Полный список заданий в версии 1.48.35 собранной 21.04.2024 в 15:36:20,01

Содержание

1 Школьные задачи. Тут находится много школьных задач 1

2 Школьные текстовые задачи. 3

3 Школьные геометрия. 5

4 Школьные стереометрия. 6

5 Школьные уравнения и неравенства. 9

6 Геометрия. Задачи по аналитической геометрии. Задачи про вектора в другом разделе 10

7 Геометрия (простые). 13

8 Геометрия (сложные). 16

9 Вектора. Задачи про вектора, координаты и скалярное произведение 16

10 Алгебра. 18

11 Высшая Алгебра. 21

12 Матрицы. 23

13 Линейная алгебра. 26

14 Математический анализ. 33

15 Интегралы. 36

16 Приближенные вычисления. 39

17 Моделирование. 39

18 Информатика. 40

19 Дискретная математика. 43

20 Кодирование. 47

21 Криптография. 48

22 Дифуры. Тут дифференциальные уравнения 50

23 Теор вер классический. 55

24 Теор вер чуть сложнее. 55

25 Теор вер сл величины. 56

26 Теор вер совсем сложный. 58

27 Теор вер всякое. 59

28 Теория графов. 60

29 Финансовые вычисления. 63

30 Теория игр. 64

31 Линейное программирование. 68

32 ЭММ. 72

33 (не проверены) Тестовые задачи. 73

34 (не проверены) Финансовые вычисления. 73

35 (не проверены) Теория вероятностей. 75

36 Физика горных пород. 78

37 Образцы. 79

1 Школьные задачи. Тут находится много школьных задач

/ru/Школьные задачи/Дроби, Внутр.имя: **ZdrobiZ** , Старая. С мудлом не совместима

Ф.И.О.:

Вар.:**1.** Группа: Число/Мес./Год:

Записать ответ в виде несократимой дроби.

$$\frac{\frac{2}{21}-\frac{10}{15}}{\frac{3}{35}} = \frac{(\qquad\qquad)}{(\qquad\qquad)}$$

1:$[-20/3]$

/ru/Школьные задачи/Дроби новые, Внутр.имя: **ZdrobiiZ** , Действие с дробями. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**2.** Группа: Число/Мес./Год:

Запишите ответ в виде несократимой дроби.

$$\frac{\frac{13}{12}+\frac{-11}{16}}{\frac{13}{12}\cdot\frac{19}{10}}$$

Ответ: _____

2:$[5/26]$

/ru/Школьные задачи/Дроби огромные, Внутр.имя: **ZBigFraciiZ** , Нужен НОД и калькулятор. Совместимо с Moodle. Открытая

Ф.И.О.:

Вар.:**3.** Группа: Число/Мес./Год:

Записать ответ в виде несократимой дроби.

$$\frac{73066}{70027}-\frac{69075}{66203} = \frac{(\qquad\qquad)}{(\qquad\qquad)}$$

3:$[307/19397479]$

/ru/Школьные задачи/Выражение с корнями, Внутр.имя: **ZdrobPoweriZ** , Выражение с корнями и степенями. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**4.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите значение выражения при $a = 5$ и $b = 2$.

$$\frac{\sqrt{a^{-4}b^{-4}}\cdot\sqrt{a^{3}b^{-3}}}{\sqrt{a^{-5}b^{-3}}}$$

Ответ: _____

4:$[6.25]$

/ru/Школьные задачи/Простое уравнение, Внутр.имя: **ZsmplurZ** , Совсем простое, линейное. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**5.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите уравнение:

$$6 + (-9) \cdot 8 - 9 \cdot (-2) - 6 \cdot x = 0$$

Ответ:

5: $[x = -8]$

/ru/Школьные задачи/Еще простое уравнение, Внутр.имя: **ZsmpluriiZ** , С квадратом но не квадратное. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**6.** Группа: Число/Мес./Год:

$$39 - (7 - x)^2 - (2 - x) \cdot (x + 2) = 0$$

Ответ:

6: $[x = 1]$

/ru/Школьные задачи/Еще простое уравнение с дробями, Внутр.имя: **ZurSmpDrobZ** , Простое уравнение с делением. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**7.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти корни уравнения

$$\frac{x - 1}{x - 7} = \frac{x + 7}{x - 1}$$

Ответ:

7: $[25]$

/ru/Школьные задачи/Еще простое уравнение с минусом, Внутр.имя: **ZurSmpDrobiZ** , Простое уравнение с разностю квадратов. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**8.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти корни уравнения

$$(-x - 8)^2 - (x - 6)^2 = 0$$

Ответ:

8: $[-1]$

/ru/Школьные задачи/Еще простое уравнение дробью и суммой, Внутр.имя: **ZurSmpldrbZ** , Простое уравнение с дробью и суммой. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**9.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите уравнение

$$6 + \frac{x - 6}{3} = \frac{x + 5}{5}$$

Ответ:

9: $[-22.5]$

/ru/Школьные задачи/Еще простое уравнение не квадратное, Внутр.имя: **ZurSmplnosqrZ** , Простое уравнение не квадратное. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**10.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите уравнение

$$4 \cdot (x + 7)^2 = (2x - 4)^2$$

Ответ:

10: $[-2.5]$

/ru/Школьные задачи/Квадратное уравнение, Внутр.имя: **ZurZ** , Уравнение с корнем и большими числами. Частично совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**11.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить уравнение

$$\frac{8.7 + 1.8 \cdot x}{\sqrt{8.9 \cdot x + 6.1 \cdot x^2}} = 6.5$$

Ответ:

11: $[-1.5468]$

/ru/Школьные задачи/Квадратное уравнение с корнем, Внутр.имя: **ZkvurvZ** , Квадратное уравнение но с корнем. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**12.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\frac{\sqrt{9 \cdot x - 2}}{6 - x} = 1$$

Ответ:

12: $[2]$

/ru/Школьные задачи/Значение функции, Внутр.имя: **ZfuniZ** , Подстановка в функцию. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**13.** Группа: Число/Мес./Год:

$f(x) = x + 8$ и $g(x) = 8 - x^2$. Найдите значение $f(g(4) + 3)$.

Ответ:

13: $[3]$

/ru/Школьные задачи/Макс-мин на отрезке 1, Внутр.имя: **Zminmaxi1Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**14.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти наибольшее и наименьшее значение функции $y = -1 \cdot x - 5$ на отрезке $-4 \leqslant x \leqslant 8$.

Ответ:

14: $[(-4, -1), (8, -13)]$

/ru/Школьные задачи/Макс-мин на отрезке 2, Внутр.имя: **Zminmaxi2Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**15.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти наибольшее и наименьшее значение функции $y = x^2 + 1$ на отрезке $-5 \leqslant x \leqslant 6$.

Ответ:

15: $[(0, 1),\ (6, 37)]$

2 Школьные текстовые задачи.

/ru/Школьные текстовые задачи/Простая текстовая задача, Внутр.имя: **ZzemlekopZ** , Задача про землекопов и канаву. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**16.** Группа: Число/Мес./Год:

3 землекопа за 2 дней выкапывают 8 метров траншеи. Сколько метров траншеи выкопает 9 землекопов за 4 дней?

Ответ:

16: $[48]$

/ru/Школьные текстовые задачи/Задача про движение, Внутр.имя: **ZulitkaZ** , Задача про ползущих улиток. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**17.** Группа: Число/Мес./Год:

Две турбоулитки отправились в заполз на 416 км. У первой скорость на 3 км/ч больше второй и приползла она на 6 часа раньше. Какие были скорости у турбоулиток?

Ответ:

17: $[16,\ 13]$

/ru/Школьные текстовые задачи/Задача про трубы, Внутр.имя: **ZtrubaZ** , Задача про трубы и бассейн. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**18.** Группа: Число/Мес./Год:

Две трубы заполняют бассейн за 14 часов, а одна первая труба заполняет за 21 часов. За сколько часов заполнит бассейн одна вторая труба?

Ответ:

18: $[42]$

/ru/Школьные текстовые задачи/Сплав вибраниума, Внутр.имя: **ZsplaviZ** , Про сплавы. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**19.** Группа: Число/Мес./Год:

К некоторому количеству сплава вибраниума с кальцифером, в котором эти металлы находятся в соотношении 2 : 7 добавили 6 килограмм чистого кальцифера. В результате получился новый сплав, в котором вибраниум и кальцифер относятся как 1 : 5. Сколько килограмм нового сплава получилось.

Ответ:

19: $[24]$

/ru/Школьные текстовые задачи/Задача про квадратное уравнение, Внутр.имя: **ZsumproZ** , Про сумму и произведение чисел. Сводится к решению квадратного.

Ф.И.О.:

Вар.:**20.** Группа: Число/Мес./Год:

Сумма двух чисел равна 9.5 и их произведение равно 22. Найти эти числа.

Ответ:

20: [4, 5.5]

/ru/Школьные текстовые задачи/Проценты, Внутр.имя: **ZprocentiZ** , Про увеличение и уменьшение процентов. Частично совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**21.** Группа: Число/Мес./Год:

Цену сначала увеличили на 36%, а потом уменьшили на 21%. На сколько процентов увеличилась цена?

Ответ:

21: [7.44%]

/ru/Школьные текстовые задачи/Проценты Добавление раствора, Внутр.имя: **ZpersentAZ** , Частично совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**22.** Группа: Число/Мес./Год:

В растворе с весом 2000 кг содержится 78% соли. Сколько % соли будет в растворе после добавления 1415 кг воды и 85 кг соли?

Ответ:

22: [47]

/ru/Школьные текстовые задачи/Проценты Добавление раствора (тренировочная), Внутр.имя: **ZpersentAtZ** , Частично совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**23.** Группа: Число/Мес./Год:

В растворе с весом 1900 кг содержится 12% соли.
(1) Сколько в нем содержится килограмм воды?
(2) Сколько в нем содержится килограмм соли?
(3) Сколько % соли будет в растворе после добавления 278 кг воды и 322 кг соли?

Ответ:

23: [22]

/ru/Школьные текстовые задачи/Проценты Смешение растворов, Внутр.имя: **ZpersentiZ** , Частично совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**24.** Группа: Число/Мес./Год:

Смешали 1100 килограмм 75 процентного раствора с 100 килограммами 15 процентного. Какой стала концентрация раствора?

Ответ:

24: [70%]

/ru/Школьные текстовые задачи/Проценты Смешение растворов (сложная), Внутр.имя: **ZpersentiiZ** , Частично совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**25.** Группа: Число/Мес./Год:

Сколько килограмм 87 процентного раствора нужно смешать с 1800 килограммами 43 процентного для получения 76 процентного раствора?

Ответ:

25: [5400kg]

/ru/Школьные текстовые задачи/Проценты Про ром, Внутр.имя: **ZromiZ** , совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**26.** Группа: Число/Мес./Год:

Из бочки с 40 процентным ромом Джим Хокинс вылил 35 галлона(ов) рома и добавил 35 галлона(ов) воды. После этого ром стал 5 процентным. Сколько рома было в бочке?

Ответ:

26: [40]

3 Школьные геометрия.

/ru/Школьные геометрия/Теорема Пифагора, Внутр.имя: **ZpifagorZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**27.** Группа: Число/Мес./Год:

В прямоугольном треугольнике известна длина гипотенузы: $\sqrt{85}$ и длина одного катета: 9. Найдите площадь треугольника.

Ответ:

27: [9]

/ru/Школьные геометрия/Про угол и треугольник, Внутр.имя: **ZtreugiZ** , Про синусы в прямоугольном треугольнике. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**28.** Группа: Число/Мес./Год:

В треугольнике ABC угол C равен 90 градусов, $\sin A = \frac{8}{9}$, $AC = 6\sqrt{17}$. Найдите AB.

Ответ:

28: [54]

/ru/Школьные геометрия/Треугольник медиана и окружность, Внутр.имя: **ZgeomTreugiZ** , Сложная. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**29.** Группа: Число/Мес./Год:

Около треугольника ABC описана окружность. Медиана AM продлена до пересечения с окружностью в точке K. Найдите AC, если AM=36, MK=9, BK=22.

Ответ:

29: [44]

/ru/Школьные геометрия/Касающиеся окружности, Внутр.имя: **ZgeomDveOkrZ** , Сложная. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**30.** Группа: Число/Мес./Год:

Две окружности внутренним образом касаются друг друга. Прямая, проходящая через центр внутренней окружности пересекает большую окружность в точках A и D, меньшую окружность в точках B и C. Точка B находится между A и C. Найдите радиус большей окружности если AB=10, BC=3, CD=12.

Ответ:

30: [51]

/ru/Школьные геометрия/Хорды в окружности, Внутр.имя: **ZgeomOkriZ** , Про хорды и два радиуса. Сложная. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**31.** Группа: Число/Мес./Год:

Хорда AD окружности пересекает два взаимно перпендикулярных радиуса этой окружности в точках B и C, причем точка B лежит между точками A и C. Найдите радиус окружности, если AB=2, BC=4, CD=9.

Ответ:

31: [$\sqrt{48} \approx 6.928$]

/ru/Школьные геометрия/Биссектриса окружность и касательная, Внутр.имя: **ZgeoBisOkrZ** , Сложная. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**32.** Группа: Число/Мес./Год:

Биссектриса CM треугольника ABC делит сторону AB на отрезки AM=9 и MB=15. Касательная к описанной окружности треугольника ABC, проходящая через точку C, пересекает прямую AB в точке D. Найдите CD.

Ответ:

32: [22.5]

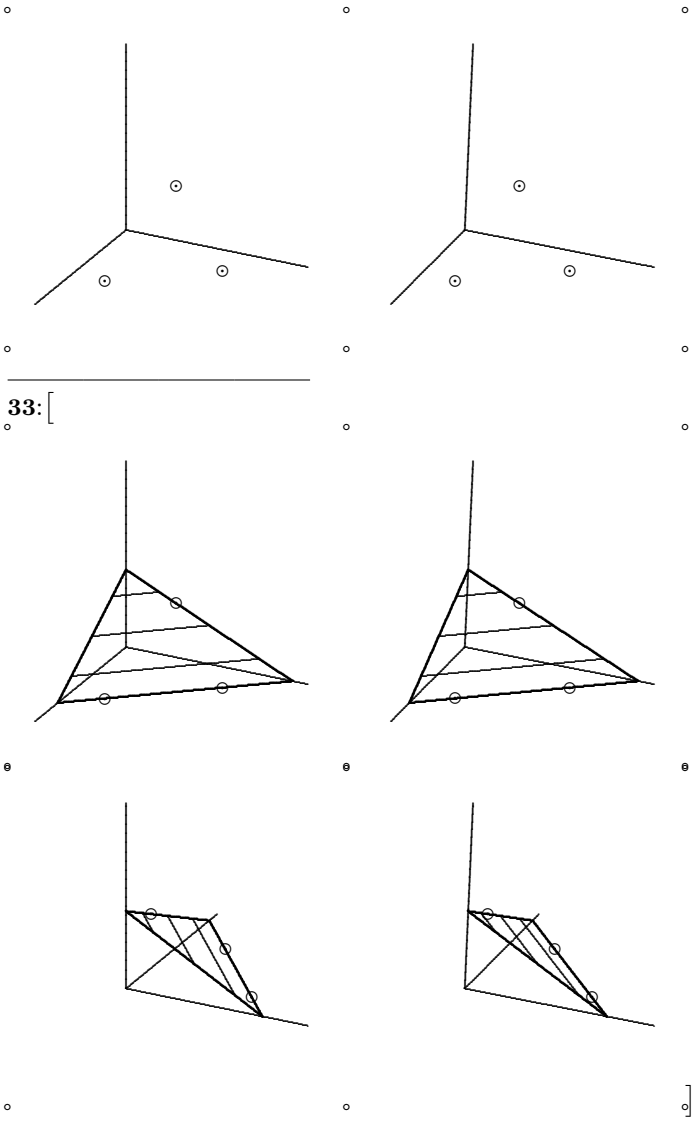
4 Школьные стереометрия.

/ru/Школьные стереометрия/Сечение угла простая, Внутр.имя: **ZstrTetriZ** , Простое сечение угла в 3D

Ф.И.О.:

Вар.:**33.** Группа: Число/Мес./Год:

Постройте сечение угла плоскостью, проходящей через две точки на полу и точку на правой стенке.

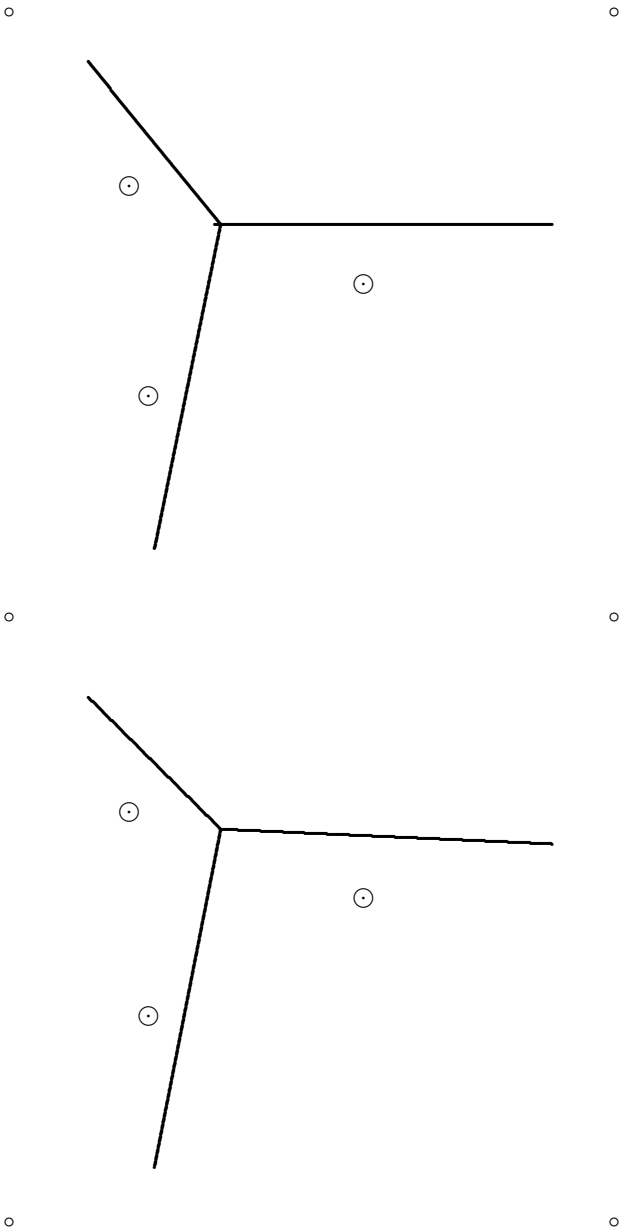


33:

Ф.И.О.:

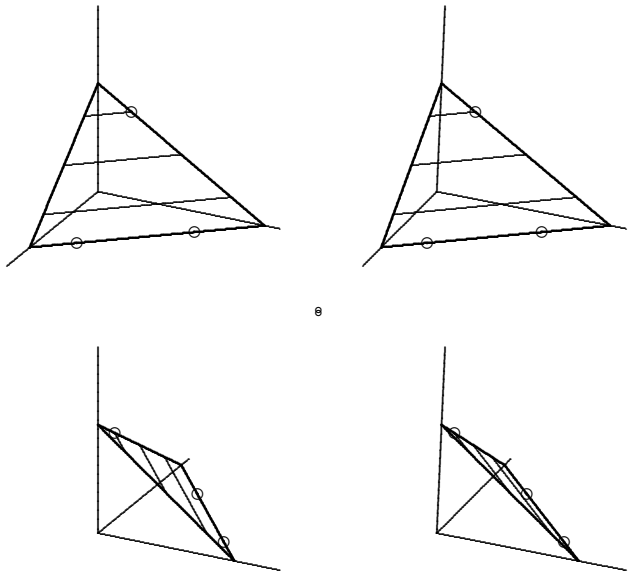
Вар.:**34.** Группа: Число/Мес./Год:

Постройте сечение угла плоскостью, проходящей через две точки на полу и точку на правой стенке.



/ru/Школьные стереометрия/Сечение угла простая большая, Внутр.имя: **ZstrTetriiZ** , Простое сечение угла в 3D с большой картинкой

34:

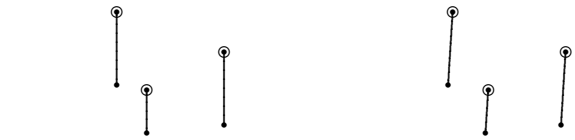


/ru/Школьные стереометрия/Плоскость по трем точкам, Внутр.имя: **ZstrStolbiZ** , Про плоскость по трем точкам в 3D

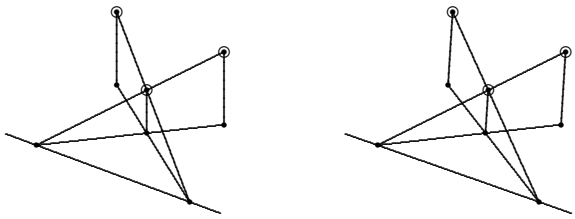
Ф.И.О.:

Вар.:**35.** Группа: Число/Мес./Год:

Постройте линию пересечения плоскости, которая содержит кружочки с плоскостью, на которой стоят столбики.



35:

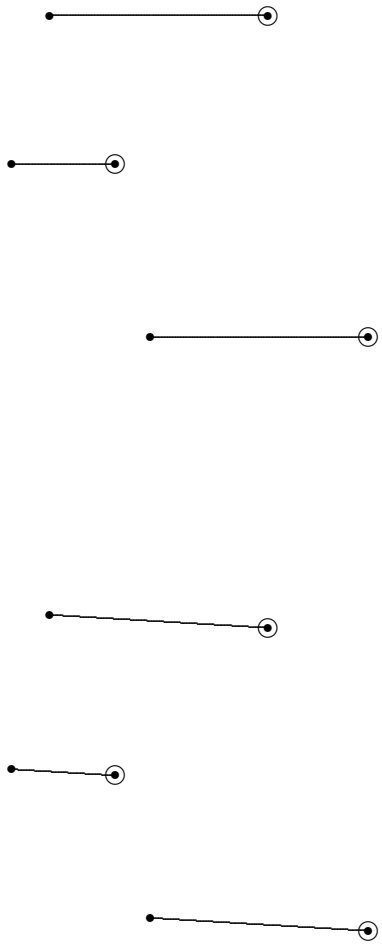


/ru/Школьные стереометрия/Плоскость по трем точкам большая, Внутр.имя: **ZstrStolbiiZ** , Про плоскость по трем точкам в 3D с большой картинкой

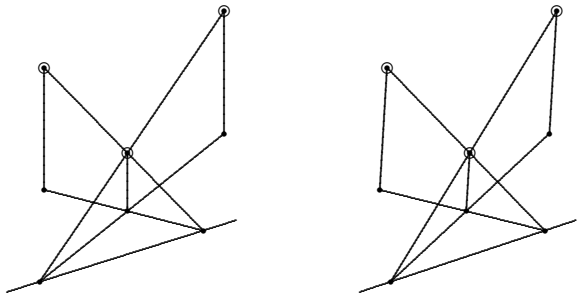
Ф.И.О.:

Вар.:**36.** Группа: Число/Мес./Год:

Постройте линию пересечения плоскости, которая содержит кружочки с плоскостью, на которой стоят столбики.



36:

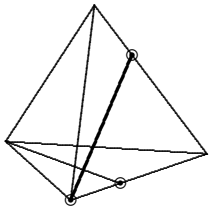


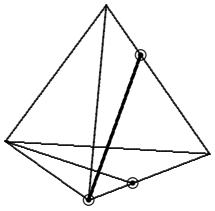
/ru/Школьные стереометрия/Сечение тетраэдра, Внутр.имя: **ZstrTetSeiZ** , Сечение тетраэдра в 3D. Совместима с Moodle без картинки

Ф.И.О.:

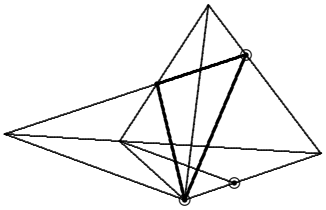
Вар.:**37.** Группа: Число/Мес./Год:

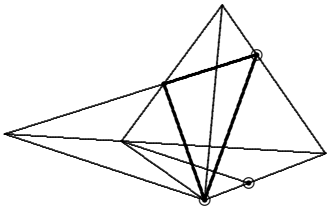
Дан правильный тетраэдр $ABCS$ (S вверху). Точка P лежит на стороне CS и $CP : PS = 2 : 1$. Точка L лежит на стороне CA и $CL : LA = 7 : 4$. Некоторая плоскость проходит через AP, параллельно BL и пересекает BS в точке Q. Постройте эту плоскость и найдете $BQ : QS =$ (:).





37: $[BQ : QS = 8 : 11$





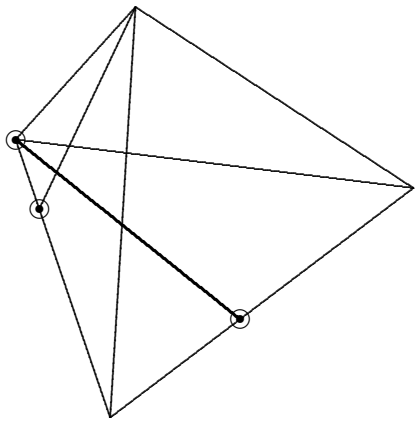
$]$

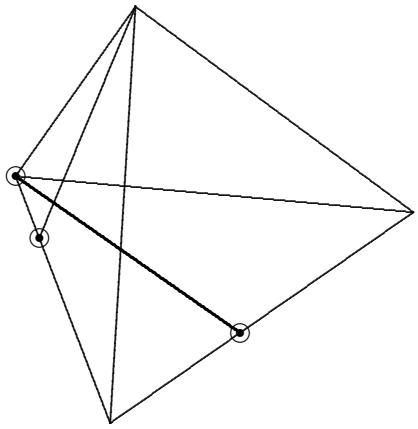
/ru/Школьные стереометрия/Сечение тетраэдра большое, Внутр.имя: **ZstrTetSeiiZ** , Сечение большое тетраэдра в 3D. Совместима с Moodle без картинки

Ф.И.О.:

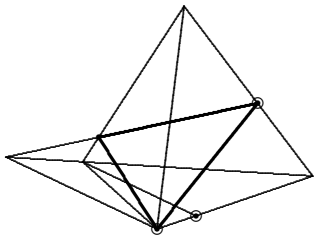
Вар.:**38.** Группа: Число/Мес./Год:

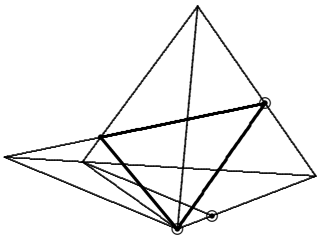
Дан правильный тетраэдр $ABCS$ (S вверху). Точка P лежит на стороне CS и $CP : PS = 3 : 4$. Точка L лежит на стороне CA и $CL : LA = 3 : 1$. Некоторая плоскость проходит через AP, параллельно BL и пересекает BS в точке Q. Постройте эту плоскость и найдете $BQ : QS =$ (:).





38: $[BQ : QS = 3 : 16$





$]$

/ru/Школьные стереометрия/Сечение трапеции, Внутр.имя: **ZgeoPriziZ** , Без картинки. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**39.** Группа: Число/Мес./Год:

$ABCA_1B_1C_1$ — правильная треугольная призма ($AB = 4$, $AA_1 = 8$). На продолжении AB за точку B взята точка P так, что $BP = 2$. Через точку P проведена плоскость параллельно прямым AC_1 и BA_1. На какие отрезки эта плоскость делит ребро B_1C_1?

Ответ:

39: $[4;\ 12]$

/ru/Школьные стереометрия/Расстояние до сечения Простая, Внутр.имя: **ZgeoRastiZ** , Без картинки. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**40.** Группа: Число/Мес./Год:

В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ с ребром равным 15 найдите расстояния от точки C до плоскости BLM, где L лежит на AB и $AL = 9$, M лежит на CC_1 и $CM = 12$.

Ответ:

40: $[\sqrt{72} = 8.48528]$

/ru/Школьные стереометрия/Расстояние до сечения Слшком сложная, Внутр.имя: **ZgeoRastZ** , Без картинки. Слишком сложная. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**41.** Группа: Число/Мес./Год:

В кубе $ABCA_1B_1C_1$ с ребром равным 14 найдите расстояния от точки C_1 до плоскости KLM, где K лежит на AB и $AK = 1$, L лежит на AD и $AL = 2$, M на CC_1 и $CM = 8$.

Ответ:

41: $[\sqrt{30} = 5.47723]$

5 Школьные уравнения и неравенства.

/ru/Школьные задачи/Уравнение с модулем, Внутр.имя: **ZmodZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**42.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить уравнение:

$$|\frac{x}{3} + 6| - 14 = 0$$

Ответ:

42: $[x_1 = 24;\ x_2 = -60]$

/ru/Школьные задачи/Уравнение с модулем еще одно, Внутр.имя: **ZmodiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**43.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить уравнение:

$$|x - 3| + 1 = 6$$

Ответ:

43: $[x_1 = 8,\ x_2 = -2]$

/ru/Школьные задачи/Уравнение с логарифмами, Внутр.имя: **ZurlogZ** , Частично совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**44.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить уравнение:

$$2^{2\cdot\log_2 x} - 2\cdot\log_2\left(\frac{2^x}{4}\right) - 67 = 0$$

Ответ:

44: $[x = 9]$

/ru/Школьные задачи/Простое уравнение с логарифмом, Внутр.имя: **ZurlogiZ** , Частично совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**45.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить уравнение:

$$\log_8 \frac{x+19}{x+7} = \frac{1}{3}$$

Ответ:

45: $[x = 5]$

/ru/Школьные задачи/Неравенство, Внутр.имя: **ZneriZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**46.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить неравенство:

$$\frac{1}{x-8} \leqslant \frac{1}{4}$$

Ответ:

46: $\left[(-\infty; 8) \cup [12; \infty)\right]$

/ru/Школьные задачи/Неравенство простое, Внутр.имя: **ZneriiZ** , Частично совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**47.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти наименьшее целочисленное решение неравенства:

$$\frac{1}{x-5} < \frac{1}{-17}$$

Ответ:

47: $\left[-11\right]$

6 Геометрия. Задачи по аналитической геометрии. Задачи про вектора в другом разделе

/ru/Геометрия/Пересечение прямой и плоскости, Внутр.имя: **ZplZ** , Пересечение плоскости с прямой. Moodle совместима

Ф.И.О.:

Вар.:**48.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите координаты точки пересечения плоскости, проходящей через точки $A = (3; 4; 4)$, $B = (7; 6; 2)$, $C = (9; 8; 1)$ с прямой, проходящей через точки $D = (35; 24; -14)$, $E = (8; 6; 4)$.

Ответ:

48: $\left[(23; 16; -6)\right]$

/ru/Геометрия/Пересечение прямой и плоскости (тренировочная), Внутр.имя: **ZpltZ** , Пересечение плоскости с прямой и формой для ответа

Ф.И.О.:

Вар.:**49.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти уравнение плоскости, проходящей через точки $A = (1; 2; 3)$, $B = (-1; -4; -1)$, $C = (2; 3; 4)$ и записать его:

Найти параметрическое уравнение прямой, проходящей через точки $D = (-9; -21; -16)$ и $E = (1; -1; 4)$.

$$\begin{cases} x = & + & \cdot t \\ y = & + & \cdot t \\ z = & + & \cdot t \end{cases}$$

Найти координаты точки пересечения этой плоскости с этой прямой.

Ответ:

49: $\left[(-4; -11; -6)\right]$

/ru/Геометрия/Пересечение прямой и плоскости (с проверкой), Внутр.имя: **ZplttZ** , Пересечение плоскости с прямой и формой для ответа и проверки

Ф.И.О.:

Вар.:**50.** Группа: Число/Мес./Год:

Даны три точки: $A = (2; 1; 1)$, $B = (-4; -5; 5)$, $C = (5; 3; 0)$.
Найдите координаты вектора $\vec{AB} = (\quad ; \quad ; \quad)$.
Найдите координаты вектора $\vec{AC} = (\quad ; \quad ; \quad)$.
Найдите координаты вектора $(\quad ; \quad ; \quad)$ перпендикулярного вектору $\vec{AB}$ и перпендикулярного вектору $\vec{AC}$.
Найдите уравнение плоскости, которая проходит через точки A, B и C:

Сделайте проверку. Для этого подставьте числа $(2; 1; 1)$ в уравнение плоскости:

Получилось ли верное равенство? (да/нет). А теперь подставьте числа $(-4; -5; 5)$ в уравнение плоскости:

Получилось ли верное равенство? (да/нет). И наконец подставьте числа $(5; 3; 0)$ в уравнение плоскости:

Получилось ли верное равенство? (да/нет).
Найдите параметрическое уравнение прямой, проходящей через точки $D = (28; 24; -15)$ и $E = (-12; -6; 5)$.

$$\begin{cases} x = \quad + \quad \cdot t \\ y = \quad + \quad \cdot t \\ z = \quad + \quad \cdot t \end{cases}$$

При каком значении параметра $t = (\quad)$ x, y, z будут равны $(28; 24; -15)$?
При каком значении параметра $t = (\quad)$ x, y, z будут равны $(-12; -6; 5)$?
Найдите координаты точки пересечения этой плоскости с этой прямой (Ответ: $(\quad ; \quad ; \quad)$).
Сделайте проверку: При каком значении $t = (\quad)$ x, y, z будут равны координатам этой точки?
Подставьте координаты точки пересечения в уравнение плоскости:

Получилось ли верное равенство? (да/нет).
Если где-то получилось НЕТ, то сдавать такое решение нет смысла. Оно неправильное.

50: $[(8; 9; -5)]$

/ru/Геометрия/Проекция точки на прямую, Внутр.имя: **ZprlineZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**51.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти координаты проекции точки $A = (-9, 3, -2)$ на прямую, проходящую через точки $B = (-4, -4, -4)$ и $C = (-7, -1, -3)$.

Ответ:

51: $[(-10, 2, -2)]$

/ru/Геометрия/Симметричная точка относительно прямой, Внутр.имя: **ZsmlineZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**52.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти координаты точки, симметричной точке $A = (6, 3, -4)$ относительно прямой, проходящей через точки $B = (3, -2, -3)$ и $C = (4, 0, -2)$.

Ответ:

52: $[(4, 1, 2)]$

/ru/Геометрия/Проекция точки на плоскость, Внутр.имя: **ZprplZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**53.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти координаты проекции точки $A = (-2, 6, -7)$ на плоскость, заданную уравнением $-3 \cdot x - 3 \cdot y + 2 \cdot z + 4 = 0$.

Ответ:

53: $[(-5, 3, -5)]$

/ru/Геометрия/Симметричная точка относительно плоскости, Внутр.имя: **ZsmplZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**54.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти координаты точки, симметричной точке $A = (0, -4, -7)$ относительно плоскости, заданной уравнением $-1 \cdot x + 2 \cdot y + 3 \cdot z + 15 = 0$.

Ответ:

54: $[(-2, 0, -1)]$

/ru/Геометрия/Пересечение прямых на плоскости, Внутр.имя: **ZprprZ** , Просто пересечение с маленькими числами, можно решить картинкой

Ф.И.О.:

Вар.:**55.** Группа: Число/Мес./Год:

Первая прямая проходит через точки $A = (-4, 6)$ и $B = (-5, 9)$. Вторая прямая проходит через точки $C = (-6, 9)$ и $D = (-7, 11)$. Найдите координаты точки пересечения этих прямых.

Ответ:

55: $[(-3, 3)]$

/ru/Геометрия/Пересечение прямых на плоскости (сложная), Внутр.имя: **ZprprxZ** , Просто пересечение с большими числами, нельзя решить картинкой

Ф.И.О.:

Вар.:**56.** Группа: Число/Мес./Год:

Первая прямая проходит через точки $A = (-9, -6)$ и $B = (-3, -7)$. Вторая прямая проходит через точки $C = (14, -4)$ и $D = (19, -5)$. Найдите координаты точки пересечения этих прямых.

Ответ:

56: $[(189, -39)]$

/ru/Геометрия/Пересечение прямых на плоскости (с дробными числами), Внутр.имя: **ZprprvZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**57.** Группа: Число/Мес./Год:

Первая прямая проходит через точки $A = (6; -1)$ и $B = (14; -10)$. Вторая прямая проходит через точки $C = (-5; 6)$ и $D = (-2; 0)$. Найдите координаты точки пересечения этих прямых. (Подсказка: в ответе будут дробные числа).

Ответ:

57: $\left[\left(\frac{-78}{7}; \frac{128}{7}\right) \approx (-11.143; 18.286)\right]$

/ru/Геометрия/Пересечение прямых на плоскости (тренировочная), Внутр.имя: **ZuprprZ** , Формой для ответа

Ф.И.О.:

Вар.:**58.** Группа: Число/Мес./Год:

Дано четыре точки: $A = (12, -6)$, $B = (5, -8)$, $C = (-21, -4)$ и $D = (-27, -6)$. Найдите:

(1) Координаты вектора $\vec{AB} = ($; $)$,

(2) параметрическое уравнение прямой, проходящей через точки A и B: $\begin{cases} x = & + & \cdot t_1 \\ y = & + & \cdot t_1 \end{cases}$

(3) Координаты вектора $\vec{CD} = ($; $)$,

(4) параметрическое уравнение прямой, проходящей через точки C и D: $\begin{cases} x = & + & \cdot t_2 \\ y = & + & \cdot t_2 \end{cases}$

(5) координаты точки пересечения этих прямых (;).

58: $\left[(-261, -84)\right]$

/ru/Геометрия/Пересечение прямых в пространстве, Внутр.имя: **ZprprprZ** , Просто пересечение прямых. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**59.** Группа: Число/Мес./Год:

Первая прямая проходит через точки $A = (7, 3, 3)$ и $B = (8, 4, 4)$. Вторая прямая проходит через точки $C = (5, 3, 1)$ и $D = (6, 5, 2)$. Найдите координаты точки пересечения этих прямых.

Ответ:

59: $\left[(3, -1, -1)\right]$

/ru/Геометрия/Пересечение прямых в пространстве (тренировочная), Внутр.имя: **ZprprprtZ** , С формой для ответа

Ф.И.О.:

Вар.:**60.** Группа: Число/Мес./Год:

Дано четыре точки: $A = (15, 10, -12)$, $B = (19, 13, -14)$, $C = (4, 8, -4)$ и $D = (5, 10, -4)$. Найдите:

(1) Координаты вектора $\vec{AB} = ($; ; $)$,

(2) параметрическое уравнение прямой, проходящей через точки A и B: $\begin{cases} x = & + & \cdot\alpha \\ y = & + & \cdot\alpha \\ z = & + & \cdot\alpha \end{cases}$

(3) Координаты вектора $\vec{CD} = ($; ; $)$,

(4) параметрическое уравнение прямой, проходящей через точки C и D: $\begin{cases} x = & + & \cdot\beta \\ y = & + & \cdot\beta \\ z = & + & \cdot\beta \end{cases}$

(5) координаты точки пересечения этих прямых (; ;).

60: $\left[(-1, -2, -4)\right]$

/ru/Геометрия/Пересечение прямых в пространстве (еще более тренировочная), Внутр.имя: **ZprprprtvZ** , Тут готовое решение практически

Ф.И.О.:

Вар.:**61.** Группа: Число/Мес./Год:

Дано четыре точки: $A = (-9, 2, 6)$, $B = (-10, 3, 8)$, $C = (-13, 3, -1)$ и $D = (-16, 5, 0)$. Найдите:

(1) Координаты вектора $\vec{AB} = ($; ; $)$,

(2) параметрическое уравнение прямой, проходящей через точки A и B: $\begin{cases} x = & + & \cdot\alpha \\ y = & + & \cdot\alpha \\ z = & + & \cdot\alpha \end{cases}$

(3) Координаты вектора $\vec{CD} = ($; ; $)$,

(4) параметрическое уравнение прямой, проходящей через точки C и D: $\begin{cases} x = & + & \cdot\beta \\ y = & + & \cdot\beta \\ z = & + & \cdot\beta \end{cases}$

(5) Приравняйте x, y, z из первого уравнения прямой к x, y, z из второго уравнения прямой:
$$\begin{cases} & + & \cdot\alpha = & + & \cdot\beta \\ & + & \cdot\alpha = & + & \cdot\beta \\ & + & \cdot\alpha = & + & \cdot\beta \end{cases}$$

(6) Решите эту систему уравнений и найдите значения $\alpha = ($ $)$ и $\beta = ($ $)$.

(7) Подставьте значение α в первое уравнение прямой и найдите значения $x = ($ $)$, $y = ($ $)$ и $z = ($ $)$.

(8) Подставьте значение β во второе уравнение прямой и найдите значения $x = ($ $)$, $y = ($ $)$ и $z = ($ $)$.

(9) Получились ли одинаковые значения в (7) и (8)? *Если они разные, значит где-то ошибка. Сдавать такое решение нет смысла.*

(10) Найдите координаты точки пересечения этих прямых: (; ;).

61: $\left[(-4, -3, -4)\right]$

7 Геометрия (простые).

/ru/Геометрия (простые)/Прямая на плоскости, Внутр.имя: **ZoburiZ** , Про общее уравнение и расстояние до точки

Ф.И.О.:

Вар.:**62.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти: (1) общее уравнение прямой, проходящей через точку $A = (1, -1)$ перпендикулярно вектору $\vec{\alpha} = (-20, -21)$.
(2) Найти расстояние от этой прямой до точки $B = (-6, -4)$.
(3) Записать уравнение этой прямой в виде $y = k \cdot x + b$.

Ответ:

62: $\left[-20 \cdot x - 21 \cdot y - 1 = 0,\ d = 7,\ y = \frac{-20}{21} \cdot x - \frac{1}{21}\right]$

/ru/Геометрия (простые)/Прямая и две точки плоскости, Внутр.имя: **ZlinedotsZ** , Про общее уравнение, неестественная

Ф.И.О.:

Вар.:**63.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти отношение a/b если известно, что прямая $a \cdot x + b \cdot y + c = 0$ проходит через точки с координатами $(-2; 4)$ и $(-1; 1)$.

Ответ:

63: $\left[a/b = 3,\ (3\ 1\ 2\ )\right]$

/ru/Геометрия (простые)/Урв по двум точкам для мудл, Внутр.имя: **ZlineUrvZ** , Уравнение прямой по двум точкам. Совместимо с moodle. Эссе

Ф.И.О.:

Вар.:**64.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите уравнение прямой проходящей через точки с координатами $(1; 9)$ и $(-2; 0)$.

Ответ:

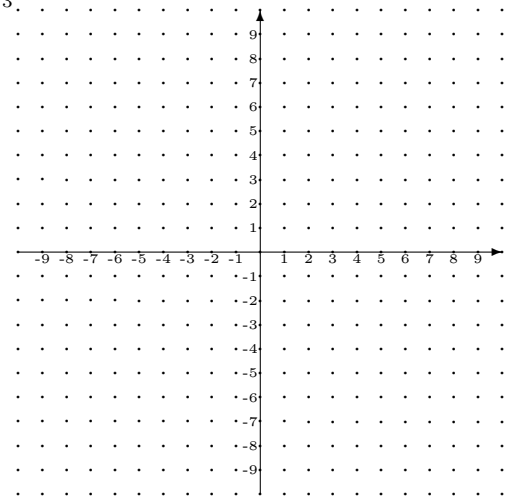
64: $\left[y = 3 \cdot x + 6\right]$

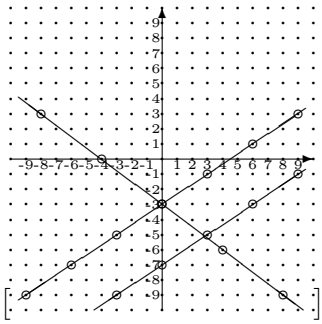
/ru/Геометрия (простые)/Три прямые, Внутр.имя: **ZtriprZ** , Нарисовать три прямые по уравнениям

Ф.И.О.:

Вар.:**65.** Группа: Число/Мес./Год:

Нарисовать прямые, заданные уравнениями:
1) $y = \frac{2}{3} \cdot x - 3$
2) $y = \frac{-3}{4} \cdot x - 3$
3) $y = \frac{2}{3} \cdot x - 7$.



65: []

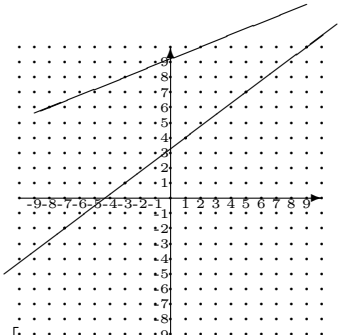
/ru/Геометрия (простые)/Две прямые, Внутр.имя: **ZdveprZ** , Нарисовать, найти уравнение и точку пересечения

Ф.И.О.:

Вар.:**66.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти уравнение нарисованной прямой.
Нарисовать прямую, заданную уравнением $y = \frac{2}{5} \cdot x + \frac{46}{5}$
Найти координаты точки, в которой они пересекаются.

Ответ: $y = \frac{(\quad)}{(\quad)} \cdot x + \frac{(\quad)}{(\quad)}$, пересекаются в: (,).

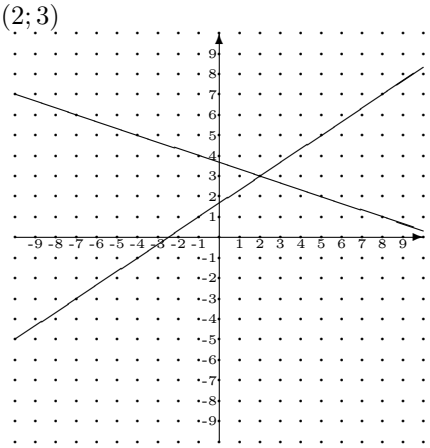
66: [ , $y = \frac{3}{4} \cdot x + \frac{13}{4}$, $(17, 16)$]

/ru/Геометрия (простые)/Две прямые-воспитательная, Внутр.имя: **ZdveprsZ** , Про две прямые но с чтением нотаций

Ф.И.О.:

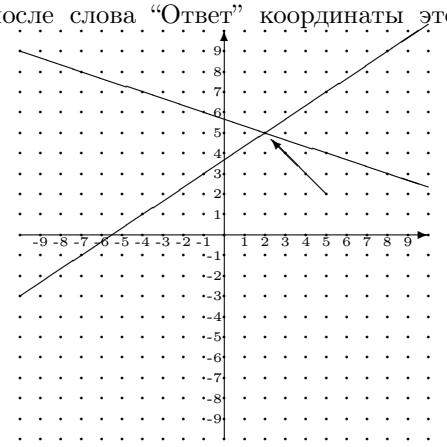
Вар.:**67.** Группа: Число/Мес./Год:

Дети! Прямые на рисунке пересекаются в точке с координатами $(2; 3)$



Они не пересекаются в точке $(15; -7)$ и в точке $(-2; 5)$ они тоже не пересекаются! После того, как вы это поймете попробуйте решить не очень сложную задачу:

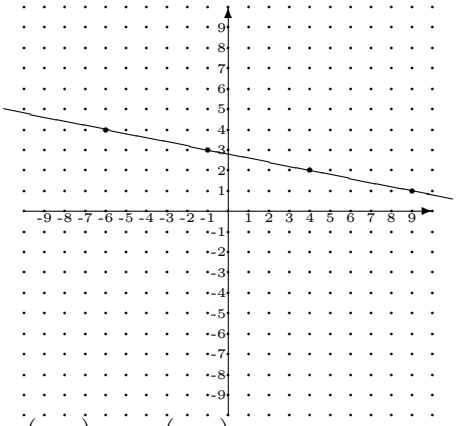
Найдите глазами на рисунке точку пересечения прямых. Если не сможете, обратите внимание на стрелочку, она как раз случайно показывает на эту точку. Запишите после слова "Ответ" координаты этой точки.



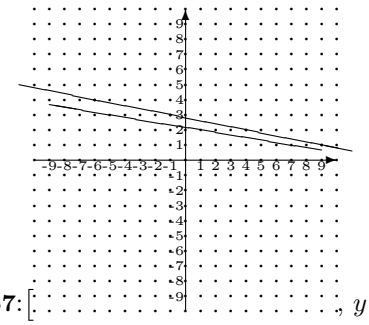
Ответ:

Координаты, которые вы только что записали и есть координаты точки, в которой это прямые пересекаются. Молодцы дети! А теперь попробуйте решить сложную задачу:

Найти уравнение нарисованной прямой. Нарисовать прямую, заданную уравнением $y = \frac{-1}{6} \cdot x + \frac{13}{6}$. Найти координаты точки, в которой эти прямые пересекаются.



Ответ: $y = \frac{(\quad)}{(\quad)} \cdot x + \frac{(\quad)}{(\quad)}$, пересекаются в: (,).



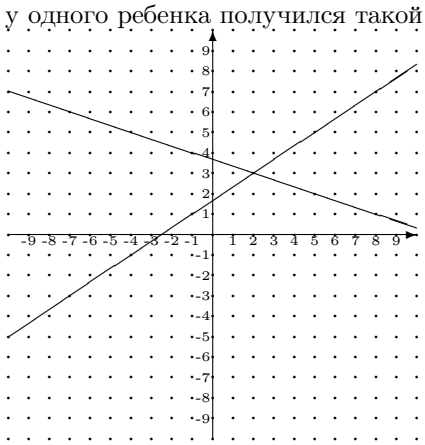
67: $\left[\ \ ,\ y = \frac{-1}{5} \cdot x + \frac{14}{5},\ (19, -1)\right]$

/ru/Геометрия (простые)/Две прямые-еще одна воспитательная, Внутр.имя: **ZdveprssZ** , С чтением нотаций в безнадежных случаях

Ф.И.О.:

Вар.:**68.** Группа: Число/Мес./Год:

Однажды, у одного ребенка получился такой ответ:



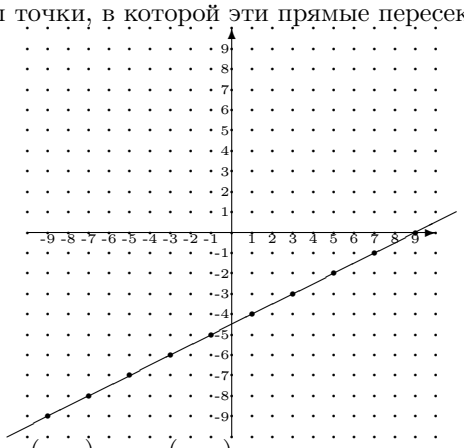
Ответ: координаты точки пересечения $(9; -7)$.

И это странно, на рисунке прямые пересекаются в одной точке а в ответе после слов "координаты точки пересечения" написаны координаты совсем другой точки.

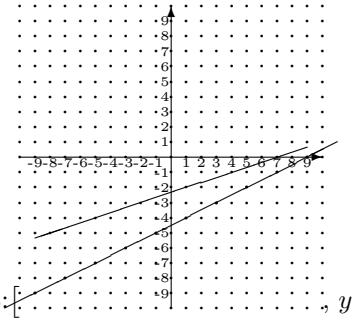
Как вы думаете, что именно произошло:
1) Ну затупил слегка ребенок, ничего страшного. В следующий раз он так не сделает.
2) Ребенок реально тупой, в следующий раз у него получится такой же очевидно неверный ответ но он всё равно сдаст именно его. Непонятно на что надеясь.
Ответ:

А сейчас мы проведем решающий эксперимент. Попробуйте решить задачу:

Найти уравнение нарисованной прямой. Нарисовать прямую, заданную уравнением $y = \frac{1}{3} \cdot x + \frac{-7}{3}$. Найти координаты точки, в которой эти прямые пересекаются.



Ответ: $y = \frac{(\quad)}{(\quad)} \cdot x + \frac{(\quad)}{(\quad)}$, пересекаются в: (,).



68: $\left[\ \ ,\ y = \frac{1}{2} \cdot x + \frac{-9}{2},\ (13, 2)\right]$

/ru/Геометрия (простые)/Вершины параллелограмма на плоскости, Внутр.имя: **Zparallelogram2Z** , Паралл задан точкой и двумя уравнениями сторон

Ф.И.О.:

Вар.:**69.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти координаты всех вершин параллелограмма, если известны координаты одной вершины $A = (-13, -16)$ и уравнения двух его сторон: $7 \cdot x - 9 \cdot y = -2$ и $3 \cdot x + 4 \cdot y + 48 = 0$.

Ответ:

69: $\left[(-17, -13),\ (-4, -9),\ (-8, -6)\right]$

/ru/Геометрия (простые)/Перпендикулярная прямая, Внутр.имя: **ZperppriamZ** , Про общее уравнение. Перпендикуляр и точку пересечения

Ф.И.О.:

Вар.:**70.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана прямая $y = \dfrac{-3}{7} \cdot x - \dfrac{39}{7}$
(1) Записать общее уравнение этой прямой,
(2) найти уравнение перпендикулярной прямой, проходящей через точку $(-9, -10)$,
(3) найти точку пересечения этих прямых.

Ответ:

70: $\left[(-6, -3)\right]$

/ru/Геометрия (простые)/Вершины квадрата, Внутр.имя: **ZkvadratiZ** , Квадрат по точке и уравнению стороны

Ф.И.О.:

Вар.:**71.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти координаты вершин квадрата, если известны координаты одной вершины $(12, 6)$ и уравнение одной стороны $y = \dfrac{-4}{5} \cdot x - \dfrac{4}{5}$

Ответ:

71: $\left[(4, -4),\ (-6, 4),\ (2, 14) \text{ или } (14, -12),\ (22, -2)\right]$

/ru/Геометрия (простые)/Расстояние от точки до плоскости, Внутр.имя: **ZploskitochZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**72.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти расстояние от точки $A = (2, -6, -7)$ до плоскости, проходящую через точку $B = (3, 6, 1)$ перпендикулярно вектору $\vec{\alpha} = (6, -3, 6)$.

Ответ:

72: $\left[2\right]$

/ru/Геометрия (простые)/Лежит ли точка на плоскости, Внутр.имя: **ZdotonplZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**73.** Группа: Число/Мес./Год:

При каком значении z точка $(2; 2; z)$ лежит на плоскости $4 \cdot x + 5 \cdot y - 4 \cdot z - 14 = 0$.

Ответ:

73: $[1]$

/ru/Геометрия (простые)/Вектор параллелен плоскости, Внутр.имя: **ZvekparalplZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**74.** Группа: Число/Мес./Год:

При каком значении z вектор $(5; 1; z)$ параллелен плоскости $5 \cdot x - 24 \cdot y - 1 \cdot z + 1 = 0$.

Ответ:

74: $[1]$

/ru/Геометрия (простые)/Точка пересечения высот в треугольнике, Внутр.имя: **ZvysintreugZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**75.** Группа: Число/Мес./Год:

Даны координаты двух вершин треугольника $(-1; 30)$, $(23; 58)$ и точки пересечения высот $(17; 34)$. Найти координаты третьей вершины треугольника.

Ответ:

75: $[(31; 22)]$

8 Геометрия (сложные).

/ru/Геометрия (сложные)/Две вершины квадрата, Внутр.имя: **ZkvadratZ** , Про квадрат в пространстве

Ф.И.О.:

Вар.:**76.** Группа: Число/Мес./Год:

Даны две противоположные вершины квадрата $A = (5, 5, 2)$, $C = (-13, 1, -10)$ и точка $E = (12, -2, 14)$ лежащая в той же плоскости, что и квадрат. Найти координаты двух оставшихся вершин.

Ответ:

76: $[(-2, 12, -10), (-6, -6, 2)]$

/ru/Геометрия (сложные)/Три линии, Внутр.имя: **ZtrilineZ** , Про три хитрых линии в пространстве

Ф.И.О.:

Вар.:**77.** Группа: Число/Мес./Год:

Первая прямая проходит через точки с координатами $(8, 2, 0)$ и $(11, 5, -3)$. Вторая прямая проходит через точки с координатами $(-3, 3, 4)$ и $(-5, 3, 5)$. Третья прямая проходит через точку с координатами $(3, 2, 2)$ и пересекает первую и вторую прямую. Найти координаты точки пересечения первой и третьей прямой.

Ответ:

77: $[(7, 1, 1), (-1, 3, 3)]$

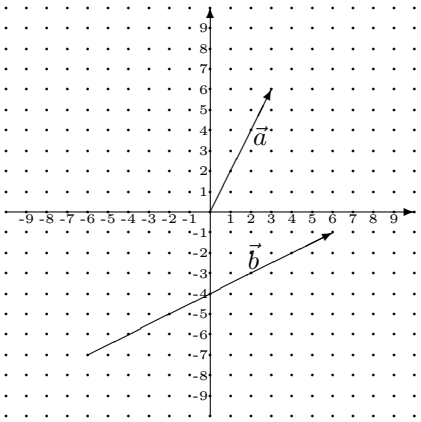
9 Вектора. Задачи про вектора, координаты и скалярное произведение

/ru/Вектора/Сумма векторов, Внутр.имя: **ZsumvektZ** , Задача с картинкой про операции с векторами

Ф.И.О.:

Вар.:**78.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти координаты вектора $(3 \cdot \vec{a} + \vec{b})$.



Ответ:

78: $[(21, 24)]$

/ru/Вектора/Вектор заданной длины и направления 2, Внутр.имя: **ZvektIdir2Z** , Тут надо вектор на длину умножить. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**79.** Группа: Число/Мес./Год:

Вектор $\vec{CD}$ направлен в ту же сторону, что и вектор $\vec{AB}$ и длина вектора $\vec{CD}$ равна $\sqrt{320}$. Найти координаты точки D, если $A = (-3, -1)$, $B = (1, -3)$ и $C = (-9, -9)$.

Ответ:

79: $[(7, -17)]$

/ru/Вектора/Вектор заданной длины и направления 3, Внутр.имя: **ZvektIdir3Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**80.** Группа: Число/Мес./Год:

Вектор $\vec{CD}$ направлен в ту же сторону, что и вектор $\vec{AB}$ и длина вектора $\vec{CD}$ равна $\sqrt{450}$. Найти координаты точки D, если $A = (6, 1, -7)$, $B = (1, -3, -4)$ и $C = (-2, -1, -9)$.

Ответ:

80: $[(-17, -13, 0)]$

/ru/Вектора/Четвертая вершина параллелограмма, Внутр.имя: **ZparalZ** , Задача на сумму векторов

Ф.И.О.:

Вар.:**81.** Группа: Число/Мес./Год:

Даны координаты трех вершин параллелограмма: $A = (4, 5)$, $B = (9, 8)$ и $D = (8, 10)$. Найти координаты оставшейся вершины C.

Ответ:

81: [Для ABCD: $(13, 13)$, для ABDC: $(3, 7)$]

/ru/Вектора/Четвертая вершина параллелограмма в пространстве, Внутр.имя: **Zparal3Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**82.** Группа: Число/Мес./Год:

Даны координаты трех вершин параллелограмма: $A = (1, -1, -2)$, $B = (2, 4, -5)$ и $D = (2, 3, -3)$. Найти координаты оставшейся вершины C.

Ответ:

82: [Для ABCD: $(3, 8, -6)$, для ABDC: $(1, -2, 0)$]

/ru/Вектора/Две вершины квадрата, Внутр.имя: **ZverkvadrZ** , Даны противоположные вершины. Найти остальные

Ф.И.О.:

Вар.:**83.** Группа: Число/Мес./Год:

Даны две соседние вершины квадрата: $(-5; -3)$ и $(32; 18)$. Найти координаты оставшихся вершин.

Ответ:

83: [$(11; 55)$, $(-26; 34)$ или $(53; -19)$, $(16; -40)$]

/ru/Вектора/Деление отрезка в отношении 2-мерный случай, Внутр.имя: **Zdelotr2Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**84.** Группа: Число/Мес./Год:

Даны координаты двух точек $A = (34, 33)$ и $B = (-38, -31)$. Найти координаты точки C, которая лежит на отрезке AB и делит его так, что $|AC| : |CB| = 3 : 1$.

Ответ:

84: [$(-20, -15)$]

/ru/Вектора/Деление отрезка в отношении 3-мерный случай, Внутр.имя: **Zdelotr3Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**85.** Группа: Число/Мес./Год:

Даны координаты двух точек $A = (48, -43, 37)$ и $B = (158, 62, 142)$. Найти координаты точки C, которая лежит на отрезке AB и делит его так, что $|AC| : |CB| = 3 : 2$.

Ответ:

85: [$(114, 20, 100)$]

/ru/Вектора/Деление отрезка в отношении (тренировочная), Внутр.имя: **Zdelotr4Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**86.** Группа: Число/Мес./Год:

Даны координаты двух точек $A = (33, -47)$ и $B = (-87, -191)$. Найти координаты точки C, которая лежит на отрезке AB и делит его в отношении $5 : 3$, т.е. так, что $\frac{|AC|}{|CB|} = \frac{5}{3}$.

Найти вектор $\vec{AC}$. Найти вектор $\vec{CB}$. На какое число надо умножить вектор $\vec{AC}$ чтобы получился вектор $\vec{CB}$?

Ответ:

86: [$(-42, -137)$]

/ru/Вектора/Простое скалярное произведение, Внутр.имя: **ZskalpriZ** , Просто два вектора перемножить. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**87.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти скалярное произведение вектора $(-4; 1)$ с вектором $(-2; 2)$.

Ответ:

87: [10]

/ru/Вектора/Вектор ортогональный данному, Внутр.имя: **ZortiZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**88.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти такое число z, что вектор $(8, -4, 1)$ перпендикулярен вектору $(-9, -8, z)$.

Ответ:

88: [40]

/ru/Вектора/Вектор ортогональный двум данным (с длиной), Внутр.имя: **ZortiiZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**89.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти координаты вектора $\vec{a}$, который ортогонален векторам $\vec{b} = (-6, 5, -6)$ и $\vec{c} = (-6, 7, -12)$ и имеет длину $\sqrt{49}$.

Ответ:

89: [$\pm(3, 6, 2)$]

/ru/Вектора/Вектор ортогональный двум данным, Внутр.имя: **ZortvZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**90.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти ненулевой вектор перпендикулярный вектору $(12, -2, -1)$ и перпендикулярный вектору $(5, -1, -1)$.

Ответ:

90: [$\lambda \cdot (1, 7, -2)$]

/ru/Вектора/Вектор ортогональный двум данным (тренировочная), Внутр.имя: **ZortvtZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**91.** Группа: Число/Мес./Год:

1) Найти два различных решения системы линейных уравнений: $\begin{cases} 18 \cdot x - 2 \cdot y - 1 \cdot z = 0 \\ 11 \cdot x - 1 \cdot y - 1 \cdot z = 0 \end{cases}$

2) Найти ненулевой вектор перпендикулярный вектору $(18, -2, -1)$ и перпендикулярный вектору $(11, -1, -1)$.

Ответ:

91: [$\lambda \cdot (1, 7, 4)$]

/ru/Вектора/Скалярное произведение, Внутр.имя: **ZproizZ** , Скалярное произведение в не онб

Ф.И.О.:

Вар.:**92.** Группа: Число/Мес./Год:

Дано: Координаты векторов $\vec{a}$, $\vec{b}$ в ортонормированном базисе: $\vec{a} = (5, -3)$, $\vec{b} = (-3, 2)$. Координаты векторов $\vec{c}$, $\vec{d}$ в базисе $\vec{a}, \vec{b}$: $\vec{c} = (3, 2)$, $\vec{d} = (3, 3)$.
Найдите: скалярное произведение векторов $\vec{c}$ и $\vec{d}$.

Ответ:

92: $[69]$

/ru/Вектора/Координаты в другом базисе, Внутр.имя: **ZdotZ** , Пересчет координат при смене базиса

Ф.И.О.:

Вар.:**93.** Группа: Число/Мес./Год:

Даны координаты точек A, B, C, D, E в «обыкновенной» прямоугольной декартовой системе координат: $A = (-2, -1)$, $B = (-5, 1)$, $C = (-2, 1)$, $D = (-2, 3)$, $E = (-2, -1)$. Найдите координаты точки E в новой системе координат с началом координат в точке D и базисными векторами $\vec{AB}$ и $\vec{BC}$.

Ответ:

93: $[(-2, -2)]$

/ru/Вектора/Площадь треугольника на плоскости, Внутр.имя: **ZploshZ** , По координатам вершин. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**94.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти площадь треугольника, координаты вершин которого $(-5, 9)$, $(3, 1)$ и $(-12, 5)$.

Ответ:

94: $[44]$

10 Алгебра.

/ru/Алгебра/Слу 2x2 очень простое, Внутр.имя: **Zslu22Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**95.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{cases} 9 \cdot x + 6 \cdot y = 42 \\ -6 \cdot x - 3 \cdot y = -27 \end{cases}$$

Ответ:

95: $[x = 4,\ y = 1]$

/ru/Алгебра/Слу 3x3 очень простое, Внутр.имя: **Zslu33Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**96.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{cases} 1 \cdot x + 1 \cdot y = 1 \\ 1 \cdot x + 1 \cdot y - 1 \cdot z = -2 \\ -1 \cdot x + 1 \cdot z = 4 \end{cases}$$

Ответ:

96: $[x = -1,\ y = 2,\ z = 3]$

/ru/Алгебра/Слу 3x3 с одним решением, Внутр.имя: **Zslu33mZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**97.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{cases} 1 \cdot x + 2 \cdot y + 1 \cdot z = 0 \\ 1 \cdot x - 1 \cdot y + 3 \cdot z = 12 \\ -1 \cdot x - 1 \cdot y - 2 \cdot z = -5 \end{cases}$$

Ответ:

97: $[x = 1,\ y = -2,\ z = 3]$

/ru/Алгебра/Слу 3-неизв 4-уравн одно решение, Внутр.имя: **ZsluZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**98.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{cases} 2 \cdot x_1 - 5 \cdot x_2 - 5 \cdot x_3 = -23 \\ 1 \cdot x_1 - 5 \cdot x_2 - 4 \cdot x_3 = -15 \\ 1 \cdot x_1 - 1 \cdot x_2 - 2 \cdot x_3 = -11 \\ -2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 = 21 \end{cases}$$

Ответ:

98: $[x_1 = -4,\ x_2 = -1,\ x_3 = 4]$

/ru/Алгебра/Слу 4-неизв 5-уравн одно решение, Внутр.имя: **ZsluuZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**99.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{cases} 1 \cdot x_1 + 1 \cdot x_3 = 0 \\ -3 \cdot x_1 + 5 \cdot x_2 - 4 \cdot x_3 + 1 \cdot x_4 = -4 \\ -1 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 1 \cdot x_4 = 1 \\ 3 \cdot x_1 - 4 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 - 1 \cdot x_4 = 2 \\ -1 \cdot x_1 - 1 \cdot x_3 = 0 \end{cases}$$

Ответ:

99: $[x_1 = -1,\ x_2 = -1,\ x_3 = 1,\ x_4 = 2]$

/ru/Алгебра/Ослу 2x3 с несколькими решениями, Внутр.имя: **ZsluiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**100.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти пять различных решений системы уравнений:

$$\begin{cases} -1\cdot x_1 -3\cdot x_2 +6\cdot x_3 = 0 \\ 1\cdot x_1 +2\cdot x_2 -5\cdot x_3 = 0 \end{cases}$$

Ответ:

100: $\big[(3x_3, 1x_3, x_3)\big]$

/ru/Алгебра/Слу 3x3 с несколькими решениями, Внутр.имя: **Zsluii3Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**101.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти пять различных решений системы уравнений:

$$\begin{cases} -1\cdot x_1 -2\cdot x_2 -3\cdot x_3 = -1 \\ 2\cdot x_1 +3\cdot x_2 +4\cdot x_3 = 2 \\ 2\cdot x_1 +3\cdot x_2 +4\cdot x_3 = 2 \end{cases}$$

Первое решение: $x_1 =$ $x_2 =$ $x_3 =$
Второе решение: $x_1 =$ $x_2 =$ $x_3 =$
Третье решение: $x_1 =$ $x_2 =$ $x_3 =$
Четвертое решение: $x_1 =$ $x_2 =$ $x_3 =$
Пятое решение: $x_1 =$ $x_2 =$ $x_3 =$

101: $\big[$Формула для проверки: $(1 + 1x_3, -2x_3, x_3)\big]$

/ru/Алгебра/Слу 3x3 с несколькими решениями-воспитательная, Внутр.имя: **Zsluii3sZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**102.** Группа: Число/Мес./Год:

Выберите правильный ответ:
1. У меня на руке пять пальцев.
2. У меня на руке $(1 - x_3, 2\cdot x_3, x_3)$
3. У меня на руке не пальцы, а непонятная формула.
Ответ:

Сколько тут звездочек? * * * * *
Ответ:

Выберите правильный ответ:
1. Решение системы уравнений — это палец.
2. Решение системы уравнений — это звездочка.
3. Решение системы уравнений — это непонятная формула.
4. Решение системы уравнений — это числа, которые после подстановки вместо неизвестных превращают все уравнения в верные равенства.
Ответ:

Нарисуйте пять кружочков:
Ответ:

Найдите пять различных решений системы уравнений:

$$\begin{cases} -5\cdot x_1 +1\cdot x_2 +11\cdot x_3 = -5 \\ -3\cdot x_1 -1\cdot x_2 +5\cdot x_3 = -3 \\ -2\cdot x_1 +1\cdot x_2 +5\cdot x_3 = -2 \end{cases}$$

Ответ:

102: $\big[$Формула для проверки: $(1 + 2x_3, -1x_3, x_3)\big]$

/ru/Алгебра/Слу 4x4 с несколькими решениями, Внутр.имя: **Zsluii4Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**103.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти пять различных решений системы уравнений:

$$\begin{cases} -2\cdot x_1 +4\cdot x_2 +3\cdot x_3 -8\cdot x_4 = -2 \\ -1\cdot x_1 +2\cdot x_2 +1\cdot x_3 -5\cdot x_4 = -1 \\ -1\cdot x_1 +1\cdot x_2 +1\cdot x_3 -2\cdot x_4 = -1 \\ -2\cdot x_1 +3\cdot x_2 +2\cdot x_3 -7\cdot x_4 = -2 \end{cases}$$

Ответ:

103: $\big[$Формула для проверки: $(1 - 1x_4, 3x_4, -2x_4, x_4)\big]$

/ru/Алгебра/Ослу 3-неизв 4-уравн одномерное пространство решений, Внутр.имя: **ZsluuuZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**104.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти общее решение системы уравнений:

$$\begin{cases} 3\cdot x_1 +2\cdot x_2 -1\cdot x_4 = 0 \\ 1\cdot x_1 +1\cdot x_2 = 0 \\ 2\cdot x_1 +1\cdot x_2 -1\cdot x_4 = 0 \\ 1\cdot x_1 +1\cdot x_2 +1\cdot x_3 -2\cdot x_4 = 0 \end{cases}$$

Ответ:

104: $\big[(1, -1, 2, 1)\cdot\lambda\big]$

/ru/Алгебра/Ослу с двумерным пространством решений, Внутр.имя: **ZsluiiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**105.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти два линейно независимых решения.

$$\begin{cases} 3\cdot x_1 +3\cdot x_2 -3\cdot x_3 -12\cdot x_4 = 0 \\ 1\cdot x_1 +1\cdot x_2 -1\cdot x_3 -4\cdot x_4 = 0 \\ -2\cdot x_1 -3\cdot x_2 +1\cdot x_3 +10\cdot x_4 = 0 \end{cases}$$

Ответ:

105: $\big[(2x_3 + 2x_4,\ -1x_3 + 2x_4,\ x_3, x_4)\big]$

/ru/Алгебра/Новое Слу 2x2, Внутр.имя: **Znslu22Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**106.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{cases} -x +2\cdot y = 9 \\ x -3\cdot y = -15 \end{cases}$$

Ответ:

106: $\big[x = 3;\ y = 6\big]$

/ru/Алгебра/Новое Слу 2x3, Внутр.имя: **Znslu23Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**107.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{cases} -x +2\cdot y = 11 \\ 5\cdot x -9\cdot y = -49 \\ -2\cdot x +y = 4 \end{cases}$$

Ответ:

107: $\big[x = 1;\ y = 6\big]$

/ru/Алгебра/Новое Слу 3x3, Внутр.имя: **Znslu33Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**108.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{cases} x+3\cdot y+2\cdot z=-4 \\ x+5\cdot y+3\cdot z=-5 \\ -2\cdot x-y-z=10 \end{cases}$$

Ответ:

108: $\left[x=-7;\ y=-5;\ z=9\right]$

/ru/Алгебра/Новое Слу 3x4, Внутр.имя: **Znslu34Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**109.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{cases} x+2\cdot y+2\cdot z=-3 \\ x+3\cdot y+2\cdot z=-8 \\ x+3\cdot y+3\cdot z=-7 \\ x+4\cdot y+4\cdot z=-11 \end{cases}$$

Ответ:

109: $\left[x=5;\ y=-5;\ z=1\right]$

/ru/Алгебра/Новое Слу 5x5, Внутр.имя: **Znslu55Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**110.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{cases} 5\cdot x_1-x_2-x_3+x_4-2\cdot x_5=-11 \\ -x_1+2\cdot x_2+2\cdot x_3-x_4-2\cdot x_5=8 \\ -3\cdot x_1+3\cdot x_2+4\cdot x_3-2\cdot x_4-3\cdot x_5=15 \\ 4\cdot x_1-2\cdot x_2-3\cdot x_3+2\cdot x_4+x_5=-11 \\ x_1-x_2-2\cdot x_3+x_4+2\cdot x_5=-3 \end{cases}$$

Ответ:

110: $\left[x_1=1;\ x_2=5;\ x_3=8;\ x_4=7;\ x_5=5\right]$

/ru/Алгебра/Новое Слу 5x6, Внутр.имя: **Znslu56Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**111.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{cases} -9\cdot x_1+12\cdot x_2+3\cdot x_3-5\cdot x_4-9\cdot x_5=-19 \\ -5\cdot x_1+13\cdot x_2+8\cdot x_3-x_4-7\cdot x_5=0 \\ -8\cdot x_1+18\cdot x_2+10\cdot x_3-2\cdot x_4-10\cdot x_5=-8 \\ -6\cdot x_1+5\cdot x_2-x_3-4\cdot x_4-5\cdot x_5=-19 \\ -4\cdot x_1+12\cdot x_2+7\cdot x_3+x_4-5\cdot x_5=-18 \\ -x_1+4\cdot x_2+4\cdot x_3-x_4-3\cdot x_5=22 \end{cases}$$

Ответ:

111: $\left[x_1=3;\ x_2=-6;\ x_3=9;\ x_4=-7;\ x_5=-2\right]$

/ru/Алгебра/Слу 3x3 Крамером, Внутр.имя: **Znslu33kramZ** , Метод указан в тексте задачи

Ф.И.О.:

Вар.:**112.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите систему методом Крамера

$$\begin{cases} 3\cdot x-5\cdot y+9\cdot z=9 \\ x-2\cdot y+4\cdot z=5 \\ x-2\cdot y+3\cdot z=4 \end{cases}$$

Ответ:

112: $\left[x=-5;\ y=-3;\ z=1\right]$

/ru/Алгебра/Слу 4x4 Гауссом, Внутр.имя: **Znslu44gausZ** , Метод указан в тексте задачи

Ф.И.О.:

Вар.:**113.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите систему методом Гаусса

$$\begin{cases} 3\cdot x_1+x_2+3\cdot x_3+6\cdot x_4=-8 \\ 4\cdot x_1+2\cdot x_2+3\cdot x_3+7\cdot x_4=-13 \\ -2\cdot x_1-x_2-2\cdot x_3-4\cdot x_4=7 \\ -3\cdot x_1-3\cdot x_2-5\cdot x_3-9\cdot x_4=22 \end{cases}$$

Ответ:

113: $\left[x_1=2;\ x_2=-5;\ x_3=1;\ x_4=-2\right]$

/ru/Алгебра/Слу с дробями, Внутр.имя: **ZsludZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**114.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите систему уравнений и запишите ответ в виде несократимых дробей.

$$\begin{cases} \frac{-2}{3}\cdot x-\frac{7}{10}\cdot y=\frac{-1}{10} \\ \frac{5}{2}\cdot x-\frac{2}{9}\cdot y=\frac{-31}{54} \end{cases}$$

Ответ: $x=\frac{(\quad)}{(\quad)}, y=\frac{(\quad)}{(\quad)}$.

114: $\left[x=\frac{-1}{5},\ y=\frac{1}{3}.\right]$

11 Высшая Алгебра.

/ru/Высшая Алгебра/Выделение полного квадрата, Внутр.имя: **ZalgPoKvZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**115.** Группа: Число/Мес./Год:

Дан многочлен $-9 \cdot x^2 - 90 \cdot x - 216$. Выделите полный квадрат и запишите результат в виде $a \cdot (x+b)^2 + c$.

Ответ:

115: $\left[-9 \cdot (x+5)^2 + 9\right]$

/ru/Высшая Алгебра/Деление многочленов, Внутр.имя: **ZalgPolDelZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**116.** Группа: Число/Мес./Год:

Поделите многочлен $x^4 - 6 \cdot x^3 + 10 \cdot x^2 - 12 \cdot x + 6$ на многочлен $x^2 - 5 \cdot x + 1$ с остатком.
Частное =
Остаток =

116: $\left[x^2 - x + 4,\ 9 \cdot x + 2\right]$

/ru/Высшая Алгебра/Действия с комплексными числами, Внутр.имя: **ZcompliZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**117.** Группа: Число/Мес./Год:

$(1 - 3 \cdot i) \cdot (1 + 3 \cdot i) + (4 + 4 \cdot i) = x + 4 \cdot i$
$x =$

117: $\left[14\right]$

/ru/Высшая Алгебра/Деление комплексных чисел, Внутр.имя: **ZdelcomplZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**118.** Группа: Число/Мес./Год:

$\dfrac{-11 - 2 \cdot i}{-3 + 4 \cdot i} =$

118: $\left[1 + 2 \cdot i\right]$

/ru/Высшая Алгебра/Квадратный корень из комплексного числа, Внутр.имя: **ZsqrtCZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**119.** Группа: Число/Мес./Год:

$\sqrt{-3 + 4 \cdot i} =$

119: $\left[-1 - 2 \cdot i;\ 1 + 2 \cdot i\right]$

/ru/Высшая Алгебра/Обычное квадратное с отрицательным дискриминантом, Внутр.имя: **ZkvursZ** , обычное квадратное с отрицательным дискриминантом. Совместимо с Moodle.

Ф.И.О.:

Вар.:**120.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите корни уравнения
$x^2 + 2 \cdot x + 17 = 0$.

Ответ:

120: $\left[-1 \pm 4 \cdot i\right]$

/ru/Высшая Алгебра/Квадратное уравнение с компл числами, Внутр.имя: **ZkvurZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**121.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите корни уравнения:
$(-1 - 1 \cdot i) \cdot x^2 + (5 + 5 \cdot i) \cdot x + (-18 - 12 \cdot i) = 0$

Ответ:

121: $\left[2 - 3 \cdot i,\ 3 + 3 \cdot i;\right]$

/ru/Высшая Алгебра/Квадратное уравнение с компл числами (однородное), Внутр.имя: **ZkvurrrZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**122.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите корни уравнения:
$x^2 + (5 + 6 \cdot i) \cdot x + (-1 + 9 \cdot i) = 0$

Ответ:

122: $\left[-1 - 1 \cdot i,\ -4 - 5 \cdot i;\right]$

/ru/Высшая Алгебра/Квадратное уравнение с компл числами (с простым дискриминантом), Внутр.имя: **ZkvurrZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**123.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите корни уравнения:
$(1 - 1 \cdot i) \cdot x^2 + (4 + 4 \cdot i) \cdot x + (14 + 22 \cdot i) = 0$

Ответ:

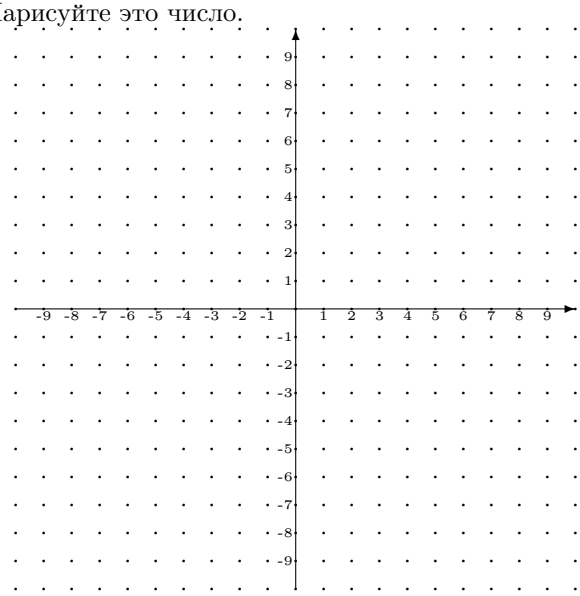
123: $\left[3 - 5 \cdot i,\ -3 + 1 \cdot i;\right]$

/ru/Высшая Алгебра/Тригонометрическая форма, Внутр.имя: **ZcomplTrigoniZ** , Совместима с Moodle

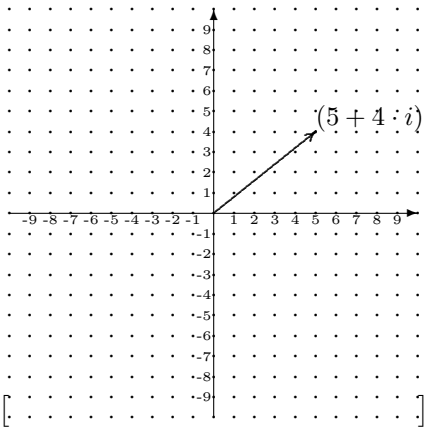
Ф.И.О.:

Вар.:**124.** Группа: Число/Мес./Год:

У комплексного числа длина равна 6.4 и угол равен 39 градусов.
1. Запишите число в алгебраической форме.
2. Нарисуйте это число.



Ответ:



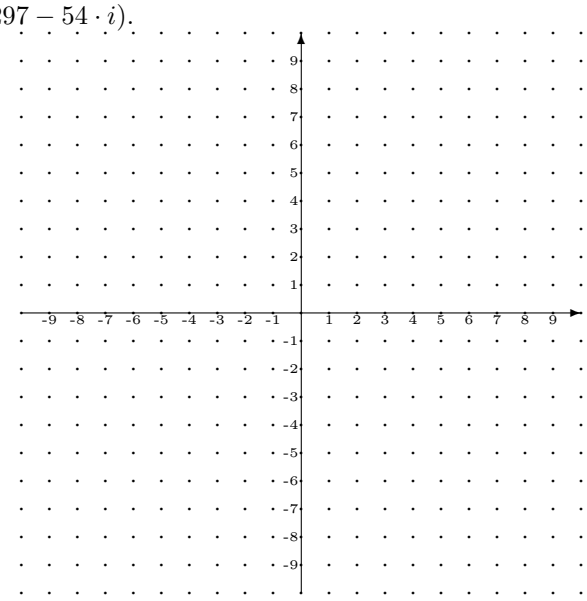
124: [ ]

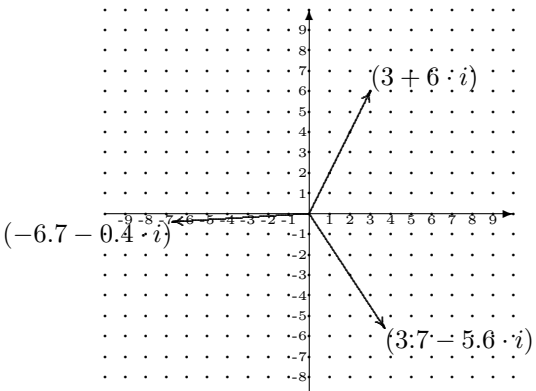
/ru/Высшая Алгебра/Корень третьей степени, Внутр.имя: **ZcomplSqriZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**125.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите и нарисуйте все корни третьей степени из $(-297-54\cdot i)$.





125: [ ]

/ru/Высшая Алгебра/Рациональные корни многочленов, Внутр.имя: **Zratroot3Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**126.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти все корни многочлена $9\cdot x^3-51\cdot x^2+88\cdot x-48$ и определить их кратность.

Ответ:

126: $\left[\frac{4}{3}; k=2,\ 3; k=1\right]$

/ru/Высшая Алгебра/Обратный многочлен, Внутр.имя: **ZobrPolZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**127.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти $(-6\cdot x^2+15\cdot x-8)^{-1}$ в факторкольце $P[x]/(-6\cdot x^3+21\cdot x^2-25\cdot x+11)$.

Ответ:

127: $\left[3\cdot x^2-6\cdot x+4\right]$

/ru/Высшая Алгебра/Обратный многочлен (с подсказкой), Внутр.имя: **ZobrPoltZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**128.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти $(-6\cdot x^2-11\cdot x-2)^{-1}$ в факторкольце $P[x]/(18\cdot x^3+39\cdot x^2+14\cdot x+1)$.
Подсказка: $(18\cdot x^3+39\cdot x^2+14\cdot x+1)\cdot(-2\cdot x-3)+(-6\cdot x^2-11\cdot x-2)\cdot(-6\cdot x^2-11\cdot x-2)=1$.

Ответ:

128: $\left[-6\cdot x^2-11\cdot x-2\right]$

/ru/Высшая Алгебра/Симметричные многочлены, Внутр.имя: **ZsympoliZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**129.** Группа: Число/Мес./Год:

Выразить многочлен $-4\cdot x_2^2x_3^3-4\cdot x_1^2x_2^3-4\cdot x_1^3x_3^2-15\cdot x_1^2x_2^2x_3-3\cdot x_1x_2x_3^3-3\cdot x_1x_2^3x_3-4\cdot x_1^2x_3^3-15\cdot x_1^2x_2x_3^2-4\cdot x_1^3x_2^2-4\cdot x_2^3x_3^2-15\cdot x_1x_2^2x_3^2-3\cdot x_1^3x_2x_3$ через элементарные симметрические.

Ответ:

129: $\left[-4\cdot s_1s_2^2+5\cdot s_1^2s_3-5\cdot s_2s_3\right]$

/ru/Высшая Алгебра/Разложение на множители, Внутр.имя: **ZrazlpoliZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**130.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти комплексные корни многочлена $x^4+18\cdot x^3+81\cdot x^2+90^2$ и разложить его в произведение неприводимых над $\mathbb{R}$ многочленов.

Ответ:

130: $\left[3\pm 6\cdot i,\, -12\pm 6\cdot i,\, x^2-6\cdot x+45,\, x^2+24\cdot x+180\right]$

12 Матрицы.

/ru/Матрицы/Операции с матрицами, Внутр.имя: **ZmatroperZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**131.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\left(3\cdot\begin{pmatrix}2&2\\-1&-1\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}-2&2\\2&-1\end{pmatrix}\right)\cdot\begin{pmatrix}-2&-2\\1&2\end{pmatrix}=$$

131: $\left[\begin{pmatrix}0&8\\-2&-6\end{pmatrix}\right]$

/ru/Матрицы/Умножение матриц, Внутр.имя: **ZzprmtrZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**132.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\begin{pmatrix}1&-3\\-1&2\\3&-2\end{pmatrix}\cdot\begin{pmatrix}1&2&2\\-1&-3&3\end{pmatrix}=$$

132: $\left[\begin{pmatrix}4&11&-7\\-3&-8&4\\5&12&0\end{pmatrix}\right]$

/ru/Матрицы/Алгебраическое дополнение, Внутр.имя: **ZalgdopiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**133.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана матрица $A=\begin{pmatrix}3&3&-1\\-2&1&1\\-3&2&-3\end{pmatrix}$.
Найдите алгебраические дополнения
$A_{32}=$, $A_{22}=$.

133: $\left[A_{32}=-1,\, A_{22}=-12\right]$

/ru/Матрицы/Определитель 2x2, Внутр.имя: **ZdetermiiZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**134.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix}3&-4\\-2&3\end{pmatrix}$$

Ответ:

134: $\left[1\right]$

/ru/Матрицы/Определитель 3x3, Внутр.имя: **ZdetermiiiZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**135.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix}-2&2&1\\2&-1&-2\\1&-2&1\end{pmatrix}$$

Ответ:

135: $\left[-1\right]$

/ru/Матрицы/Определитель 4x4, Внутр.имя: **ZdetermivZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**136.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 1&0&1&2\\ 1&1&0&1\\ 2&2&1&1\\ 0&0&1&0 \end{pmatrix}$$

Ответ:

136: $[1]$

/ru/Матрицы/Определитель 5x5, Внутр.имя: **ZdetermvZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**137.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите определитель матрицы

$$\begin{pmatrix} 2&2&2&2&2\\ 0&1&0&2&2\\ 0&0&2&0&1\\ 0&0&0&1&1\\ 2&0&0&2&2 \end{pmatrix}$$

Ответ:

137: $[4]$

/ru/Матрицы/Обратная матрица 2x2, Внутр.имя: **ZobrattZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**138.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти обратную матрицу к:

$$\begin{pmatrix} 2&-3\\ -3&5 \end{pmatrix}$$

Ответ:

138: $[\begin{pmatrix} 5&3\\ 3&2 \end{pmatrix};]$

/ru/Матрицы/Обратная матрица 3x3, Внутр.имя: **ZobratZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**139.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти обратную матрицу к:

$$\begin{pmatrix} 2&0&1\\ 0&1&1\\ 3&-1&1 \end{pmatrix}$$

Ответ:

139: $[\begin{pmatrix} 2&-1&-1\\ 3&-1&-2\\ -3&2&2 \end{pmatrix};]$

/ru/Матрицы/Обратная матрица 4x4, Внутр.имя: **ZobratttZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**140.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти обратную матрицу к:

$$\begin{pmatrix} 1&0&0&0\\ 1&1&-1&1\\ 0&-1&2&-1\\ 0&0&0&1 \end{pmatrix}$$

Ответ:

140: $[\begin{pmatrix} 1&0&0&0\\ -2&2&1&-1\\ -1&1&1&0\\ 0&0&0&1 \end{pmatrix}]$

/ru/Матрицы/Обратная матрица 5x5, Внутр.имя: **ZobratvZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**141.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти обратную матрицу к:

$$\begin{pmatrix} 1&0&1&0&0\\ 0&1&0&0&-1\\ 1&-1&2&0&1\\ 0&0&0&1&0\\ 0&0&0&1&1 \end{pmatrix}$$

Ответ:

141: $[\begin{pmatrix} 2&-1&-1&0&0\\ 0&1&0&-1&1\\ -1&1&1&0&0\\ 0&0&0&1&0\\ 0&0&0&-1&1 \end{pmatrix}]$

/ru/Матрицы/Матричное уравнение 2x2 (тренировочное), Внутр.имя: **ZMatrEqqZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**142.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти A^{-1} и решить матричные уравнения

$A = \begin{pmatrix} 1&1\\ -1&0 \end{pmatrix}; A \cdot X = \begin{pmatrix} 3&4\\ -3&-1 \end{pmatrix};$

$Y \cdot A = \begin{pmatrix} -1&0\\ 1&3 \end{pmatrix}$

142: $[A^{-1} = \begin{pmatrix} 0&-1\\ 1&1 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} 3&1\\ 0&3 \end{pmatrix}, Y = \begin{pmatrix} 0&1\\ 3&2 \end{pmatrix}]$

/ru/Матрицы/Матричное уравнение 2x2 (воспитательная), Внутр.имя: **ZMatrEqqqZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**143.** Группа: Число/Мес./Год:

В школе задали задание:
«$A = 2$. Решить уравнение $A \cdot x = 10$».
Как правильно записать ответ?
1. Ответ: $x = 5$.
2. Ответ: $A \cdot x = 5$.
3. Ответ: $2 \cdot x = 5$.
4. Ответ: $A \cdot x = 10$.
Правильный способ записи ответа под номером .

В университете задали задание:
«$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$. Решить уравнение $A \cdot X = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$».
Как правильно записать ответ?
1. Ответ: $X = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$.
2. Ответ: $A \cdot X = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$.
3. Ответ: $A \cdot X = \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$.
Правильный способ записи ответа под номером .

Дана матрица
$A = \begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$. Найти A^{-1}.
Ответ: $A^{-1} = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$.

Решить матричное уравнение $A \cdot X = \begin{pmatrix} -4 & -3 \\ 6 & 5 \end{pmatrix}$ и правильно записать ответ.

Ответ:

Решить другое уравнение $Y \cdot A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$ и правильно записать ответ.

Ответ:

143: $\left[A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}, Y = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Матрицы/Матричное уравнение 2x2, Внутр.имя: **ZMatrEq2Z** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**144.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти A^{-1} и решить матричное уравнение.
$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$; $A \cdot X = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$

144: $\left[A^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Матрицы/Матричное уравнение 3x3, Внутр.имя: **ZMatrEq3Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**145.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти A^{-1} и решить матричное уравнение.
$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$; $A \cdot X = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{pmatrix}$

145: $\left[A^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Матрицы/Матричное уравнение 4x4, Внутр.имя: **ZMatrEq4Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**146.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти A^{-1} и решить матричное уравнение.
$A = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & -1 & 0 \end{pmatrix}$; $A \cdot X = \begin{pmatrix} 0 & -1 & -1 & -1 \\ 1 & 2 & 2 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 1 \\ -1 & -2 & -2 & -1 \end{pmatrix}$

146: $\left[A^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Матрицы/Матричное уравнение 5x5, Внутр.имя: **ZMatrEq5Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**147.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти A^{-1} и решить матричное уравнение.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \quad X \cdot A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 2 & 2 & -1 \\ 1 & 2 & 2 & 1 & -1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & -1 \\ 1 & 1 & 2 & 2 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

147: $\Big[A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$,

$X = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}\Big]$

/ru/Матрицы/Матричное уравнение 6x6, Внутр.имя: **ZMatrEq6Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**148.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти A^{-1} и решить матричное уравнение.

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 0 & -1 & 0 & 0 \end{pmatrix}; \quad A \cdot X = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 2 & 2 & 2 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & -2 & -1 & -1 & 0 & -1 \end{pmatrix}$$

148: $\Big[A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$,

$X = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}\Big]$

13 Линейная алгебра.

/ru/Линейная алгебра/Ядро матрицы, Внутр.имя: **ZkeriZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**149.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти базис ядра матрицы:

$$\begin{pmatrix} 3 & -5 & -11 & -4 \\ -2 & 4 & 8 & 4 \\ -3 & 6 & 12 & 6 \end{pmatrix}$$

Ответ:

149: $\big[(2x_3 - 2x_4,\ -1x_3 - 2x_4,\ x_3, x_4)\big]$

/ru/Линейная алгебра/Ортогональное дополнение, Внутр.имя: **ZortdopZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**150.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти базис ортогонального дополнения к множеству векторов $\{(9, 3, 15, 15),\ (-1, 1, -3, 1),\ (6, 1, 11, 8)\}$.

Ответ:

150: $\big[(-2x_3 - 1x_4,\ 1x_3 - 2x_4,\ x_3, x_4)\big]$

/ru/Линейная алгебра/Зеркальное отражение на плоскости, Внутр.имя: **ZzerkZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**151.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти матрицу линейного оператора «зеркально отражающего» плоскость относительно прямой идущей вдоль вектора с координатами $(-5, -1)$. Базис «стандартный».

Ответ:

151: $\big[\frac{1}{26}\begin{pmatrix} 24 & 10 \\ 10 & -24 \end{pmatrix}\big]$

/ru/Линейная алгебра/Выбор базиса, Внутр.имя: **ZsbazisZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**152.** Группа: Число/Мес./Год:

Из столбцов матрицы выбрать базис пространства порожденного столбцами и представить остальные столбцы в виде линейной комбинации этих базисных столбцов.

$$\begin{pmatrix} 0 & 6 & -12 & 5 & -1 \\ -1 & 4 & -9 & 4 & -1 \\ 1 & -2 & 5 & -2 & 1 \\ 1 & -5 & 11 & -5 & 1 \end{pmatrix}$$

Ответ:

152: $\Big[\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}\Big]$

/ru/Линейная алгебра/Корень из матрицы 2x2 подробно, Внутр.имя: **ZsqrM2Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**153.** Группа: Число/Мес./Год:

Линейный оператор задан матрицей $A = \begin{pmatrix} 28 & -12 \\ 24 & -8 \end{pmatrix}$ в стандартном базисе $\vec{e}_1$, $\vec{e}_2$. Найти базис из собственных векторов:

$\vec{a}_1 = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$, $\vec{a}_2 = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}$.

Найти матрицы перехода:

$T_{e\leftarrow a} = \begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix}$ и $T_{a\leftarrow e} = \begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix}$

Найти матрицу оператора в базисе из собственных векторов:

$A_a = \begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix}$

Найти матрицу $B = \begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix}$ с положительными собственными числами такую, что $B \cdot B = \begin{pmatrix} 28 & -12 \\ 24 & -8 \end{pmatrix}$

153: $\left[\begin{pmatrix} 6 & -2 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Корень из матрицы 2x2, Внутр.имя: **ZsqrM2iZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**154.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти матрицу A с положительными собственными числами такую, что $A \cdot A = \begin{pmatrix} 2 & 14 \\ -7 & 23 \end{pmatrix}$

Ответ:

154: $\left[\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Корень из матрицы 3x3 подробно, Внутр.имя: **ZsqrM3Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**155.** Группа: Число/Мес./Год:

Вопрос: Правда ли, что базисом в пространстве называют три вектора не лежащих на одной плоскости? (да/нет)

Линейный оператор задан матрицей $A = \begin{pmatrix} -1 & 5 & -5 \\ 0 & 9 & 0 \\ 10 & -5 & 14 \end{pmatrix}$ в стандартном базисе $\vec{e}_1$, $\vec{e}_2$, $\vec{e}_3$. Найти базис из собственных векторов:

$\vec{a}_1 = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix}$, $\vec{a}_2 = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix}$, $\vec{a}_3 = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \\ \quad \end{pmatrix}$.

Найти матрицы перехода:

$T_{e\leftarrow a} = \begin{pmatrix} \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \end{pmatrix}$ и

$T_{a\leftarrow e} = \begin{pmatrix} \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \end{pmatrix}$

Найти матрицу $B = \begin{pmatrix} \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \\ \quad & \quad & \quad \end{pmatrix}$ с положительными собственными числами такую, что $B \cdot B = \begin{pmatrix} -1 & 5 & -5 \\ 0 & 9 & 0 \\ 10 & -5 & 14 \end{pmatrix}$

155: $\left[\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & 0 \\ 2 & -1 & 4 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Корень из матрицы 3x3, Внутр.имя: **ZsqrM3iZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**156.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти матрицу A с положительными собственными числами такую, что $A \cdot A = \begin{pmatrix} -7 & -16 & -16 \\ 8 & 17 & 8 \\ 0 & 0 & 9 \end{pmatrix}$

Ответ:

156: $\left[\begin{pmatrix} -1 & -4 & -4 \\ 2 & 5 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Тупая про образ вектора, Внутр.имя: **ZobrazVecZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**157.** Группа: Число/Мес./Год:

Линейный оператор задан матрицей $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$.

Найдите образ вектора $\begin{pmatrix} -2 \\ -3 \end{pmatrix}$. Ответ:

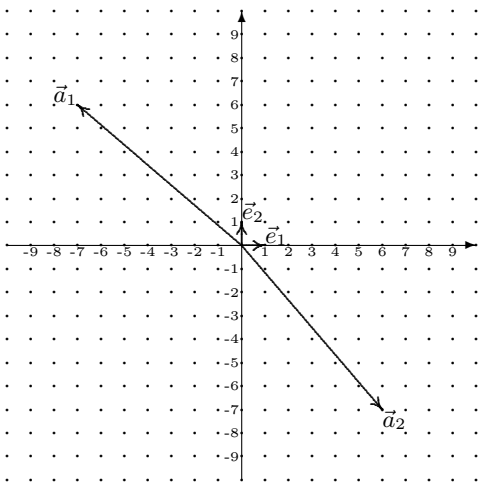
Найдите прообраз вектора $\begin{pmatrix} -1 \\ -10 \end{pmatrix}$. Ответ:

157: $\left[\begin{pmatrix} 1 \\ -10 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -3 \\ -2 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Образ вектора, Внутр.имя: **ZmatrandvectZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**158.** Группа: Число/Мес./Год:



Найти матрицу A линейного оператора отображающего вектор $\vec{e}_1$ в $\vec{a}_1$ и вектор $\vec{e}_2$ в $\vec{a}_2$.
Найти матрицу B линейного оператора отображающего вектор $\vec{a}_1$ в $\vec{e}_1$ и вектор $\vec{a}_2$ в $\vec{e}_2$.

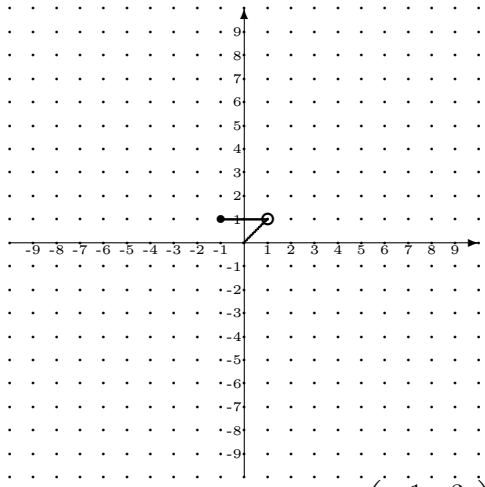
Ответ: $A = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} & \\ & \end{pmatrix}$

158: $\left[A = \begin{pmatrix} -7 & 6 \\ 6 & -7 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} \frac{-7}{13} & \frac{-6}{13} \\ \frac{-6}{13} & \frac{-7}{13} \end{pmatrix}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Образ загогулины, Внутр.имя: **ZlinoperiZ** ,

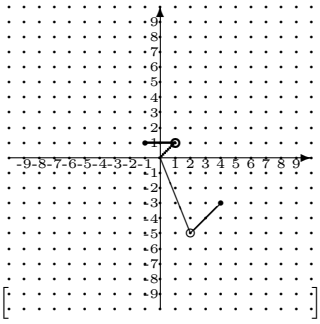
Ф.И.О.:

Вар.:**159.** Группа: Число/Мес./Год:



Линейный оператор задан матрицей $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -1 & -4 \end{pmatrix}$. Нарисовать образ загогулины.

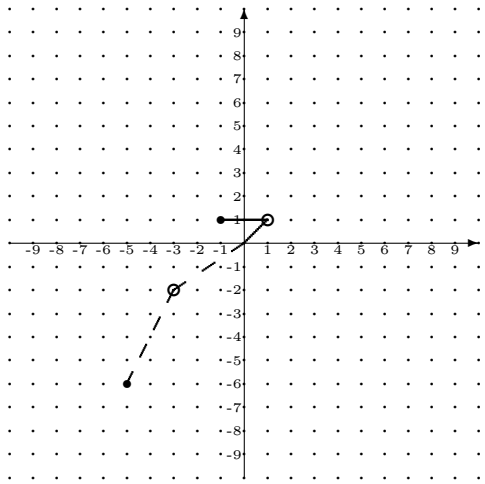
159:



/ru/Линейная алгебра/Поиск матрицы по загогулине, Внутр.имя: **ZlinoperiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**160.** Группа: Число/Мес./Год:



Линейный оператор переводит сплошную загогулину в пунктирную. Найти матрицу оператора.

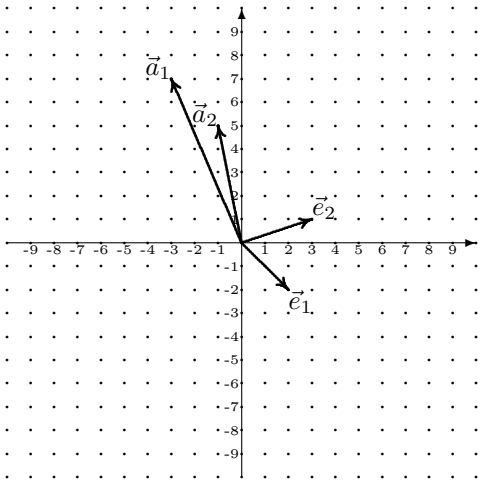
Ответ:

160: $\left[\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Матрица перехода к другому базису, Внутр.имя: **ZmatrcoordchiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**161.** Группа: Число/Мес./Год:



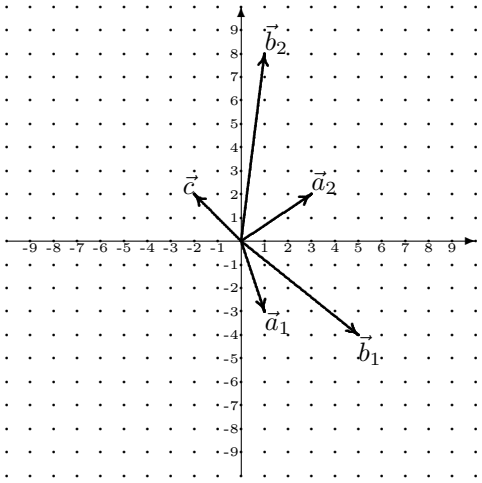
Найти матрицу перевода координат от координат в базисе $\vec{a}_1, \vec{a}_2$ к координатам в базисе $\vec{e}_1, \vec{e}_2$.

Ответ: $T_{e\leftarrow a} =$

161: $\left[\begin{pmatrix} -3 & -2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}\right]$

Ф.И.О.:

Вар.:**162.** Группа: Число/Мес./Год:



Найти всевозможные матрицы перевода координат:

$T_{std\leftarrow a} = \begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix}$, $T_{a\leftarrow std} = \begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix}$,

$T_{std\leftarrow b} = \begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix}$, $T_{b\leftarrow std} = \begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix}$,

$T_{b\leftarrow a} = \begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix}$, $T_{a\leftarrow b} = \begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix}$

Найти координаты вектора $\vec{c}$ в различных базисах:

$\vec{c} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}_{std}$, $\vec{c} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}_{a}$, $\vec{c} = \begin{pmatrix} \quad \\ \quad \end{pmatrix}_{b}$

162: $\Big[T_{std\leftarrow a} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$, $T_{a\leftarrow std} = \begin{pmatrix} \frac{2}{11} & \frac{-3}{11} \\ \frac{3}{11} & \frac{1}{11} \end{pmatrix}$,
$T_{std\leftarrow b} = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ -4 & 8 \end{pmatrix}$, $T_{b\leftarrow std} = \begin{pmatrix} \frac{2}{11} & \frac{-1}{44} \\ \frac{1}{11} & \frac{5}{44} \end{pmatrix}$
$T_{b\leftarrow a} = \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} \\ \frac{-1}{4} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$, $T_{a\leftarrow b} = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$, $\vec{c} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}_{std}$,
$\vec{c} = \begin{pmatrix} \frac{-10}{11} \\ \frac{-4}{11} \end{pmatrix}_{a}$, $\vec{c} = \begin{pmatrix} \frac{-9}{22} \\ \frac{1}{22} \end{pmatrix}_{b}\Big]$

/ru/Линейная алгебра/Матрицы перехода к другим базисам, Внутр.имя: **ZmatrcoordchiiZ** ,

/ru/Линейная алгебра/Матрица поворота в пространстве (простая), Внутр.имя: **ZmatrpoviiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**163.** Группа: Число/Мес./Год:

1. Найти матрицу поворота по часовой стрелке на 90 градусов вокруг вектора $(1,0,0)$. (базис ортонормированный и отрицательно ориентированный)

Ответ:

2. Найти матрицу поворота по часовой стрелке на 90 градусов вокруг вектора $(0,0,1)$. (базис ортонормированный и положительно ориентированный)

Ответ:

3. Найти матрицу поворота против часовой стрелки на 90 градусов вокруг вектора $(0,0,1)$. (базис ортонормированный и положительно ориентированный)

Ответ:

163: $\left[1.\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix}\ 2.\begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}\ 3.\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Матрица поворота в пространстве, Внутр.имя: **ZmatrpoviZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**164.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти матрицу поворота против часовой стрелки на 90 градусов вокруг вектора $(2;1;2)$. (Базис стандартный.)

Ответ:

164: $\left[\frac{1}{9}\cdot\begin{pmatrix} 4 & 8 & 1 \\ -4 & 1 & 8 \\ 7 & -4 & 4 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Собственные вектора, Внутр.имя: **ZsobvektZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**165.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти собственные числа и собственные вектора матрицы $\begin{pmatrix} -11 & -6 \\ 12 & 7 \end{pmatrix}$

Ответ:

165: $\left[-5\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}, 1\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Собственное число вектора, Внутр.имя: **ZsobvektmZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**166.** Группа: Число/Мес./Год:

$A = \begin{pmatrix} 18 & -40 \\ 6 & -13 \end{pmatrix}$. Какое собственное число соответствует собственному вектору $\begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$?

Ответ:

166: $[2]$

/ru/Линейная алгебра/Ортогонализация Грамма Шидта, Внутр.имя: **ZOGSHZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**167.** Группа: Число/Мес./Год:

Применить метод ортогонализации Грамма–Шмидта к векторам $A = (-5,2,1,0)$, $B = (-24,11,8,1)$, $C = (-24,2,-4,22)$.

Ответ:

167: $\left[A = (-5,2,1,0),\quad B = (1,1,3,1),\quad C = (-3,-5,-5,23);\ B := B - 5\cdot A;\ C := C - 4\cdot A + B\right]$

/ru/Линейная алгебра/Ось вращения, Внутр.имя: **ZortMatrZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**168.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана ортогональная матрица. Найти ось вращения и косинус угла поворота.

$\frac{1}{11}\cdot\begin{pmatrix} 9 & -6 & 2 \\ 2 & 6 & 9 \\ -6 & -7 & 6 \end{pmatrix}$

Ответ:

168: $\left[(-2,1,1),\ \cos\alpha = \frac{5}{11} = 0.455\right]$

/ru/Линейная алгебра/Жорданова форма Нильпотентный случай, Внутр.имя: **ZJordNZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**169.** Группа: Число/Мес./Год:

Приведите к жордановой форме.

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

(Подсказка: собственные числа равны нулю).

169:

/ru/Линейная алгебра/Жорданова форма, Внутр.имя: **ZJordZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**170.** Группа: Число/Мес./Год:

Приведите к жордановой форме.

$$\begin{pmatrix} -4 & 0 & 2 & -5 & -1 \\ -2 & -2 & 2 & -5 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & -5 & -1 \\ 1 & 0 & -1 & 3 & 1 \\ 5 & 0 & -5 & 0 & 3 \end{pmatrix}$$

(Подсказка: собственные числа -2 и 3).

170:

/ru/Линейная алгебра/Полярное разложение, Внутр.имя: **ZpolrazZ** , Представить в виде произведения симметрической и ортогональной.

Ф.И.О.:

Вар.:**171.** Группа: Число/Мес./Год:

Представить матрицу $A = \begin{pmatrix} 75 & 25 \\ -175 & 75 \end{pmatrix}$ в виде произведения $A = B \cdot C$, где B — симметрическая с положительными собственными числами и C — ортогональная.

Ответ:

171: $\left[B = \begin{pmatrix} 65 & -45 \\ -45 & 185 \end{pmatrix}, C = \frac{1}{5} \cdot \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Полярное разложение (с проверкой), Внутр.имя: **ZpolrazvZ** , Еще и проверку сделать.

Ф.И.О.:

Вар.:**172.** Группа: Число/Мес./Год:

Представить матрицу $A = \begin{pmatrix} 11 & -27 \\ 3 & 29 \end{pmatrix}$ в виде произведения $A = B \cdot C$, где B — симметрическая с положительными собственными числами и C — ортогональная.
Ответ:

Действительно ли матрица B симметрическая (т.е $B^T = B$)? (да/нет).
Действительно ли матрица C ортогональная (т.е $C \cdot C^T = E$)? (да/нет).
Если где-то получилось НЕТ, то это значит что-то неправильно и сдавать такое решение нет смысла.

172: $\left[B = \begin{pmatrix} 25 & -15 \\ -15 & 25 \end{pmatrix}, C = \frac{1}{5} \cdot \begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Радиус окружности, Внутр.имя: **ZradiusiZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**173.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите радиус окружности: $x^2 + y^2 - 2 \cdot x - 15 = 0$.

Ответ:

173: $[4]$

/ru/Линейная алгебра/Сдвиг квадрики, Внутр.имя: **ZsdvigKvadZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**174.** Группа: Число/Мес./Год:

Линия на плоскости задана уравнением

$$4 \cdot x^2 - 5 \cdot y^2 - 24 \cdot x - 50 \cdot y - 69 = 0.$$

Привести ее к каноническому виду, изобразить "старую" и каноническую системы координат и линию. Вычислить координаты нового центра и фокусов в системе координат OXY.

Ответ:

174: $\left[\frac{(x-3)^2}{-5} + \frac{(y+5)^2}{4} = 1,\ F_1(3,-8),\ F_2(3,-2)\right]$

/ru/Линейная алгебра/Квадратичная форма 2x2, Внутр.имя: **ZkvfiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**175.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана квадратичная форма $(-2 \cdot x^2 + 28 \cdot x \cdot y - 23 \cdot y^2)/5$. Найти ортогональную замену переменных, после которой форма примет канонический вид.

Ответ:

175: $\left[1 \cdot x^2 - 6 \cdot y^2,\ \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} / \sqrt{5}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Поворот квадрики, Внутр.имя: **ZKVADRgrafiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**176.** Группа: Число/Мес./Год:

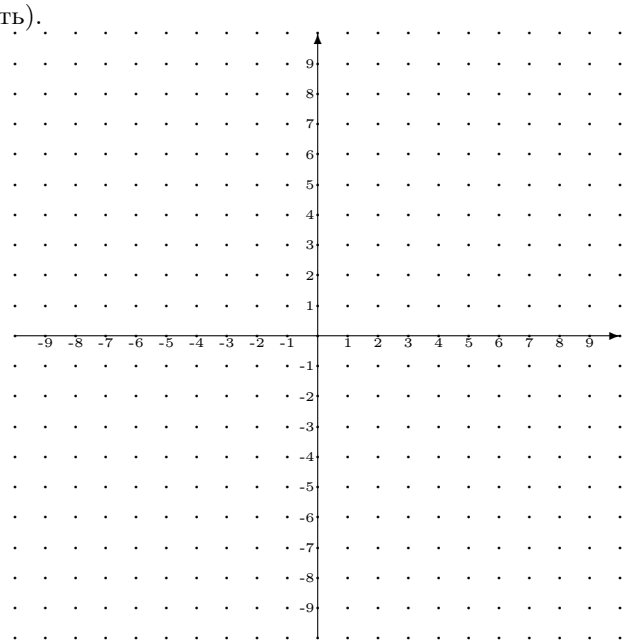
Дано уравнение линии: $13x^2 + 37y^2 + 32xy = 225$. Найти ортогональную замену переменных

$$\begin{cases} x = \frac{(\quad)}{(\quad)} \cdot x_1 + \frac{(\quad)}{(\quad)} \cdot y_1 \\ y = \frac{(\quad)}{(\quad)} \cdot x_1 + \frac{(\quad)}{(\quad)} \cdot y_1 \end{cases}$$

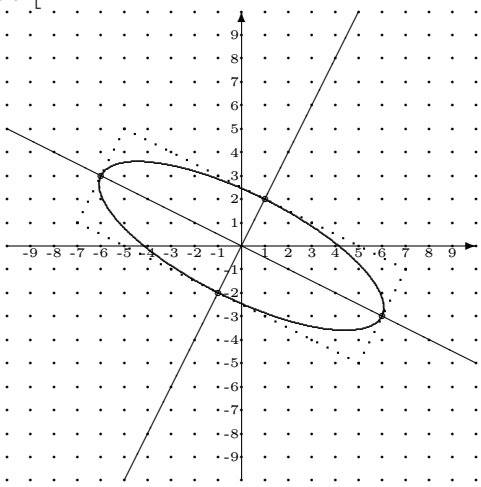
после которой уравнение превратится в каноническое уравнение квадрики:

$$\left(\frac{x_1}{\quad}\right)^2 \quad \left(\frac{y_1}{\quad}\right)^2 = 1$$

Нарисовать эту линию. Нарисовать асимптоты (если они есть).



176: [



В замене есть -2 и 1. Уравнение: $1x^2 + 9y^2 = 45$ или $(x/6.71)^2 + (y/2.24)^2 = 1$]

/ru/Линейная алгебра/Линейная комбинация, Внутр.имя: **ZlinCombZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**177.** Группа: Число/Мес./Год:

Представить вектор $\vec{c} = (12; -27; -3)$ в виде линейной комбинации векторов $\vec{a} = (-5; 3; 1)$ и $\vec{b} = (-19; 18; 4)$.

Ответ:

177: $\left[\vec{c} = 9 \cdot \vec{a} - 3 \cdot \vec{b}\right]$

/ru/Линейная алгебра/Базис пересечения, Внутр.имя: **ZbazPerZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**178.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти базис пересечения:

$$\left\langle \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 6 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 8 \\ 13 \\ 19 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -5 \\ -9 \\ -11 \end{pmatrix} \right\rangle \cap \left\langle \begin{pmatrix} -4 \\ -7 \\ -11 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -12 \\ -19 \\ -31 \end{pmatrix} \right\rangle$$

Ответ:

178: $\left[\lambda \cdot (-2, -3, -5)\right]$

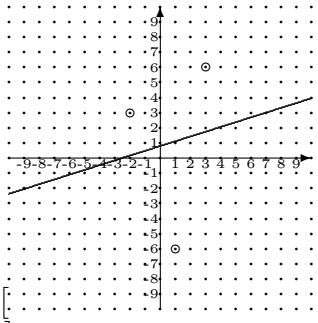
/ru/Линейная алгебра/Линия регрессии, Внутр.имя: **ZrglineiZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**179.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите уравнение линии регрессии и нарисуйте её.

Ответ: $y = (\qquad) \cdot x + (\qquad)$



179: [$y = \frac{6}{19} \cdot x + \frac{15}{19} \approx 0.32 \cdot x + 0.79$]

14 Математический анализ.

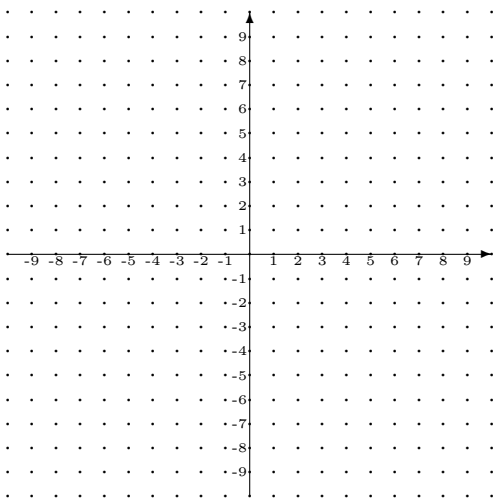
/ru/Математический анализ/Сдвиг графика, Внутр.имя: **ZgipZ** ,

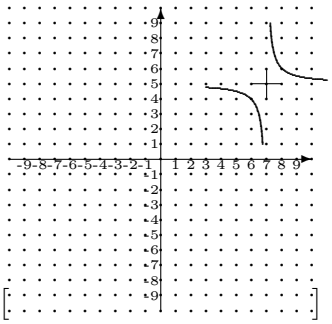
Ф.И.О.:

Вар.:**180.** Группа: Число/Мес./Год:

Нарисовать кривую, заданную уравнением:

$$y = \frac{1}{x-7} + 5$$



180: []

/ru/Математический анализ/Предел с дробью к числу, Внутр.имя: **ZlimPolZ** , Простой предел к числу вида многочлен поделить на многочлен. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**181.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\lim_{x\to 5} \frac{x^2 - 12\cdot x + 35}{x^2 + 3\cdot x - 40} =$$

181: $\left[\frac{-2}{13} \approx -0.154\right]$

/ru/Математический анализ/Предел с дробью к бесконечности, Внутр.имя: **ZlimPoliZ** , Простой предел к бесконечности вида многочлен поделить на многочлен. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**182.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\lim_{x\to\infty} \frac{3\cdot x^5 - 9\cdot x^4 + 8}{-9\cdot x^5 - 2\cdot x^3 + 6} =$$

182: $\left[\frac{-1}{3} \approx -0.333\right]$

/ru/Математический анализ/Предел с корнями, Внутр.имя: **ZlimiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**183.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\lim_{x\to\infty} (\sqrt{25\cdot x^2 + 18\cdot x + 3} - \sqrt{25\cdot x^2 + 8\cdot x + 6}) =$$

Ответ:

183: $[1]$

/ru/Математический анализ/Первый замПредел с косинусом, Внутр.имя: **ZzamprediZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**184.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\lim_{x\to 0} \frac{\cos 17x - \cos 23x}{x^2} =$$

184: $[120]$

/ru/Математический анализ/Первый замПредел с тангенсгм, Внутр.имя: **ZzamprediiZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**185.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\lim_{x\to 0} \frac{\sin 21x}{\operatorname{tg} 15x} =$$

185: $[1.4]$

/ru/Математический анализ/Второй замПредел, Внутр.имя: **ZlimiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**186.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\lim_{x\to 9} \left((x^2 - 16\cdot x + 64)^{\frac{1}{x^2 - 17\cdot x + 72}}\right) =$$

186: $[e^2]$

/ru/Математический анализ/Асимптоты, Внутр.имя: **ZasimptotZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**187.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти асимптоты графика функции. Изобразить его поведение вблизи асимптот.

$$y = \frac{\ln(x-2) + 2x^2 - 3x - 8}{x-3}$$

Ответ:

187: $[\ y = 2x + 3,\ x = 2, f(2+0) = +\infty,\ x = 3,\ f(3-0) = -\infty,\ f(3+0) = +\infty]$

/ru/Математический анализ/Касательные, Внутр.имя: **ZkasZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**188.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти координаты точки пересечения двух касательных к графику функции $x^2 + 1$. Первая касательная проведена в точке с $x = 2$, а вторая в точке с $x = 0$.

Ответ:

188: $[(1;1)]$

/ru/Математический анализ/Касательные (подробно), Внутр.имя: **ZkasiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**189.** Группа: Число/Мес./Год:

К графику функции $x^2 - 9 \cdot x + 36$ проведены две касательные. Первая касательная проведена в точке с $x = 7$, а вторая в точке с $x = 5$. Найти: уравнения этих касательных и точку пересечения этих касательных между собой.

Ответ:

189: $[(6; 17)]$

/ru/Математический анализ/Мин макс на отрезке, Внутр.имя: **ZminmaxZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**190.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти наибольшее и наименьшее значение функции $y = x^3 + (-6) \cdot x^2 + (9) \cdot x + (-5)$ на отрезке $-1 \leqslant x \leqslant 3$.

Ответ:

190: $[(1, -1), (-1, -21)]$

/ru/Математический анализ/Экстремумы и перегиб, Внутр.имя: **ZdotextZ** , Совместимо с Moodle На соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**191.** Группа: Число/Мес./Год:

$f(x) = x^3 + 9 \cdot x^2 + 24 \cdot x + 16$. Найти точку максимума, точку минимума и точку перегиба.

Ответ:

191: [Макс= -4, Мин= -2, Перег= -3]

/ru/Математический анализ/Производная, Внутр.имя: **ZdiferZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**192.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\left(\sin\left(\frac{\sqrt{x}}{(x^2) - 4 \cdot x}\right)\right)' =$$

192: []

/ru/Математический анализ/Значение производной с дробью, Внутр.имя: **ZproizdrZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**193.** Группа: Число/Мес./Год:

$$f(x) = \frac{-x^2 - 5 \cdot x + 6}{x - 2}.$$

Найдите $f'(3)$.

Ответ:

193: $[7]$

/ru/Математический анализ/Значение производной с корнем, Внутр.имя: **ZproizsqrtZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**194.** Группа: Число/Мес./Год:

$f(x) = \sqrt{-6 \cdot x^2 - 18 \cdot x - 3}$. Найти $f'(-2)$.

Ответ:

194: $[1]$

/ru/Математический анализ/Значение производной с логарифмом, Внутр.имя: **ZproizlogZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**195.** Группа: Число/Мес./Год:

$$f(x) = \ln(2 \cdot x^2 + x - 1).$$

Найдите $f'(2)$.

Ответ:

195: $[1]$

/ru/Математический анализ/Значение производной второго порядка, Внутр.имя: **ZproizdvaZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**196.** Группа: Число/Мес./Год:

$f(x) = x^3 + x^2 + 4 \cdot x - 1$. Найти $f''(5)$.

Ответ:

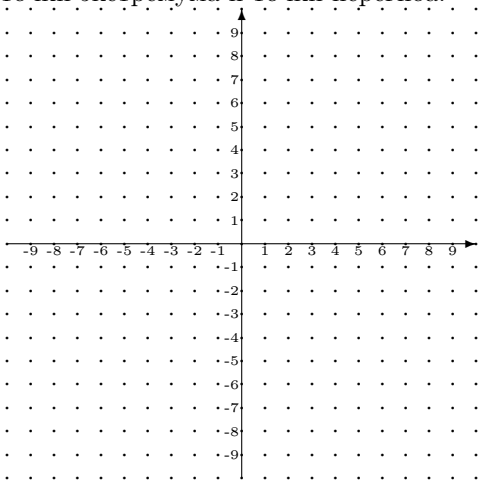
196: $[32]$

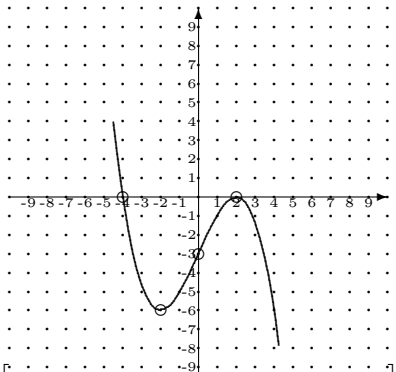
/ru/Математический анализ/Построение графика 1, Внутр.имя: **ZpiciZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**197.** Группа: Число/Мес./Год:

Построить график функции $y = (-3/16)\cdot\left(x-2\right)^2\cdot\left(x+4\right)$, указать точки экстремума и точки перегиба.





197: [ ]

/ru/Математический анализ/Частная производная, Внутр.имя: **ZpatdefZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**198.** Группа: Число/Мес./Год:

Вычислить z'_x.

$$z = \frac{\ln(x\cdot y^5)\sin(5\cdot x+y)}{x^{-2}-7\cdot y^{-4}}$$

198: [ ]

/ru/Математический анализ/Простая частная производная, Внутр.имя: **ZpatdefiZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**199.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана функция двух переменных: $9\cdot x\cdot y+8\cdot x+5\cdot y$. Найдите значение частной производной: $f'_x(-2;3)$.

Ответ:

199: [35]

/ru/Математический анализ/вторая частная производная, Внутр.имя: **ZcahsnProizSZ** , Совместимо с Moodle на соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**200.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана функция двух переменных

$$f(x,y) = 2\cdot x^3 - 3\cdot y^3 - 8\cdot x^2\cdot y + 8\cdot x\cdot y^2.$$

Найдите значение всех частных производных первого и второго порядка в точке $(2;3)$.

Ответ:

200: [$f'_x = 0$ $f'_y = -17$ $f''_{xx} = -24$ $f''_{yy} = -22$ $f''_{xy} = 16$]

/ru/Математический анализ/Простой градиент, Внутр.имя: **ZpatdefiiZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**201.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана функция двух переменных: $3\cdot x\cdot y+8\cdot x+8\cdot y$. Найдите градиент в точке $(3;4)$.

Ответ:

201: [$(20;17)$]

/ru/Математический анализ/Простая производная по правлению, Внутр.имя: **ZpatdefiiiZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**202.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана функция двух переменных: $6\cdot x\cdot y+6\cdot x+8\cdot y$. Найдите производную по направлению $(4;-3)$ в точке $(4;3)$.

Ответ:

202: [0]

/ru/Математический анализ/Простая производная по правлению на соответствие, Внутр.имя: **ZpatdefiiiiZ** , Совместимо с Moodle на соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**203.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана функция двух переменных: $3\cdot x\cdot y+6\cdot x+2\cdot y$. Сопоставьте производную по направлению с направлением в точке $(-4;2)$. (0;1), (1;0), (1;0). (Это задача для мудла)

Ответ:

203: [-10, 12, -3.6]

/ru/Математический анализ/Условный экстремум двух переменных, Внутр.имя: **ZuslextrZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**204.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите точку условного экстремума функции

$$x^2+y^2-8\cdot x+2\cdot y-2$$

при условии $-4\cdot x-2\cdot y-6=0$.

Ответ:

204: [$(0;-3;1)$]

/ru/Математический анализ/Мин мах в области, Внутр.имя: **ZminmaxiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**205.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти наибольшее и наименьшее значение функции двух переменных $z = x^2 - 10 \cdot x + y^2 - 4 \cdot y$ в треугольнике с вершинами $A = (2, 1)$, $B = (6, 1)$ и $C = (6, 9)$.

Ответ:

205: $\big[(5, 2, -29),\ (6, 9, 21)\big]$

/ru/Математический анализ/Сходимость ряда (простой), Внутр.имя: **ZshodRiZ** , Совместимо с Moodle. На соответствие.

Ф.И.О.:

Вар.:**206.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите радиус сходимости ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-3)^n \cdot 3^{n+1}}{7^{n-1} \cdot (n+2)^6}.$$

Сходится или расходится рад в точках $x = 2/3$ и $x = 3/7$?

Ответ:

206: $\big[7/3\big]$

/ru/Математический анализ/Сходимость ряда (сложный), Внутр.имя: **ZintshZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**207.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти интервал сходимости ряда:

$$\sum_{n=1}^{n=\infty} \frac{(2 \cdot x - 4)^n \cdot (3 \cdot n^7 - 7)}{(7)^n \cdot (7 \cdot n^{8.7} - 4 \cdot n)}$$

207: $\big[[\frac{-3}{2}; \frac{11}{2}]\big]$

15 Интегралы.

/ru/Интегралы/Простой определенный интеграл, Внутр.имя: **ZsIntZ** , Совместим с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**208.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\int_{-2}^{2} (6 \cdot x^2 + 8 \cdot x - 3)\ dx =$$

208: $\big[20\big]$

/ru/Интегралы/Дробно-рациональный простой для теста 1, Внутр.имя: **ZintRacitZ** , Совместим с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**209.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\int \frac{-3 \cdot x - 23}{x^2 - 3 \cdot x - 4} dx = a \cdot \ln|x + b| + c \cdot \ln|x + d|$$

Найдите коэффициенты и запишите в ответ их сумму (т.е. $a + b + c + d$).

Ответ:

209: $\big[-7 \cdot \ln(x-4) + 4 \cdot \ln(x+1),\ \sum = -6\big]$

/ru/Интегралы/Дробно-рациональный простой на соответствие, Внутр.имя: **ZintRacitsZ** , Совместим с Moodle. На соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**210.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\int \frac{-16 \cdot x + 1}{x^2 - x - 12} dx = a \cdot \ln|x + b| + c \cdot \ln|x + 3|$$

Найдите коэффициенты и сопоставьте ...

Ответ:

210: $\big[-9 \cdot \ln(x-4) - 7 \cdot \ln(x+3)\big]$

/ru/Интегралы/Дробно-рациональный интеграл 1, Внутр.имя: **Zinti1Z** , Совместим с Moodle. Эссе

Ф.И.О.:

Вар.:**211.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\int \frac{x - 27}{x^2 + 2 \cdot x - 15}\ dx =$$

211: $\big[-3 \ln(x-3) + 4 \ln(x+5)\big]$

/ru/Интегралы/Дробно-рациональный интеграл 2, Внутр.имя: **Zinti2Z** , Совместим с Moodle. Эссе

Ф.И.О.:

Вар.:**212.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\int \frac{4 \cdot x^3 + 18 \cdot x^2 + 7 \cdot x - 1}{x^2 + 5 \cdot x + 4}\ dx =$$

212: $\big[2x^2 - 2x - 1 \ln(x+4) + 2 \ln(x+1)\big]$

/ru/Интегралы/Дробно-рациональный интеграл 3, Внутр.имя: **Zinti3Z** , Совместим с Moodle. Эссе

Ф.И.О.:

Вар.:**213.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\int \frac{2\cdot x^2+3\cdot x+7}{(x+1)\cdot(x^2-1)}\,dx =$$

213: $\left[-1\ln(x+1)+3/\left(x+1\right)+3\ln\left(x-1\right)\right]$

/ru/Интегралы/Дробно-рациональный интеграл 4, Внутр.имя: **Zinti4Z** , Совместим с Moodle. Эссе

Ф.И.О.:

Вар.:**214.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\int \frac{-2\cdot x+11}{x^2-12\cdot x+37}\,dx =$$

214: $\left[-1\ln(x^2-12\cdot x+37)-1\,\mathrm{arctg}(x-6)\right]$

/ru/Интегралы/Дробно-рациональный интеграл 5, Внутр.имя: **Zinti5Z** , Совместим с Moodle. Эссе

Ф.И.О.:

Вар.:**215.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\int \frac{-6\cdot x+26}{x^2-14\cdot x+65}\,dx =$$

215: $\left[-3\ln(x^2-14\cdot x+65)-4\,\mathrm{arctg}((x-7)/4)\right]$

/ru/Интегралы/Дробно-рациональный интеграл 6, Внутр.имя: **Zinti6Z** , Совместим с Moodle. Эссе

Ф.И.О.:

Вар.:**216.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\int \frac{-4\cdot x^3-18\cdot x^2-26\cdot x-7}{x^2+4\cdot x+5}\,dx =$$

216: $\left[-2\cdot x^2-2\cdot x+1\ln(x^2+4\cdot x+5)-1\,\mathrm{arctg}(x+2)\right]$

/ru/Интегралы/Интеграл по частям, Внутр.имя: **ZintiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**217.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\int (6\cdot x-5)\cdot e^{(-3\cdot x+4)}\,dx =$$

217: $\left[(-2x+\frac{5}{3})e^{(-3x+4)}-\frac{2}{3}e^{(-3x+4)}\right]$

/ru/Интегралы/По частям с синусом и косинусом, Внутр.имя: **ZintPartiZ** , Совместим с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**218.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\int(-4\cdot x+5)\cdot\cos(-2\cdot x+5)dx =$$
$$= (A\cdot x+B)\cdot\cos(-2\cdot x+5)+(C\cdot x+D)\cdot\sin(-2\cdot x+5)$$

218: $\left[(0\cdot x-1)\cdot\cos(-2\cdot x+5)+(2\cdot x-\frac{5}{2})\cdot\sin(-2\cdot x+5),\ 0\ -1\ 2\ -5/2\right]$

/ru/Интегралы/Определенный интеграл (простой), Внутр.имя: **ZointiZ** , Совместим с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**219.** Группа: Число/Мес./Год:

$$\int_0^{\pi/3} 64\cdot\cos^3(x)\cdot\sin(x)\,dx =$$

219: $\left[15\right]$

/ru/Интегралы/Площадь интегралом, Внутр.имя: **ZplintZ** , Совместим с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**220.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями $y=3\cdot x^2-6\cdot x+6$ и $y=-3\cdot x^2+12\cdot x+6$.

Ответ:

220: $\left[27\right]$

/ru/Интегралы/Адский про фигуру вращения, Внутр.имя: **ZobTelVrashZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**221.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти объем тела получающегося вращением вокруг оси OX области, ограниченной прямыми $y=\frac{2}{3}\cdot x+7$, $y=\frac{-2}{3}\cdot x+11$, $x=-6$, $x=6$.

Ответ:

221: $\left[1080\cdot\pi\right]$

/ru/Интегралы/Объем фигуры вращения, Внутр.имя: **ZobTelVrashiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**222.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти объем тела получающегося вращением вокруг оси OX области, ограниченной линией $y=\sqrt{5+2\cdot x}$ и прямыми $x=0$, $x=4$, $y=1\cdot x+1$.

Ответ:

222: $\left[16\cdot\pi\right]$

/ru/Интегралы/Пределы в двойном интеграле, Внутр.имя: **ZchintlimitZ** , Совместим с Moodle. На соответствие.

Ф.И.О.:

Вар.:**223.** Группа: Число/Мес./Год:

Расставьте пределы интегрирования в двойных интегралах. Интеграл берется по фигуре ограниченной линиями $y = x^2 + 24$ и $y = 11 \cdot x$.

$$\int_{(\qquad)}^{(\qquad)} \left(\int_{(\qquad)}^{(\qquad)} f(x,y)\,dy \right) dx$$

$$\int_{(\qquad)}^{(\qquad)} \left(\int_{(\qquad)}^{(\qquad)} f(x,y)\,dx \right) dy$$

Ответ:

223: $\left[\int_3^8 \left(\int_{x^2+24}^{11\cdot x} f(x,y)\,dy\right) dx,\ \int_{33}^{88} \left(\int_{y/11}^{\sqrt{y-24}} f(x,y)\,dx\right) dy\right]$

/ru/Интегралы/Двойной интеграл, Внутр.имя: **ZdvintZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**224.** Группа: Число/Мес./Год:

Вычислите вес треугольной пластины, координаты углов которой $(0;0)$, $(0;5)$, $(1;5)$ и удельный вес вещества задается функцией $\rho = 6 \cdot y + 6$.

Ответ:

224: $[65]$

/ru/Интегралы/Тройной интеграл, Внутр.имя: **ZtrintgZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**225.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти вес воздуха, заключенного внутри пирамиды $ABCD$. Координаты вершин: $A = (0;0;0)$, $B = (3;3;4)$, $C = (3;3;0)$ и $D = (0;3;0)$. Удельный вес воздуха задан формулой $\rho = 4 \cdot z + 6$.

Ответ:

225: $[60]$

/ru/Интегралы/Тройной интеграл (сложный), Внутр.имя: **ZtrintZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**226.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти вес воздуха, заключенного внутри пирамиды $ABCD$. Координаты вершин: $A = (0;0;0)$, $B = (1;3;8)$, $C = (1;3;0)$ и $D = (1;0;0)$. Удельный вес воздуха в вершине B равен 4, в вершине C равен 1 и ось OZ направлена вверх.

Ответ:

226: $[7]$

/ru/Интегралы/Криволинейный, Внутр.имя: **ZkrintZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**227.** Группа: Число/Мес./Год:

Убедиться, что криволинейный интеграл

$$\int (9 \cdot x^2 \cdot y^3 - 25 \cdot x^4)\,dx + (9 \cdot x^3 \cdot y^2)\,dy$$

не зависит от пути интегрирования и вычислить его от точки $A = (-1,-2)$ до точки $B = (4,3)$.

Ответ:

227: $[35]$

/ru/Интегралы/Простой криволинейный интеграл, Внутр.имя: **ZkrvintiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**228.** Группа: Число/Мес./Год:

Вычислите криволинейный интеграл второго рода от векторного поля $(4 \cdot y; -4 \cdot x)$ по прямой линии от точки с координатами $(4;-1)$ до точки с координатами $(6;2)$.

Ответ:

228: $[-56]$

/ru/Интегралы/В полярных координатах, Внутр.имя: **ZpolkoorZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**229.** Группа: Число/Мес./Год:

Вычислить двойной интеграл $\iint_D (x^2+y^2+3)^{-2}\,dx\,dy$ по области D, ограниченной окружностями радиуса $r_1 = 1$ и $r_2 = 4$ с центром в начале координат и лучами, выходящими из начала координат под углами $\varphi_1 = 0.9$ и $\varphi_2 = 1.8$.

Ответ:

229: $[0.0888158]$

/ru/Интегралы/Область интегрирования, Внутр.имя: **ZpredintZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**230.** Группа: Число/Мес./Год:

Область интегрирования в двойном интеграле ограничена линиями: $y + x^2 - 12 \cdot x + 40 = 0$; $6 \cdot y + 4 \cdot x = 0$; $5 \cdot y + 5 \cdot x = 0$. Расставить пределы интегрирования

$$\int_0 dx \int f(x,y)dy + \int^6 dx \int f(x,y)dy$$

230: $\left[\int_0^5 dx \int_{-1\cdot x}^{\frac{-4}{6}\cdot x} f(x,y)dy + \int_5^6 dx \int_{-x^2+12\cdot x-40}^{\frac{-4}{6}\cdot x} f(x,y)dy\right]$

16 Приближенные вычисления.

/ru/Приближенные вычисления/Интерполяция, Внутр.имя: **ZinterpZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**231.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите многочлен наименьшей степени, график которого проходит через $(1;0)$, $(2;7)$ и $(3;20)$.

Ответ:

231: $[3 \cdot x^2 - 2 \cdot x - 1]$

/ru/Приближенные вычисления/Корень из числа, Внутр.имя: **ZpriblNZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**232.** Группа: Число/Мес./Год:

Вычислите $\sqrt{7.3}$ приближенно, методом ньютона, с точностью три знака после запятой. Приближение начните с $x_1 = 1$. В ответ выпишете x_2, x_3 и x_4.

Ответ:

232: $[x_2 = 4.15,\ x_3 = 2.95452,\ x_4 = 2.71266,\ ]$

/ru/Приближенные вычисления/Корень многочлена Простой вариант, Внутр.имя: **ZnrootiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**233.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти корень многочлена $x^3 - 4 \cdot x - 1$ методом Ньютона. Сделать три итерации начиная с $x_1 = 3$.

x	3		
y			

233:

x	3	2.391	2.155
y	14	3.105	0.388

/ru/Приближенные вычисления/Корень многочлена Сложный вариант, Внутр.имя: **ZnrootiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**234.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана функция $y = x^3 - 2 \cdot x - 8$. Найти точки максимума и минимума. Найти промежутки возрастания и убывания. Найти корень многочлена $x^3 - 2 \cdot x - 8$ методом Ньютона с точностью три знака после запятой.

Ответ:

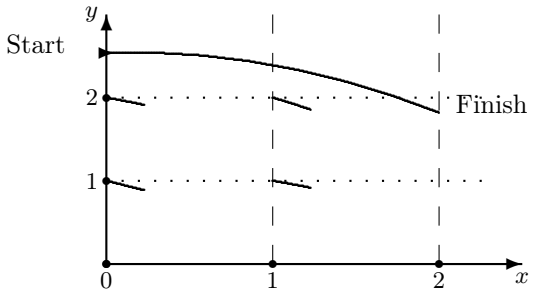
234: $[2.331]$

/ru/Приближенные вычисления/Метод Эйлера, Внутр.имя: **ZdifureilerZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**235.** Группа: Число/Мес./Год:

Даны направления (точнее, коэффициенты наклона) течения реки в 4 точках: $k(0,1) = -0.25$, $k(0,2) = -0.19$, $k(1,1) = -0.18$, $k(1,2) = -0.31$. Плот стартует из точки $(0, 2.54)$. Найти (модифицированным методом Эйлера с пересчетом с точностью три знака после запятой) точку финиша $(2, ?)$.



Ответ:

235: $[(2, 1.821)]$

17 Моделирование.

/ru/Моделирование/Устойчивое решение, Внутр.имя: **ZmodViloviZ** , Совместим с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**236.** Группа: Число/Мес./Год:

Укажите устойчивое стационарное решение в “жесткой” модели

$$\frac{dx}{dt} = x \cdot (13 - x) - 36$$

Ответ:

236: $[9]$

/ru/Моделирование/Максимизация вылова, Внутр.имя: **ZmodViloviiZ** , Совместим с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**237.** Группа: Число/Мес./Год:

Укажите стационарное решение задачи максимизации вылова в “жесткой” модели

$$\frac{dx}{dt} = x \cdot (84 - x) - h$$

Ответ:

237: $[42]$

18 Информатика.

/ru/Информатика/Перевод из одной системы счисления в другую, Внутр.имя: **ZsistScislZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**238.** Группа: Число/Мес./Год:

В 12-ой системе счисления число равно 1206. Чему оно равно в 9-ой системе? Чему равно в десятичной?

Ответ:

238: [2686, 2022]

/ru/Информатика/Перевод из системы для мудл на соответствие, Внутр.имя: **ZsistScislMdlZ** , Совместима с Moodle. На соответствие.

Ф.И.О.:

Вар.:**239.** Группа: Число/Мес./Год:

Дано число в десятичной системе счисления: 77. Сопоставьте систему счисления с этим числом в этой системе счисления.

Ответ:

239: [3 - 2212 5 - 302 7 - 140 8 - 115]

/ru/Информатика/Противоположные целые, Внутр.имя: **ZprotivIntZ** , Найти противоположное в шестнадцатиричной записи

Ф.И.О.:

Вар.:**240.** Группа: Число/Мес./Год:

Используются восьмибитовые целые. Код со сдвигом равен `7B`. Найти шестнадцатеричную запись кода со сдвигом противоположного числа.

Ответ:

240: [85]

/ru/Информатика/Противоположные целые (из десятичной), Внутр.имя: **ZprotivIntiZ** , Найти противоположное из числа в десятичной записи

Ф.И.О.:

Вар.:**241.** Группа: Число/Мес./Год:

Используются восьмибитовые целые. Найти шестнадцатеричную запись кода со сдвигом для числа -104.

Ответ:

241: [98]

/ru/Информатика/Дробные двоичные в десятичные, Внутр.имя: **ZsistScislDrZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**242.** Группа: Число/Мес./Год:

В двоичной системе счисления число равно 1111.1011
Чему оно равно в десятичной?

Ответ:

242: [15.6875 = 1111.1011]

/ru/Информатика/Дробные десятичные в двоичные, Внутр.имя: **ZsistScislDriZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**243.** Группа: Число/Мес./Год:

В десятичной системе счисления число равно 14.8125
Чему оно равно в двоичной?

Ответ:

243: [14.8125 = 1110.1101]

/ru/Информатика/Машинное представление чисел половинной точности с плавающей точкой, Внутр.имя: **ZIEEEhpbinZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**244.** Группа: Число/Мес./Год:

Используется binary16 (IEEE 754 half-precision binary floating-point format. Левый бит — знак, затем пять бит — порядок со сдвигом 15, затем 10 бит мантиссы без единицы).
Чему равно `4580` в обычной десятичной записи?

Ответ:

244: [5.5 = 0/10001/0110000000]

/ru/Информатика/Машинное представление чисел половинной точности с плавающей точкой но наоборот, Внутр.имя: **ZIEEEhpbinRZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**245.** Группа: Число/Мес./Год:

Используется binary16 (IEEE 754 half-precision binary floating-point format. Левый бит — знак, затем пять бит — порядок со сдвигом 15, затем 10 бит мантиссы без единицы).
Какое машинное число соответствует обычному числу 0.78125? (Ответ запишите в шестнадцатеричном формате).

Ответ:

245: [3A40 = 0/01110/1001000000]

/ru/Информатика/Машинное представление чисел половинной точности с плавающей точкой в обе стороны, Внутр.имя: **ZIEEEhpbinRRZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**246.** Группа: Число/Мес./Год:

Используется binary16 (IEEE 754 half-precision binary floating-point format. Левый бит — знак, затем пять бит — порядок со сдвигом 15, затем 10 бит мантиссы без единицы).
Какое машинное число соответствует обычному числу 4.75? (Ответ запишите в шестнадцатеричном формате).
Чему равно `C940` в обычной десятичной записи?

Ответ:

246: [44C0, -10.5]

/ru/Информатика/Машинное представление чисел одинарной точности с плавающей точкой, Внутр.имя: **ZIEEEhpbiniZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**247.** Группа: Число/Мес./Год:

Используется binary32 (IEEE 754 single-precision binary floating-point format. Левый бит — знак, затем восемь бит — порядок со сдвигом 127 и 23 бита мантиссы без единицы).
Чему равно `C0500000` в обычной десятичной записи?

Ответ:

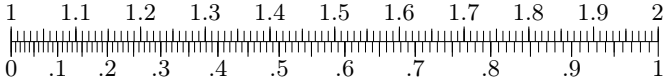
247: [$-3.25 = 1/10000000/10100000000000000000000$]

/ru/Информатика/Энтропия двух шаров, Внутр.имя: **ZentropiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**248.** Группа: Число/Мес./Год:

В ящике лежит 2 белых и 5 черных шаров. Подсчитать неопределенность опыта по извлечению одного шара



Ответ:

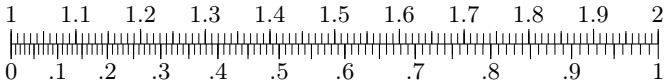
248: [0.863]

/ru/Информатика/Условная энтропия двух шаров, Внутр.имя: **ZuslentriZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**249.** Группа: Число/Мес./Год:

В ящике лежит 2 белых и 6 черных шаров. Сложный опыт состоит в последовательном выполнении двух простых опытов, каждый из которых состоит в извлечении шара без возврата. Подсчитать энтропию первого опыта, условную энтропию и энтропию сложного опыта.



Ответ:

249: [0.811, 0.592, 0.863, 0.795, 1.607]

/ru/Информатика/Префиксный код, Внутр.имя: **ZprefCodZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**250.** Группа: Число/Мес./Год:

Код задан таблицей a-0 b-111 c-110 d-10. Декодировать
111110100100101011110110110000000000010

Ответ:

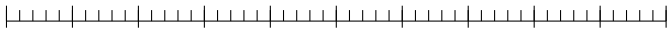
250: [bcdadaddbdccaaaaaaaaaad]

/ru/Информатика/Сжатие файла, Внутр.имя: **ZcodAndCmprsZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**251.** Группа: Число/Мес./Год:

Сжать файл `aabbbbabddcbbabbbabbdca` используя алгоритм Хаффмана.
Ответ: Таблица: a[ ] b[ ] c[ ] d[ ]
Результат сжатия:



После сжатия получилось бит.

251: [Таблица: a-10 b-0 c-111 d-110, Результат сжатия: 10100000100110110111001000010001101111 0, после сжатия 39 бит.]

/ru/Информатика/LZW сжатие, Внутр.имя: **ZlzwiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**252.** Группа: Число/Мес./Год:

Начальный словарь: `(0-a), (1-b), (2-c), (3-d)`.
Сжать `bbbbabbaaaabaac` по алгоритму LZW.

Ответ:

252: [Сжатый файл: `1 4 1 0 4 0 9 7 9 2`. Словарь: `(0-a) (1-b) (2-c) (3-d) (4-bb) (5-bbb) (6-ba) (7-ab) (8-bba) (9-aa) (10-aaa) (11-aba) (12-aac)`.]

/ru/Информатика/LZW сжатие с подсчетом коэффициента, Внутр.имя: **ZlzwivZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**253.** Группа: Число/Мес./Год:

Сжать `aaabbabbcaabacaabaaaaaa` по алгоритму LZW и подсчитать коэффициент сжатия.
Словарь: (0-00-a) (1-01-b) (2-10-c)
(3-11-) (4-100-) (5-101-) (6-110-)
(7-111-) (8-1000-) (9-1001-)
(10-1010-) (11-1011-) (12-1100-)
(13-1101-) (14-1110-) (15-1111-)
После сжатия (в десятичной):

(в двоичной):

Коэффициент сжатия:

253: [Сжатый файл: 0 3 1 1 0 5 2 4 0 9 7 3 14 0 или 00 11 001 001 000 101 0010 0100 0000 1001 0111 0011 1110 0000. $K = 46/48 \approx 0.96$. Словарь: `(0-00-a) (1-01-b) (2-10-c) (3-11-aa) (4-100-aab) (5-101-bb) (6-110-ba) (7-111-ab) (8-1000-bbc) (9-1001-ca) (10-1010-aaba) (11-1011-ac) (12-1100-caa) (13-1101-aba) (14-1110-aaa) (15-1111-aaaa).`]

/ru/Информатика/LZW разжатие без коллизии, Внутр.имя: **ZlzwiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**254.** Группа: Число/Мес./Год:

Начальный словарь: `(0-a), (1-b), (2-c), (3-d)`. Разархивируйте `1 2 1 3 0 1 0 5 0 0` по алгоритму LZW.

Ответ:

254: [Исходный файл: `bcbdabacbaa`. Словарь: `(0-a) (1-b) (2-c) (3-d) (4-bc) (5-cb) (6-bd) (7-da) (8-ab) (9-ba) (10-ac) (11-cba) (12-aa).`]

/ru/Информатика/LZW разжатие с коллизией , Внутр.имя: **ZlzwiiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**255.** Группа: Число/Мес./Год:

Начальный словарь: `(0-a), (1-b), (2-c), (3-d)`. Разархивируйте `0 0 1 4 1 6 4 10 4 2` по алгоритму LZW.
(*У задачи есть решение. Даже если вам кажется, что его нет*).

Ответ:

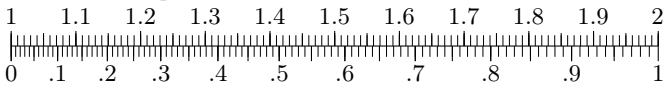
255: [Исходный файл: `aabaabbaaaaaaaac`. Словарь: `(0-a) (1-b) (2-c) (3-d) (4-aa) (5-ab) (6-ba) (7-aab) (8-bb) (9-baa) (10-aaa) (11-aaaa) (12-aac).`]

/ru/Информатика/Кодирование по Хаффману, Внутр.имя: **ZcodAndCmprsiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**256.** Группа: Число/Мес./Год:

Используется код Хафмана. Частотности символов: a-47.1% b-23.5% c-11.8% d-17.6%. Найти среднюю длину кода, среднее количество информации на один знак первичного алфавита, относительную избыточность кода и закодировать `cadcb`



Ответ: Таблица: a[ ] b[ ] c[ ] d[ ]
Средняя длина:
Среднее количество информации на один знак:
Относительная избыточность:
Результат Кодирования:

256: [Таблица: a-1 b-01 c-001 d-000, средняя длина кода: 1.82, относительная избыточность: 0.0086, I: 1.80751, результат кодирования: 001100000101.]

/ru/Информатика/Кодирование по Хеммингу, Внутр.имя: **ZkodHemmZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**257.** Группа: Число/Мес./Год:

Закодировать F7 кодом Хемминга с 8 информационными и 4 проверочными битами.

Ответ:

257: [6F7]

/ru/Информатика/ДеКодирование по Хеммингу, Внутр.имя: **ZkodHemmiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**258.** Группа: Число/Мес./Год:

По каналу связи получено 28C. Выделить информационное сообщение и записать в 16-ой системе. (Использовался код Хемминга с 8 информационными и 4 проверочными битами)

Ответ:

258: [8C]

/ru/Информатика/Кодирование и ДеКодирование по Хеммингу, Внутр.имя: **ZkodHemmiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**259.** Группа: Число/Мес./Год:

Используется код Хемминга с 8 информационными и 4 проверочными битами.
Найти код, соответствующий сообщению D0.
Найти сообщение, соответствующие коду B8D (В коде есть ошибка).

Ответ:

259: [AA0, CC]

/ru/Информатика/Шифр Виженера, Внутр.имя: **ZvijinerRUZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**260.** Группа: Число/Мес./Год:

Буквы русского алфавита занумерованы по порядку: 0-пробел, 1-А, . . . , 10-Й, . . . , 27-Ъ, 28-Ы, 29-Ь, . . . , 32-Я. Ключ — “КОКАРДА”. Используя метод Виженера: Расшифровать “НЭЭАПДЙКЫУМЬНПШФЫАБЖЬЦЧЬЭРСЖБАЕАЩЙЙЩАЛ” и зашифровать “ТАМ НИЧЕГО НЕТ МЫ ТАМ ВСЕ УМРЕМ”.

260: [“ВОТ Я И МИЛЛИОНЕР СБЫЛИСЬ МЕЧТЫ ИДИОТА”, “ЭПЧАЮНШРТЩАЮКУКЫЕАВЕНКСЬЖРШНЫФЧ”]

19 Дискретная математика.

/ru/Дискретная математика/Множества, Внутр.имя: **ZsetOperZ** , Простые задачи про множества. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**261.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите множество

$$(\{a, b, f\} \setminus \{a, b, d, e\}) \cup \{a, d, e\}$$

Ответ:

261: $[\{a, d, e, f\}]$

/ru/Дискретная математика/Логика простая, Внутр.имя: **ZlogFiZ** , Простая про логическую формулу. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**262.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите значение формулы

$$(A \wedge B) \wedge (A \wedge C)$$

при значении переменных $A = 1$, $B = 1$, $C = 1$. (1 — истина, 0 — ложь).

Ответ:

262: $[1]$

/ru/Дискретная математика/Логика для теста, Внутр.имя: **ZlogFtiZ** , Сложная про логическую формулу. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**263.** Группа: Число/Мес./Год:

Укажите истинные формулы при значении переменных $A = 0$, $B = 1$, $C = 1$. (1 — истина, 0 — ложь).
1. $\neg(\neg A \Rightarrow \neg B) \vee (A \vee C)$
2. $(A \vee B) \vee (\neg A \vee C)$
3. $(A \vee \neg B) \wedge (A \Rightarrow \neg C)$
4. $(A \wedge \neg B) \wedge \neg(A \vee \neg C)$

Ответ:

263: $[1100]$

/ru/Дискретная математика/Многочлен Жегалкина, Внутр.имя: **ZlogJgliZ** , Многочлен Жегалкика по формуле. Совместима с Moodle. Открытый тест

Ф.И.О.:

Вар.:**264.** Группа: Число/Мес./Год:

Запишите формулу в виде многочлена Жегалкина.

$$(A \wedge \neg B) \wedge \neg(A \Rightarrow \neg C)$$

Ответ:

264: $[A \cdot B \cdot C + A \cdot C]$

/ru/Дискретная математика/Автоматы и слова, Внутр.имя: **ZatmAcceptZ** , Выбрать распознаваемые слова. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**265.** Группа: Число/Мес./Год:

Дан конечный автомат

	1	2	3	4	5
a	3	5	2	4	4
b	4	1	4	4	2

вход: 2, выходы: 1, 5. Какое слово распознается (принимаются) автоматом?
1) aaabab
2) baabba
3) babbab
4) baaaaa
5) baaaba

Ответ:

265: $[5]$

/ru/Дискретная математика/Регулярное выражение и слова, Внутр.имя: **ZregExAcceptZ** , Выбрать слова соответствующие регулярному выражению. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**266.** Группа: Число/Мес./Год:

Дано регулярное выражение

$$(ab)^*(a \cup b(a \cup b) \cup \lambda)$$

Какое слово ему соответствует?
1) baabba
2) ababba
3) bababa
4) aaaaba
5) aaabba

Ответ:

266: $[2]$

/ru/Дискретная математика/Автоматы и ввод распознаваемого слова, Внутр.имя: **ZatmTypeWrdZ** , Придумать распознаваемое слово. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**267.** Группа: Число/Мес./Год:

Дан конечный автомат

	1	2	3	4	5
a	1	2	1	3	1
b	1	5	1	1	4

вход: 2, выходы: 2, 3, 4, 5. Найдите слово из пяти букв распознающееся (принимающиеся) автоматом.

Ответ:

267: [aaaaa aaaab aaabb aabba]

/ru/Дискретная математика/Регулярное выражение и ввод распознаваемого слова, Внутр.имя: **ZregTypeWrdZ** , Придумать распознаваемое слово. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**268.** Группа: Число/Мес./Год:

Дано регулярное выражение

$$(ba)^*(bba^*(ba^* \cup \lambda) \cup \lambda)$$

Найдите слово из пяти букв соответствующее этому выражению.

Ответ:

268: [bbaaa babba bbaab babbb bbaba bbbaa]

/ru/Дискретная математика/Регулярные выражения и автоматы, Внутр.имя: **ZautomatZ** , Построение автомата по регулярному выражению. Случайное количество вершин

Ф.И.О.:

Вар.:**269.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите минимальный конечный детерминированный автомат, распознающий язык

$$ba^* \cup ab^*$$

Ответ:

269: [$\left(\begin{array}{c|cccc} & 1 & 2 & 3 & 4 \\ \hline a & 4 & 2 & 3 & 3 \\ b & 2 & 3 & 3 & 4 \end{array}\right)$, вход: 1, выходы: 2, 4.]

/ru/Дискретная математика/Регулярные выражения и автоматы (3 вершины), Внутр.имя: **ZautomatiZ** , Построение автомата по регулярному выражению

Ф.И.О.:

Вар.:**270.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите минимальный конечный детерминированный автомат, распознающий язык

$$(ab)^*(a \cup \lambda)$$

Ответ:

270: [$\left(\begin{array}{c|ccc} & 1 & 2 & 3 \\ \hline a & 1 & 3 & 1 \\ b & 1 & 1 & 2 \end{array}\right)$, вход: 2, выходы: 2, 3.]

/ru/Дискретная математика/Регулярные выражения и автоматы (4 вершины), Внутр.имя: **ZautomatiiZ** , Построение автомата по регулярному выражению

Ф.И.О.:

Вар.:**271.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите минимальный конечный детерминированный автомат, распознающий язык

$$(a \cup b)(b \cup a \cup \lambda)$$

Ответ:

271: [$\left(\begin{array}{c|cccc} & 1 & 2 & 3 & 4 \\ \hline a & 2 & 4 & 3 & 3 \\ b & 2 & 4 & 3 & 3 \end{array}\right)$, вход: 1, выходы: 2, 4.]

/ru/Дискретная математика/Регулярные выражения и автоматы (5 вершин), Внутр.имя: **ZautomatiiiZ** , Построение автомата по регулярному выражению

Ф.И.О.:

Вар.:**272.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите минимальный конечный детерминированный автомат, распознающий язык

$$(ab)^*(a \cup b(a \cup b \cup \lambda) \cup \lambda)$$

Ответ:

272: [$\left(\begin{array}{c|ccccc} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ \hline a & 1 & 5 & 1 & 3 & 1 \\ b & 1 & 4 & 1 & 3 & 2 \end{array}\right)$, вход: 2, выходы: 2, 3, 4, 5.]

/ru/Дискретная математика/Регулярные выражения и автоматы (6 вершин), Внутр.имя: **ZautomatiiiiZ** , Построение автомата по регулярному выражению

Ф.И.О.:

Вар.:**273.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите минимальный конечный детерминированный автомат, распознающий язык

$$b \cup ab^*ab^*ab^* \cup \lambda$$

Ответ:

273: [$\left(\begin{array}{c|cccccc} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ \hline a & 4 & 3 & 1 & 4 & 2 & 4 \\ b & 1 & 2 & 3 & 4 & 6 & 4 \end{array}\right)$, вход: 5, выходы: 1, 5, 6.]

/ru/Дискретная математика/Регулярные выражения и автоматы (7 вершин), Внутр.имя: **ZautomatiiiiiZ** , Построение автомата по регулярному выражению

Ф.И.О.:

Вар.:**274.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите минимальный конечный детерминированный автомат, распознающий язык

$$ba^*b(a \cup \lambda) \cup ab^*ab^*(a \cup \lambda)$$

Ответ:

274: [$\left(\begin{array}{c|ccccccc} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 \\ \hline a & 3 & 2 & 7 & 1 & 4 & 3 & 7 \\ b & 1 & 6 & 7 & 4 & 2 & 7 & 7 \end{array}\right)$, вход: 5, выходы: 1, 3, 6.]

/ru/Дискретная математика/Минимизация конечного автомата, Внутр.имя: **ZminautZ** , Шесть вершин. После минимизации - четыре

Ф.И.О.:

Вар.:**275.** Группа: Число/Мес./Год:

Минимизируйте конечный автомат

$$\begin{array}{c|cccccc} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \\ \hline a & 4 & 6 & 5 & 6 & 5 & 5 \\ b & 3 & 4 & 3 & 2 & 5 & 6 \end{array},$$

вход: 1, выходы: 2, 4, 6.

275: [$\begin{array}{c|cccc} & (1) & (24) & (35) & (6) \\ \hline a & (24) & (6) & (35) & (35) \\ b & (35) & (24) & (35) & (6) \end{array}$, вход: (1), выходы: (24), (6).]

/ru/Дискретная математика/Минимизация конечного автомата (большой), Внутр.имя: **ZminautiZ** , Девять вершин. После минимизации - пять

Ф.И.О.:

Вар.:**276.** Группа: Число/Мес./Год:

Минимизируйте конечный автомат

$$\begin{array}{c|ccccccccc} & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ \hline a & 4 & 3 & 7 & 4 & 1 & 2 & 7 & 4 & 4 \\ b & 8 & 5 & 9 & 7 & 5 & 4 & 7 & 7 & 7 \end{array},$$

вход: 6, выходы: 1, 3, 6, 8, 9.

276: [$\begin{array}{c|ccccc} & (13) & (25) & (47) & (6) & (89) \\ \hline a & (47) & (13) & (47) & (25) & (47) \\ b & (89) & (25) & (47) & (47) & (47) \end{array}$, вход: (6), выходы: (13), (6), (89).]

/ru/Дискретная математика/Грамматика LL рек спуском, Внутр.имя: **ZgrammLLiiZ** , Синтаксический разбор. С мудлом не совместим

Ф.И.О.:

Вар.:**277.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана LL грамматика:

S-AB, S-ac, A-db, A-cc, B-bB, B-Sc.

Постройте синтаксическое дерево для слова `dbccaccc` методом рекурсивного спуска.

277: [(S (A db) (B (S (A cc) (B (S ac)c))c))]

/ru/Дискретная математика/Грамматика LL(1), Внутр.имя: **ZgrammLLiZ** , Синтаксический разбор LL(1) грамматики. Совместима с мудл, только FIRST. Если Z grammLLit Z будет тест на построение дерева

Ф.И.О.:

Вар.:**278.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана LL(1) грамматика:

		FIRST
S	AB	
S	cB	
A	Bd	
A	dS	
B	ac	
B	bc	

Определить FIRST и построить синтаксическое дерево для слова `dacdbcbc`.

278: [FIRST: abd, c, ab, d, a, b, Дерево: (S (A d (S (A (B ac)d) (B bc))) (B bc)).]

/ru/Дискретная математика/Алгоритм Сортировка слиянием, Внутр.имя: **ZalgSortSliZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**279.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана последовательность

4 2 1 6 3 8 5 7

Примените к ней две итерации не рекурсивного алгоритма сортировки слиянием (сортировка по возрастанию).

Ответ:

279: [1 2 4 6 3 5 7 8]

/ru/Дискретная математика/Алгоритм Qsort, Внутр.имя: **ZalgQsortiZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**280.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана последовательность

1 7 8 6 5 4 2 3 9

Примените к ней одну итерацию алгоритма Qsort (сортировка по возрастанию). В качестве разделяющего значения используйте 4.5.

Ответ:

280: [1 3 2 4 5 6 8 7 9]

/ru/Дискретная математика/Алгоритм сортировки вставками, Внутр.имя: **ZalgSortVstavkZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**281.** Группа: Число/Мес./Год:

К последовательности применили несколько итераций алгоритма сортировки вставками (сортировка по возрастанию). Пробелом разделена обработанная и не обработанная часть.

1568 29374

Примените к ней еще одну итерацию.

Ответ:

281: [12568 9374]

/ru/Дискретная математика/Число инверсий в перестановке, Внутр.имя: **ZalgInversCountZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**282.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите число инверсий в перестановке

1 6 5 9 8 2 3 7 4

Ответ:

282: [17]

/ru/Дискретная математика/Оптимальная укладка рюкзака, Внутр.имя: **ZbackpackiZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**283.** Группа: Число/Мес./Год:

Имеется набор из 8 предметов с
весами 119, 310, 456, 403, 239, 340, 107, 198
и стоимостями 2976, 5581, 6157, 3628, 8127, 14791, 2943, 2278
Грузоподъемность автомобиля 1021. Требуется нагрузить автомобиль на максимальную сумму но без превышения грузоподъемности.

Ответ:

283: [31475; 1008; (1 2 5 6)]

/ru/Дискретная математика/Оптимальная укладка рюкзака маленькая, Внутр.имя: **ZbackpackiiZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**284.** Группа: Число/Мес./Год:

Имеется набор из 5 предметов с
весами 6, 9, 1, 2, 3
и стоимостями 53, 35, 9, 14, 13
Грузоподъемность автомобиля 12. Требуется нагрузить автомобиль на максимальную сумму но без превышения грузоподъемности.

Ответ:

284: [89; 12; (1 3 4 5)]

/ru/Дискретная математика/Оптимальная укладка рюкзака очень большая, Внутр.имя: **ZbackpackiiiZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**285.** Группа: Число/Мес./Год:

Имеется набор из 20 предметов с
весами 62, 30, 25, 52, 27, 95, 54, 11, 10, 59, 74, 14, 34, 71, 48, 70, 91, 97, 56, 45
и стоимостями 16, 8, 11, 32, 8, 54, 38, 11, 9, 26, 60, 2, 17, 51, 10, 68, 53, 2, 3, 14
Грузоподъемность автомобиля 476. Требуется нагрузить автомобиль на максимальную сумму но без превышения грузоподъемности.

Ответ:

285: [344; 476; (6 7 8 9 11 14 16 17)]

/ru/Дискретная математика/Оптимальная загрузка автомобиля, Внутр.имя: **ZbackpackAZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**286.** Группа: Число/Мес./Год:

Снабженец автосервиса на автомобиле грузоподъёмности 942 прибыл на склад к поставщикам за запчастями. Запчастей 8 штук, они имеют разный вес и стоимость. Ему нужно загрузить автомобиль разными запчастями с максимальной суммарной стоимостью и суммарным весом, не превосходящим грузоподъёмности.
Веса запчастей 221, 431, 140, 494, 412, 328, 135, 259.
Стоимость запчастей 5305, 10776, 6791, 13339, 207, 3609, 136, 5958.

Ответ:

286: [26088; 893; (3 4 8)]

20 Кодирование.

/ru/Кодирование/Исправление ошибок, Внутр.имя: **ZprmatrrZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**287.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана кодирующая матрица K. По каналу связи пришло: 0 0 0 1 1 1 1 1 1 0 1 0 0 1 0 1 0 1 1 0 0 1 1 0 . Найти проверочную матрицу, исправить ошибки и декодировать.

$$K = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix} \quad P =$$

Ответ:

287: $\big[(1\ 0\ 0\ 0,\ 1\ 0\ 1\ 0,\ 0\ 1\ 1\ 1)\big]$

/ru/Кодирование/Исправление ошибок (сложное), Внутр.имя: **ZprmatrrrZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**288.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана кодирующая матрица K. По каналу связи пришло: 0 0 1 0 0 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 1 1 1 1 1 1 0 . Найти проверочную матрицу, исправить ошибки и декодировать.

$$K = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad P =$$

Ответ:

288: $\big[(0\ 1\ 0\ 1\ 1,\ 1\ 1\ 1\ 0\ 1,\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1)\big]$

/ru/Кодирование/Только исправление ошибок, Внутр.имя: **ZprmatrriZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**289.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана кодирующая матрица K. По каналу связи пришло: 1 0 0 0 1 0 1 0 1 0 1 1 1 1 0 1 0 1 1 0 0 1 1 1 . Исправить ошибки.

$$K = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Ответ:

289: $\big[(1\ 0\ 0\ 0\ 1\ 0\ 1\ \mathbf{1},\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 1\ 0\ \mathbf{0},\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0\ 1\ 1\ \mathbf{0})\big]$

/ru/Кодирование/Декодирование, Внутр.имя: **ZBdecodiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**290.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана кодирующая матрица K. Найти декодирующую матрицу D и декодировать кодовые слова $a^T = (1\ 0\ 0\ 1\ 0\ 0\ 0)$, $b^T = (0\ 0\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0)$ и $c^T = (0\ 1\ 0\ 1\ 1\ 0\ 0)$.

$$K = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \quad D =$$

$(Da)^T =$
$(Db)^T =$
$(Dc)^T =$

290: $\big[(0\ 1\ 1\ 0),\ (1\ 1\ 1\ 0),\ (1\ 0\ 1\ 0)\big]$

/ru/Кодирование/Ядро матрицы (простое), Внутр.имя: **ZBkeriZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**291.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти базис ядра матрицы над полем F_2:

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

Ответ:

291: $\big[(1x_3 + 1x_4,\ 1x_3 + 1x_4,\ x_3, x_4)\big]$

21 Криптография.

/ru/Криптография/Дроби маленькие, Внутр.имя: **ZBigFraciZ** , Совместимо с Moodle. Открытая

Ф.И.О.:

Вар.:**292.** Группа: Число/Мес./Год:

Записать ответ в виде несократимой дроби.

$$\frac{70}{221} - \frac{45}{143} = \frac{(\qquad\qquad)}{(\qquad\qquad)}$$

292: $[5/2431]$

/ru/Криптография/Дроби Большие, Внутр.имя: **ZBigFraciiZ** , Совместимо с мудл. Открытая

Ф.И.О.:

Вар.:**293.** Группа: Число/Мес./Год:

Записать ответ в виде несократимой дроби.

$$\frac{56977}{72851} - \frac{52210}{66757} = \frac{(\qquad\qquad)}{(\qquad\qquad)}$$

293: $[227/17557091]$

/ru/Криптография/Безу, Внутр.имя: **ZbezuiZ** , Совместимо с Moodle. Открытая

Ф.И.О.:

Вар.:**294.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите числа u и v в соотношении Безу

$$3339 \cdot (u) + 1612 \cdot (v) = NOD(3339, 1612).$$

Но найдите их так, что бы v было наименьшим положительным.

Ответ:

294: $[u = -813,\ v = 1684]$

/ru/Криптография/Обратное число, Внутр.имя: **ZobratzZ** , Совместимо с Moodle. Открытая

Ф.И.О.:

Вар.:**295.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите уравнение в $\mathbb{Z}_{1589}$:
$1483 \cdot x + 266 = 0$

Ответ:

295: $[x = 812]$

/ru/Криптография/Обратное число (простая), Внутр.имя: **Zobratz1Z** , Совместимо с Moodle. Открытая

Ф.И.О.:

Вар.:**296.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите уравнение в $\mathbb{Z}_{79}$:
$25 \cdot x + 52 = 0$

Ответ:

296: $[x = 39]$

/ru/Криптография/Обратное число (очень простая), Внутр.имя: **Zobratz2Z** , Совместимо с Moodle. Открытая

Ф.И.О.:

Вар.:**297.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите уравнение в $\mathbb{Z}_{100}$:
$91 \cdot x + 12 = 0$

Ответ:

297: $[x = 68]$

/ru/Криптография/Шифрование рюкзаком, Внутр.имя: **ZrukzakiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**298.** Группа: Число/Мес./Год:

Дан секретный ключ для «рюкзачной» криптографии: Вычисления в Z_{10000}, размаскирующий множитель: 9337 и быстрорастущая последовательность: (38 76 154 311 622 1244)
(1) Расшифровать шифровку 13889,
(2) сгенерировать соответствующий публичный ключ для шифрования,
(3) зашифровать им сообщение 101100.

Ответ:

298: [b=3273; Key=4374 8748 4042 7903 5806 1612 ; Crypt=16319; Mess=100101;]

/ru/Криптография/Шифрование рюкзаком (с подсказкой), Внутр.имя: **ZrukzakiiZ** , Совместимо с Moodle. Открытая

Ф.И.О.:

Вар.:**299.** Группа: Число/Мес./Год:

Дан секретный ключ для «рюкзачной» криптографии: Вычисления в Z_{10000}, размаскирующий множитель: 2499 и быстрорастущая последовательность: (36 77 154 311 622 1248)
(1) Расшифровать шифровку 19576,
(2) сгенерировать соответствующий публичный ключ для шифрования,
(3) зашифровать им сообщение 101010.
(Подсказка: $10000 \cdot (-1874) + 2499 \cdot (7499) = 1$)

Ответ:

299: [b=7499; Key=9964 7423 4846 2189 4378 8752 ; Crypt=19188; Mess=110100;]

/ru/Криптография/Китайская теорема об остатках (маленькая), Внутр.имя: **ZChainTheoriZ** , Найти соответствие в Китайской теореме но числа маленькие, можно перебором искать. Совместимо с Moodle. Открытая

Ф.И.О.:

Вар.:**300.** Группа: Число/Мес./Год:

Дан изоморфизм $Z_7 \times Z_{11} \to Z_{77}$. Найдите соответствие: (;) $\to$ (52) и (5; 9) $\to$ ( ).

300: $\big[(\mathbf{3}; \mathbf{8}) \to (52),\ (5; 9) \to (\mathbf{75})\big]$

/ru/Криптография/Китайская теорема об остатках, Внутр.имя: **ZChainTheorZ** , Найти соответствие в Китайской теореме. Числа средние, нужен калькулятор. Совместимо с Moodle. Открытая

Ф.И.О.:

Вар.:**301.** Группа: Число/Мес./Год:

Дан изоморфизм $Z_{53} \times Z_{59} \to Z_{3127}$. Найдите соответствие: (;) $\to$ (2845) и (42; 25) $\to$ ( ).

301: $\big[(\mathbf{36}; \mathbf{13}) \to (2845),\ (42; 25) \to (\mathbf{2798})\big]$

/ru/Криптография/Возведение в степень и умножения, Внутр.имя: **ZpowerCountZ** , Совместимо с Moodle. Открытая

Ф.И.О.:

Вар.:**302.** Группа: Число/Мес./Год:

Для возведения в 13 степень достаточно сделать ( ) умножений.

302: $\big[5\big]$

/ru/Криптография/Извлечение корня в простом кольце вычетов, Внутр.имя: **ZsqrtZpZ** , Совместимо с Moodle. Открытая

Ф.И.О.:

Вар.:**303.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите уравнение $x^3 = 6$ в Z_{17}. Подсказка: 17 — простое число.

303: $\big[5\big]$

/ru/Криптография/RSA, Внутр.имя: **ZrsaZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**304.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите уравнение $x^3 = 3990$ в $\mathbb{Z}_{18871}$.
(Подсказка: $18871 = 167 \cdot 113$, 167 и 113 — простые числа, $167 \cdot (90) + 113 \cdot (-133) = 1$, $68^{18} \,\%\, 167 = 49$, $35^{335} \,\%\, 113 = 42$, $149^{42} \,\%\, 167 = 128$, $70^{165} \,\%\, 167 = 136$, $149^{154} \,\%\, 167 = 42$, $35^{149} \,\%\, 113 = 40$, $35^{75} \,\%\, 113 = 65$, $149^{111} \,\%\, 167 = 70$.)

Ответ:

304: $\big[404\big]$

/ru/Криптография/RSA (простая), Внутр.имя: **ZrsaiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**305.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите уравнение $x^3 = 175$ в $\mathbb{Z}_{187}$.
(Подсказка: $187 = 17 \cdot 11$, 17 и 11 — простые числа, $17 \cdot (-9) + 11 \cdot (14) = 1$, $5^{11} \,\%\, 17 = 11$, $10^7 \,\%\, 11 = 10$.)

Ответ:

305: $\big[164\big]$

/ru/Криптография/RSA (без подсказки), Внутр.имя: **ZrsatZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**306.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите уравнение $x^3 = 6$ в $\mathbb{Z}_{187}$.
(Подсказка: $187 = 17 \cdot 11$, 17 и 11 — простые числа.)

Ответ:

306: $\big[107\big]$

/ru/Криптография/Шифрование Эль Гамаля, Внутр.имя: **ZElGamalcZ** , Шифрование. Всё как в википедии. Совместима с Moodle. На соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**307.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана криптосистема Эль Гамаля с Z_{31} и $g = 3$. Вот таблица степеней:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0*		3	9	27	19	26	16	17	20	29
1*	25	13	8	24	10	30	28	22	4	12
2*	5	15	14	11	2	6	18	23	7	21

Секретный ключ: 26.
1. Расшифруйте шифровку: Шифровка: 10, подсказка: 9.
Ответ: ( )
2. Сгенерируйте публичный ключ. Ответ: ( )
3. Зашифруйте сообщение 7 (в качестве случайного числа используйте 4).
Ответ: Шиф-а: ( ), Под-а: ( ).

307: $\big[$Сообщение: 14, пуб. ключ: 18 шиф-а: (8, 19).$\big]$

/ru/Криптография/Подпись Эль Гамаля, Внутр.имя: **ZElGamalsZ** , Подпись. Всё как в википедии. Совместима с Moodle.

Ф.И.О.:

Вар.:**308.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана криптосистема Эль Гамаля с Z_{31} и $g = 3$. Вот таблица степеней:

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0*		3	9	27	19	26	16	17	20	29
1*	25	13	8	24	10	30	28	22	4	12
2*	5	15	14	11	2	6	18	23	7	21

Секретный ключ: 26. Подпишите сообщение 20 (в качестве случайного числа используйте 17).
Ответ: Подпись: ( ), подсказка: ( ).

308: $\big[$(24, 22).$\big]$

22 Дифуры. Тут дифференциальные уравнения

/ru/Дифуры/Приближенное решение, Внутр.имя: **ZpriblduZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**309.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти приближенное решение задачи Коши:
$y''' = -5 \cdot y' \cdot y + 8 \cdot y \cdot x$,
$y(2) = -6, y'(2) = 6, y''(2) = -6$. Ответ записать в виде ряда Тейлора до слагаемого четвертой степени включительно.

Ответ:

309: $\left[y = -6+6\cdot(x-2)-3\cdot(x-2)^2+14\cdot(x-2)^3-13\cdot(x-2)^4\right]$

/ru/Дифуры/Простая задача Коши, Внутр.имя: **ZkoshiZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**310.** Группа: Число/Мес./Год:

Решите задачу Коши: $x \cdot y' - 5 = y$, $y(-8) = -77$.

Ответ:

310: $\left[y = 9x - 5\right]$

/ru/Дифуры/Интегрирующий множитель, Внутр.имя: **ZIntMnozhZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**311.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти общее решение дифференциального уравнения

$$(-20 \cdot x^3 \cdot y^6)\, dx + (-25 \cdot x^4 \cdot y^5 + 15 \cdot y^5)\, dy = 0$$

Ответ:

311: $\left[-5x^4y^5 + 3y^5 = c,\ y^{-1}\right]$

/ru/Дифуры/Линейное простое, Внутр.имя: **ZlinSmplZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**312.** Группа: Число/Мес./Год:

Частное решение дифференциального уравнения

$$y' - 2y \operatorname{tg} x = -5 \cos^{-7} x \cdot \sin x$$

удовлетворяет условию: $y(\frac{5\pi}{3}) = -34$. Вычислить $y(0)$.

Ответ:

312: $\left[2\right]$

/ru/Дифуры/Линейное первого порядка, Внутр.имя: **ZlinduiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**313.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите общее решение диф. уравнения: $y' = \dfrac{y + 6 \cdot x - 8}{x - 9}$

Ответ:

313: $\left[y = 6(x-9)ln(x-9) + C(x-9) - 46\right]$

/ru/Дифуры/Линейное однородное с пост коэфф 2-го порядка, Внутр.имя: **Zlopk2Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**314.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите общее решение диф. уравнения:
$y'' - y = 0$

Ответ:

314: $\left[C_1 \cdot e^{1x} + C_3 \cdot e^{-1x}\right]$

/ru/Дифуры/Линейное однородное с пост коэфф 3-го порядка, Внутр.имя: **Zlopk3Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**315.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите общее решение диф. уравнения:
$y''' + 7 \cdot y'' + 8 \cdot y' - 16 \cdot y = 0$

Ответ:

315: $\left[C_1 \cdot e^{-4x} + C_2 \cdot x \cdot e^{-4x} + C_3 \cdot e^{1x}\right]$

/ru/Дифуры/Линейное неоднородное с пост коэфф 2-го порядка, Внутр.имя: **Zlnpk2Z** , Совместимо с Moodle на соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**316.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите общее решение диф. уравнения:
$y'' - 10 \cdot y' + 25 \cdot y = 50 \cdot x^2 - 15 \cdot x - 6$

Ответ:

316: $\left[C_1 \cdot e^{5x} + C_2 \cdot x \cdot e^{5x} + (2 \cdot x^2 + x)\right]$

/ru/Дифуры/Линейное неоднородное с пост коэфф сложное, Внутр.имя: **ZlnpkiZ** , Совместимо с Moodle на соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**317.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите общее решение диф. уравнения:
$y'' - y' - 2 \cdot y = 4 \cdot e^{3x} - 20 \cdot \cos(-2x)$

Ответ:

317: $\left[C_1 \cdot e^{-1x} + C_2 \cdot e^{2x} + \left(1 \cdot e^{3x} + 3 \cdot \cos(-2x) - 1 \cdot \sin(-2x)\right)\right]$

/ru/Дифуры/Линейное неоднородное с пост коэфф очень сложное, Внутр.имя: **ZlnpkiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**318.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите общее решение диф. уравнения:
$y'' - y' - 6 \cdot y = 18 \cdot x - 3 + 15 \cdot e^{-2x}$

Ответ:

318: $\left[C_1 \cdot e^{3x} + C_2 \cdot e^{-2x} + \left(-3 \cdot x + 1 - 3 \cdot x \cdot e^{-2x}\right)\right]$

/ru/Дифуры/Линейное неоднородное с пост коэфф очень сложное 2, Внутр.имя: **ZlnpkiiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**319.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите общее решение диф. уравнения:
$y'' + 4 \cdot y' = -24 \cdot x^2 - 36 \cdot x + 6$

Ответ:

319: $\left[C_1 \cdot e^{-4x} + C_2 + \left(-2 \cdot x^3 - 3 \cdot x^2 + 3 \cdot x\right)\right]$

/ru/Дифуры/Однородное первого порядка, Внутр.имя: **ZodnordifuriZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**320.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти частное решение дифференциального уравнения $x \cdot y \cdot y' = 2 \cdot y^2 + 4 \cdot x^2$, удовлетворяющее условию $y(1) = 2$

Ответ:

320: $\left[y = \sqrt{-4 \cdot x^2 + 8 \cdot x^4}\ \right]$

/ru/Дифуры/Допускающее понижение степени, Внутр.имя: **ZdifurUmenStepZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**321.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите общее решение диф. уравнения: $y \cdot y'' = 3(y')^2 - (y')^3$

Ответ:

321: $\left[y + \frac{C_1}{y^2} = 3x + C_2\right]$

/ru/Дифуры/Рикатти, Внутр.имя: **ZricattiZ** , Просто уравнение

Ф.И.О.:

Вар.:**322.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти общее решение уравнения

$$y' = 7 \cdot x^3 \cdot y \cdot (y - 4 \cdot x^{-4}) - 16 \cdot x^{-5}$$

Ответ:

322: $\left[y = \frac{32}{C \cdot x^{-28} - 7 \cdot x^4} + 4 \cdot x^{-4}\right]$

/ru/Дифуры/Рикатти с выбором ответа, Внутр.имя: **ZricattimZ** , С выбором ответа. Совместимо с Moodle.

Ф.И.О.:

Вар.:**323.** Группа: Число/Мес./Год:

Под каким номером стоит общее решение уравнения

$$y' = 2 \cdot x^3 \cdot y \cdot (y - 5 \cdot x^{-4}) - 20 \cdot x^{-5}$$

1. $y = \frac{14}{C \cdot x^{-10} - 2 \cdot x^4} + 5 \cdot x^{-4}$
2. $y = \frac{-14}{C \cdot x^{-10} + 5 \cdot x^{-4}} + 5 \cdot x^{-4}$
3. $y = \frac{14}{C \cdot x^{-4} - 4 \cdot x^{10}} + 5 \cdot x^{-4}$
4. $y = \frac{-14}{C \cdot x^4 - 10 \cdot x^{-10}} + 5 \cdot x^{-4}$

Ответ:

323: $\left[1\right]$

/ru/Дифуры/Бернулли, Внутр.имя: **ZbernulliZ** , Просто уравнение

Ф.И.О.:

Вар.:**324.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти общее решение уравнения

$$y' = 1 \cdot y + e^{4 \cdot x} \cdot y^{-5}$$

Ответ:

324: $\left[y^6 = C \cdot e^{6 \cdot x} + -3 \cdot e^{4 \cdot x}\right]$

/ru/Дифуры/Бернулли с выбором ответа, Внутр.имя: **ZbernullimZ** , С выбором ответа. Совместимо с Moodle.

Ф.И.О.:

Вар.:**325.** Группа: Число/Мес./Год:

Под каким номером стоит общее решение уравнения

$$y' = -1 \cdot y + e^{-2 \cdot x} \cdot y^{-2}$$

1. $y^3 = C \cdot e^{-3 \cdot x} + -2 \cdot e^{-2 \cdot x}$
2. $y^2 = C \cdot e^{2 \cdot x} + -2 \cdot e^{-2 \cdot x}$
3. $y^3 = C \cdot e^{-3 \cdot x} + 3 \cdot e^{-2 \cdot x}$
4. $y^2 = C \cdot e^{2 \cdot x} + -3 \cdot e^{-2 \cdot x}$

Ответ:

325: $\left[3\right]$

/ru/Дифуры/Лагранж, Внутр.имя: **ZlagranjZ** , Просто уравнение

Ф.И.О.:

Вар.:**326.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти общее не особое решение уравнения

$$2 \cdot y = y' \cdot (4 + 4 \cdot y') \cdot x - 12 \cdot \ln|y'|$$

Ответ:

326: $\left[\begin{cases} x = (C + 3 \cdot \ln|p + \frac{1}{2}|) \cdot p^{-2}, \\ y = (2 + 2 \cdot p) \cdot (C + 3 \cdot \ln|p + \frac{1}{2}|) \cdot p^{-1} - 6 \cdot \ln|p|. \end{cases}\right]$

/ru/Дифуры/Лагранж с выбором ответа, Внутр.имя: **ZlagranjmZ** , С выбором ответа. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**327.** Группа: Число/Мес./Год:

Под каким номером стоит общее не особое решение уравнения

$$-3 \cdot y = y' \cdot (-6 - 6 \cdot y') \cdot x + 18 \cdot \ln|y'|$$

1. $\begin{cases} x = (C + 3 \cdot \ln|p + \frac{1}{2}|) \cdot p^{-2}, \\ y = (2 + 2 \cdot p) \cdot (C + 3 \cdot \ln|p + \frac{1}{2}|) \cdot p^{-1} - 6 \cdot \ln|p|. \end{cases}$
2. $\begin{cases} x = (C + 3 \cdot \ln|p|) \cdot (2 + 2 \cdot p)^{-2}, \\ y = (C + 3 \cdot \ln|p|) \cdot p \cdot (2 + 2 \cdot p)^{-1} - 6 \cdot \ln|p|. \end{cases}$
3. $\begin{cases} x = (C + \frac{17}{6} \cdot \ln|p|) \cdot (2 + 2 \cdot p)^{-2}, \\ y = (C + \frac{17}{6} \cdot \ln|p|) \cdot p \cdot (2 + 2 \cdot p)^{-1} - 6 \cdot \ln|p|. \end{cases}$
4. $\begin{cases} x = (C + \frac{17}{6} \cdot \ln|p + \frac{1}{2}|) \cdot p^{-2}, \\ y = (2 + 2 \cdot p) \cdot (C + \frac{17}{6} \cdot \ln|p + \frac{1}{2}|) \cdot p^{-1} - 6 \cdot \ln|p|. \end{cases}$

Ответ:

327: [1]

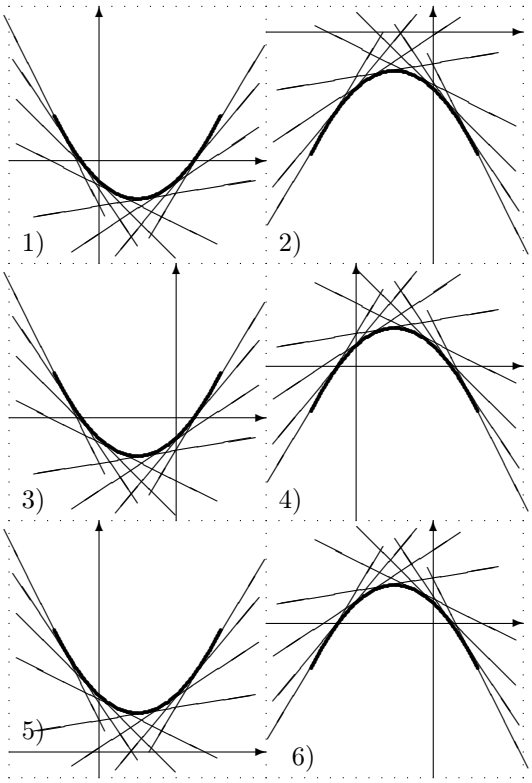
/ru/Дифуры/Клеро, Внутр.имя: **ZkleroZ** , С выбором ответа. Совместимо с moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**328.** Группа: Число/Мес./Год:

На каком из рисунков представлены некоторые решения следующего дифференциального уравнения

$$y = y' \cdot (x - 5 \cdot y' - 11) - 11$$



Ответ:

328: [1]

/ru/Дифуры/Ортогональное семейство, Внутр.имя: **ZortFmZ** , Совместимо с moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**329.** Группа: Число/Мес./Год:

Дано семейство кривых

$$y^7 = \frac{C}{x+6}.$$

Одна из линий, ортогональных данному семейству, проходит через точку $(1, \sqrt{100})$ и пересекает ось OY в точке $(0, t)$. Найдите t.

Ответ:

329: $[\sqrt{9}]$

/ru/Дифуры/Интегрирующий множитель упрощенная, Внутр.имя: **ZintMnTstZ** , Совместимо с moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**330.** Группа: Число/Мес./Год:

Общее решение диф уравнения

$$(16 \cdot x^3 \cdot y^{-1})\, dx + (12 \cdot x^4 \cdot y^{-2} - 5 \cdot y^0)\, dy = 0$$

может быть записано в виде $Ax^\alpha y^\beta + Bx^\gamma y^\delta = Const$. Найдите сумму $\alpha + \beta + \gamma + \delta$.

Ответ:

330: [12]

/ru/Дифуры/Система однородных уравнений 2x2, Внутр.имя: **ZsisOdnorDifurZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**331.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите решение системы

$$\begin{cases} y_1' = -1 \cdot y_1 + 6 \cdot y_2 \\ y_2' = -4 \cdot y_1 + 10 \cdot y_2 \end{cases}$$

Ответ:

331: $[\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = C_1 \cdot e^{7 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} + C_2 \cdot e^{2 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}]$

/ru/Дифуры/Система однородных уравнений 2x2 с выбором ответа, Внутр.имя: **ZsisOdnorDifurmZ** , С выбором ответа. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**332.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите решение системы

$$\begin{cases} y_1' = 4 \cdot y_1 + 2 \cdot y_2 \\ y_2' = -1 \cdot y_1 + 1 \cdot y_2 \end{cases}$$

1. $\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = C_1 \cdot e^{2 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} + C_2 \cdot e^{3 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$
2. $\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = C_1 \cdot e^{3 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} + C_2 \cdot e^{2 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}$
3. $\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = C_1 \cdot e^{2 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} + C_2 \cdot e^{3 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$
4. $\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = C_1 \cdot e^{3 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} + C_2 \cdot e^{2 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$

Ответ:

332: [3]

/ru/Дифуры/Система уравнений 2x2, Внутр.имя: **ZsisDifurZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**333.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите решение системы

$$\begin{cases} y_1' = 12 \cdot y_1 + 3 \cdot y_2 - 24 \cdot x + 23 \\ y_2' = -10 \cdot y_1 + 1 \cdot y_2 + 20 \cdot x - 21 \end{cases}$$

Ответ:

333: [$\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = C_1 \cdot e^{6 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix} + C_2 \cdot e^{7 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix} + x \cdot \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$]

/ru/Дифуры/Система уравнений 2x2 с выбором ответа, Внутр.имя: **ZsisDifurmZ** , С выбором ответа. Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**334.** Группа: Число/Мес./Год:

Найдите решение системы

$$\begin{cases} y_1' = 12 \cdot y_1 + 5 \cdot y_2 - 12 \cdot x - 45 \\ y_2' = -8 \cdot y_1 - 1 \cdot y_2 + 8 \cdot x + 26 \end{cases}$$

1. $\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = C_1 \cdot e^{4 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} + C_2 \cdot e^{7 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ 8 \end{pmatrix} + x \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$
2. $\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = C_1 \cdot e^{7 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} + C_2 \cdot e^{4 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ 8 \end{pmatrix} + x \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$
3. $\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = C_1 \cdot e^{4 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} + C_2 \cdot e^{7 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ 8 \end{pmatrix} + x \cdot \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$
4. $\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix} = C_1 \cdot e^{7 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} + C_2 \cdot e^{4 \cdot x} \cdot \begin{pmatrix} -5 \\ 8 \end{pmatrix} + x \cdot \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$

Ответ:

334: [4]

/ru/Дифуры/Уравнение Эйлера, Внутр.имя: **ZEuliiZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**335.** Группа: Число/Мес./Год:

Дифференциальное уравнение

$$x^2 \cdot y'' + 4 \cdot x \cdot y' + 2 \cdot y = -4 \cdot x^{-1}$$

имеет частное решение $y = f(x)$. Найдите $\lim_{x \to 0}(f(x) \cdot x^2)$. Предполагается, что $f(1) = -4$, $f'(1) = 1$.

Ответ:

335: [$\lim = -1$; $y = -1 \cdot x^{-2} - 3 \cdot x^{-1} - 4 \cdot x^{-1} \cdot \ln x$]

/ru/Дифуры/Понижение степени с подсказкой, Внутр.имя: **ZLinPonZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**336.** Группа: Число/Мес./Год:

Функция $y = x^n$ является при некотором n частным решением

$$x \cdot y'' + (4 \cdot x + 2) \cdot y' + (4) \cdot y = 0.$$

Еще одно частное решение $y = f(x)$ удовлетворяет условиям

$$\lim_{x \to 0} \frac{f(x)}{x^n} = 0 \quad \text{и} \quad \lim_{x \to 0} \left(\frac{f(x)}{x^n} \right)' = 16.$$

Вычислить

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{f(x)}{x^n}.$$

Ответ:

336: [4]

/ru/Дифуры/Линейное второго порядка с синусом и выбором ответа, Внутр.имя: **ZlnpkimZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**337.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана задача Коши:
$y'' - 2 \cdot y' - 3 \cdot y = -65 \cdot \sin(2x)$, $y(0) = -2$, $y'(0) = 28$.
Какой шаблон соответствует ответу?
1) $y = * \cdot e^{3x} - 2 \cdot e^{*\cdot x} + * \cdot \cos(* \cdot x) + 2 \cdot \sin(* \cdot x)$
2) $y = * \cdot e^{3x} - 2 \cdot e^{*\cdot x} + * \cdot \cos(* \cdot x) + 7 \cdot \sin(* \cdot x)$
3) $y = * \cdot e^{3x} - 5 \cdot e^{*\cdot x} + * \cdot \cos(* \cdot x) + 2 \cdot \sin(* \cdot x)$
4) $y = * \cdot e^{3x} - 4 \cdot e^{*\cdot x} + * \cdot \cos(* \cdot x) + 7 \cdot \sin(* \cdot x)$
5) $y = * \cdot e^{3x} - 4 \cdot e^{*\cdot x} + * \cdot \cos(* \cdot x) + 2 \cdot \sin(* \cdot x)$
6) $y = * \cdot e^{3x} - 5 \cdot e^{*\cdot x} + * \cdot \cos(* \cdot x) + 7 \cdot \sin(* \cdot x)$
(знак $*$ скрывает число).

Ответ:

337: $\left[2,\ y = 4 \cdot e^{3x} - 2 \cdot e^{-1x} - 4 \cdot \cos(2x) + 7 \cdot \sin(2x)\right]$

/ru/Дифуры/Приближенное решение в виде ряда Тейлора Только коэффициент, Внутр.имя: **ZpribldumZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**338.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана задача коши

$$y'' + (x - 7) \cdot y' + y = 7 \cdot x + 2,$$

$y(0) = -2$, $y'(0) = -1$. Найдите решение в виде ряда Тейлора до третьей степени. В ответ запишите коэффициент при x^3.

Ответ:

338: $\left[-2\right]$

/ru/Дифуры/Приближенное и точное методами Эйлера, Внутр.имя: **ZEilerMetodZ** ,

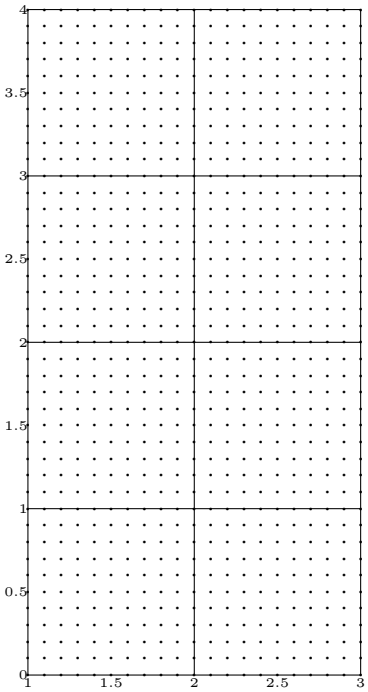
Ф.И.О.:

Вар.:**339.** Группа: Число/Мес./Год:

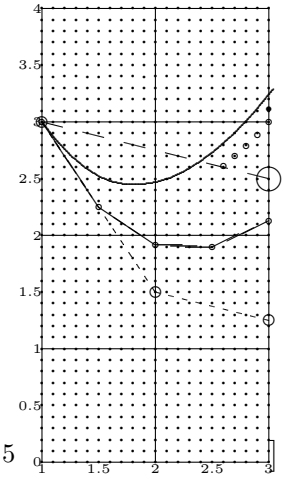
Дана задача Коши

$$y' = \frac{y + 2.5 \cdot (x - 1) - 4.5}{x}, \quad y(1) = 3.$$

Найдите $y(3)$ точным методом, приближенным методом Эйлера с шагом 1, 0.5, 0.1 и 0.05 (можно на ЭВМ). А также методом Эйлера с пересчетом и шагом 1.



339: $\left[y = 2.5 \cdot x \cdot \ln x - 4 \cdot x + 7,\ y(3) = 3.24,\ sh = 1 \to 1.25,\ sh = 0.5 \to 2.125,\ sh = 0.1 \to 2.99514,\ sh = 0.05 \to\right.$



$\left.3.11598,\ prs \to 2.5\right]$

23 Теор вер классический.

/ru/Теор вер классический/Количество чисел, Внутр.имя: **ZkombNumbZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**340.** Группа: Число/Мес./Год:

Число состоит из 4 цифр, все цифры различны и не превосходят 4. Первая цифра не ноль. Сколько всего может быть таких чисел?

Ответ:

340: [96]

/ru/Теор вер классический/Сколько способов выбрать, Внутр.имя: **ZzcnmZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**341.** Группа: Число/Мес./Год:

Сколько способов из 6 предметов выбрать 3 предметов за один раз?

Ответ:

341: [20]

/ru/Теор вер классический/Шары в корзине, Внутр.имя: **ZterverZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**342.** Группа: Число/Мес./Год:

В корзине лежат 9 белых и 5 чёрных шара(ов). Из корзины достали 6 шара(ов). Какова вероятность, что они одного цвета?

Ответ:

342: $\left[\frac{84}{3003} = \frac{4}{143} = 0.028\right]$

/ru/Теор вер классический/Шары в урне, Внутр.имя: **ZkoverZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**343.** Группа: Число/Мес./Год:

В урне находится 5 черных, 5 белых и 5 красных шаров. Наудачу извлекается 2 шара. Какова вероятность того, что они оба одного цвета.

Ответ:

343: $[2/7 \approx 0.2857]$

24 Теор вер чуть сложнее.

/ru/Теор вер чуть сложнее/Полная вероятность и формула Байеса, Внутр.имя: **ZpolverZ** , Совместимо с Moodle. В нем только Баес

Ф.И.О.:

Вар.:**344.** Группа: Число/Мес./Год:

Вероятность сдать экзамен, отвечая на простой билет 4/5, а отвечая на сложный — 2/7. Студент выбирает билет из пачки в которой 4 простых и 9 сложных билета.
(1) Какова вероятность сдать экзамен?
(2) Известно, что студент сдал экзамен, какова вероятность, что он сдавал по простому билету?

Ответ:

344: $\left[1: \frac{202}{455} = 0.443956,\ 2: \frac{56}{101} = 0.554455\right]$

/ru/Теор вер чуть сложнее/Полная вероятность, Внутр.имя: **ZpolveriZ** , Совместимо с Moodle.

Ф.И.О.:

Вар.:**345.** Группа: Число/Мес./Год:

В урне 14 белых и 6 черных шаров. Сначала из урны не удалили один шар. Потом, из урны достали ещё один шар. Какова вероятность, что второй шар белый?

Ответ:

345: $\left[\frac{7}{10} \approx 0.7\right]$

/ru/Теор вер чуть сложнее/Баес с шарами, Внутр.имя: **ZpolveriiZ** , Совместимо с Moodle.

Ф.И.О.:

Вар.:**346.** Группа: Число/Мес./Год:

В урне 13 белых и 20 черных шаров. Сначала из урны удалили один шар. Потом, из урны достали ещё один шар и он оказался черный. Какова вероятность, что удалённый шар тоже черный?

Ответ:

346: $\left[\frac{19}{32} \approx 0.594\right]$

/ru/Теор вер чуть сложнее/Формула Бернулли простая, Внутр.имя: **ZtervefBerniZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**347.** Группа: Число/Мес./Год:

Во сколько раз вероятность 1 выпадений решки при 2 бросаниях монеты больше чем вероятность 4 выпадений решки при 5 бросаниях монеты?

Ответ:

347: $[16/5 \approx 3.2]$

/ru/Теор вер чуть сложнее/Формула Бернулли сложная, Внутр.имя: **ZbernuliZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**348.** Группа: Число/Мес./Год:

Известно, что для окончательной смерти графа Дракулы нужно не менее трех серебряных пуль. У Ван Хельсинга в обойме всего 8 патронов, а вероятность попадания при каждом выстреле 2/3. Найти вероятность победы добра над злом.

Ответ:

348: $[0.980338]$

/ru/Теор вер чуть сложнее/Стрельба по зайцу, Внутр.имя: **ZsumveriZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**349.** Группа: Число/Мес./Год:

Два стрелка стреляют по одному зайцу. Вероятность попадания у первого стрелка 0.4 а у второго 0.5. Какова вероятность, что в зайца попадут? Какова вероятность, что будет два попадания в зайца?

Ответ:

349: $[0.7; 0.2]$

25 Теор вер сл величины.

/ru/Теор вер сл величины/МатОж и Дисперсия, Внутр.имя: **ZdiskcviZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**350.** Группа: Число/Мес./Год:

Случайная величина задана рядом распределения

x	3	4	9
p	0.5	0.2	0.3

Найдите мат ожидание и дисперсию.

Ответ:

350: $[M = 5,\ D = 7]$

/ru/Теор вер сл величины/МатОж по функции распределения, Внутр.имя: **ZtervFmatiZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**351.** Группа: Число/Мес./Год:

Случайная величина α задана функцией распределения

$$F(x) = \begin{cases} 0 & x \leqslant -3 \\ 0.1 & -3 < x \leqslant 0 \\ 0.5 & 0 < x \leqslant 3 \\ 1 & 3 < x \end{cases}$$

Найдите значение $M(2 \cdot \alpha + 2)$.

Ответ:

351: $[4.4]$

/ru/Теор вер сл величины/Исследование дискретной величины, Внутр.имя: **ZtvdsvZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**352.** Группа: Число/Мес./Год:

Случайная величина ξ принимает значения 2; 3; 5; 7 с вероятностями 0.1; 0.1; 0.3; p_4 соответственно.
Задание:
1.Найти вероятность p_4.
2.Построить многоугольник распределения.
3.Построить функцию распределения $F_\xi(x)$.
4.Найти математическое ожидание величины ξ.
5.Найти дисперсию величины ξ.

Ответ:

352: $\Big[p_4 = 0.5,\ F_\xi(x) = \begin{cases} 0, & x \leqslant 2 \\ 0.1, & 2 < x \leqslant 3 \\ 0.2, & 3 < x \leqslant 5 \\ 0.5, & 5 < x \leqslant 7 \\ 1, & x > 7 \end{cases},\ E(\xi) = 5.5,$

$D(\xi) = 3.05\Big]$

/ru/Теор вер сл величины/Равномерное распределение, Внутр.имя: **ZtvRavRaspiZ** , Совместимо с Moodle
Ф.И.О.:

Вар.:**353.** Группа: Число/Мес./Год:

Случайная величина равномерно распределена на отрезке от -1 до 1. Найдите математическое ожидание и дисперсию.

Ответ:

353: $\left[M = 0,\ D = 0.3333\right]$

/ru/Теор вер сл величины/Исследование непрерывной величины, Внутр.имя: **ZtvnsvZ** , Совместимо с Moodle
Ф.И.О.:

Вар.:**354.** Группа: Число/Мес./Год:

Непрерывная случайная величина ξ задана своей плотностью распределения

$$f_\xi(x) = \begin{cases} 0, & x \leqslant 6 \\ \frac{x^2}{c}, & 6 < x \leqslant 12 \\ 0, & 12 < x \end{cases}$$

Задание:
1.Найти значение параметра c.
2.Построить функцию распределения $F_\xi(x)$.
3.Найти математическое ожидание величины ξ.
4.Найти $P(4 \leqslant \xi < 11)$.

Ответ:

354: $\left[c = 504,\ F_\xi(x) = \begin{cases} 0, & x \leqslant 6 \\ \frac{x^3-216}{1512}, & 6 < x \leqslant 12 \\ 1, & 12 < x \end{cases},\ M(\xi) = 9.643,\ P(4 \leqslant \xi < 11) = 0.737\right]$

/ru/Теор вер сл величины/Мат ожидание непрерывной величины, Внутр.имя: **ZtvnsviZ** , Совместимо с Moodle
Ф.И.О.:

Вар.:**355.** Группа: Число/Мес./Год:

Непрерывная случайная величина ξ задана своей плотностью распределения

$$f_\xi(x) = \begin{cases} 0, & x \leqslant 4 \\ \frac{x^2}{312}, & 4 < x \leqslant 10 \\ 0, & 10 < x \end{cases}$$

Найдите математическое ожидание величины ξ.

Ответ:

355: $\left[M(\xi) = 7.808\right]$

/ru/Теор вер сл величины/Мат ожидание непрерывной по функ распр, Внутр.имя: **ZtvnsviiiZ** , Совместимо с Moodle
Ф.И.О.:

Вар.:**356.** Группа: Число/Мес./Год:

Непрерывная случайная величина ξ задана своей функцией распределения

$$F_\xi(x) = \begin{cases} 0, & x \leqslant 7 \\ \frac{x^3-343}{1854}, & 7 < x \leqslant 13 \\ 1, & 13 < x \end{cases}$$

Найдите математическое ожидание величины ξ.

Ответ:

356: $\left[M(\xi) = 10.583\right]$

/ru/Теор вер сл величины/Попадание в отрезок непрерывной величины, Внутр.имя: **ZtvnsviiZ** , Совместимо с Moodle
Ф.И.О.:

Вар.:**357.** Группа: Число/Мес./Год:

Непрерывная случайная величина ξ задана своей плотностью распределения

$$f_\xi(x) = \begin{cases} 0, & x \leqslant 2 \\ \frac{x^2}{168}, & 2 < x \leqslant 8 \\ 0, & 8 < x \end{cases}$$

Найдите $P(0 \leqslant \xi < 7)$.

Ответ:

357: $\left[P(0 \leqslant \xi < 7) = 0.665\right]$

/ru/Теор вер сл величины/Параметр в функции плотности, Внутр.имя: **ZtvFplotniZ** , Совместимо с Moodle
Ф.И.О.:

Вар.:**358.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана функция плотности некоторой случайной величины:

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x \notin [2;5] \\ c \cdot x^2, & x \in [2;5] \end{cases}$$

Найдите значение параметра c.

Ответ:

358: $\left[\frac{1}{39} \approx 0.026\right]$

/ru/Теор вер сл величины/МатОжидание непрерывной случайной величины, Внутр.имя: **ZtvMatOnsviZ** , Совместимо с Moodle
Ф.И.О.:

Вар.:**359.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана функция распределения некоторой случайной величины:

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x \leqslant 1 \\ \frac{x^2-1}{15}, & 1 < x \leqslant 4 \\ 1, & x > 4 \end{cases}$$

Найдите математическое ожидание.

Ответ:

359: $\left[\frac{14}{5} \approx 2.8\right]$

/ru/Теор вер сл величины/Двумерная сл вел Мат ожидание, Внутр.имя: **ZtvDvmrSviZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**360.** Группа: Число/Мес./Год:

Двумерный случайный вектор (X;Y) задан своей таблицей распределения

$X \setminus Y$	1	2
-1	0.2	0.4
4	0.3	0.1

Найдите математическое ожидание (MX;MY).

Ответ:

360: $\big[(MX; MY) = (1; 1.5)\big]$

/ru/Теор вер сл величины/Двумерная сл вел Условное матож, Внутр.имя: **ZtvDvmrSviiZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**361.** Группа: Число/Мес./Год:

Двумерный случайный вектор (X;Y) задан своей таблицей распределения

$X \setminus Y$	-3	2
-2	0.3	0.4
-1	0.2	0.1

Найдите условное математическое ожидание M(X/Y=−3).

Ответ:

361: $\big[M(X/Y) = -1.6\big]$

/ru/Теор вер сл величины/Двумерная сл вел ковариаця, Внутр.имя: **ZtvDvmrSvZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**362.** Группа: Число/Мес./Год:

Двумерный случайный вектор (X;Y) задан своей таблицей распределения

$X \setminus Y$	3	7
-3	0.2	0.4
-2	0.3	0.1

Найдите
математическое ожидание (MX;MY)=(;)
условное математическое ожидание M(X/Y=3)=
Ковариацию cov(X;Y)=

362: $\big[(MX; MY) = (-2.6; 5),\ M(X/Y) = -2.4,\ cov = -0.4\big]$

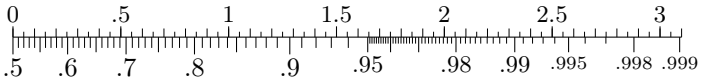
26 Теор вер совсем сложный.

/ru/Теор вер совсем сложный/Мальчиш-Кибальчиш, Внутр.имя: **ZpulemetZ** , Совместимо с Moodle. С картинкой.

Ф.И.О.:

Вар.:**363.** Группа: Число/Мес./Год:

У Мальчиша-Кибальчиша 2220 патронов. Точность стрельбы революционного пулемёта Максим 0.29. Для смерти Главного Буржуина достаточно 666 пуль. Какова вероятность победы Мировой Революции?



Ответ:

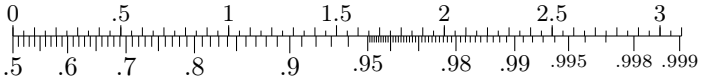
363: $\big[0.15\big]$

/ru/Теор вер совсем сложный/Муавра Лапласа, Внутр.имя: **ZterminatorZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**364.** Группа: Число/Мес./Год:

Известно, что для уничтожения терминатора II достаточно 140 попаданий. Точность стрельбы терминатора I — 0.2. Сколько выстрелов надо сделать терминатору I, для уничтожения своего противника с вероятностью 0.98?



Ответ:

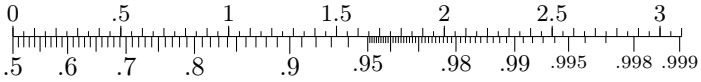
364: $\big[817\big]$

/ru/Теор вер совсем сложный/Доверительный интервал, Внутр.имя: **ZdovintZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**365.** Группа: Число/Мес./Год:

Из 645 проведённых опытов успешных было 341. Найти доверительный интервал для вероятности успеха в одном опыте. (уровень значимости 0.01).



Ответ:

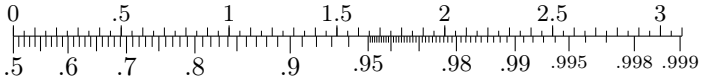
365: $\big[0.482906, 0.573981\big]$

/ru/Теор вер совсем сложный/Дов инт 1, Внутр.имя: **ZstatiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**366.** Группа: Число/Мес./Год:

Произведено 5 анализов некоего вещества. Результаты анализов: 3.48; 2.4; 3.24; 3.18; 2.4. Среднеквадратичное отклонение при этом типе анализа 0.6. Уровень значимости 95%. Найдите доверительный интервал измеряемой величины.



Ответ:

366: $[(2.41414; 3.46586)]$

/ru/Теор вер совсем сложный/Дов инт 2, Внутр.имя: **ZstatiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**367.** Группа: Число/Мес./Год:

Произведено 5 экспериментов. Результаты: 3.32; 2.68; 3.4; 3.32; 2.36. Уровень значимости 90%. Найти выборочное среднее, исправленное среднеквадратичное отклонение и доверительный интервал измеряемой величины.

Ответ:

367: $[3.016; 0.523068;\ (2.51728; 3.51472)]$

/ru/Теор вер совсем сложный/Выборочное среднее, Внутр.имя: **ZvibsredZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**368.** Группа: Число/Мес./Год:

Дан вариационный ряд: $2; 5; 6; 8; 9$. Найти выборочное среднее.

Ответ:

368: $[6]$

/ru/Теор вер совсем сложный/Параметры ряда для статистики, Внутр.имя: **ZstatMDStestZ** , Совместимо с Moodle. На соответствие.

Ф.И.О.:

Вар.:**369.** Группа: Число/Мес./Год:

Дан вариационный ряд:

7 7 4 2 2

Найдите выборочное среднее, выборочную дисперсию, выборочное среднее квадратическое отклонение и исправленное среднее квадратическое отклонение.

Ответ:

369: [5 4.4 5.04 2.245 2.51]

27 Теор вер всякое.

/ru/Теор вер всякое/Процент обслуживания, Внутр.имя: **ZmasObsliZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**370.** Группа: Число/Мес./Год:

Известно, что на вход системы массового обслуживания поступает 24400 заявок в неделю, при этом 732 из них получают отказ в обслуживании. Какова вероятность, для текущей заявки, быть обслуженной?

Ответ:

370: $[0.97]$

/ru/Теор вер всякое/Число отказов, Внутр.имя: **ZmasObsliiZ** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**371.** Группа: Число/Мес./Год:

Клиенты получают услугу в МФЦ с вероятностью 0.94. Сколько человек получило отказ в обслуживании, если за неделю в МФЦ обратилось 46900 клиентов.

Ответ:

371: $[2814]$

28 Теория графов.

/ru/Теория графов/Алгоритм Дейкстры простая, Внутр.имя: **ZalgDijkstraiZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**372.** Группа: Число/Мес./Год:

Дан взвешенный орграф

f2a, f4b, c4d, f8d, c2f, a5e, a3f, d4e, d3f, b3c

(x3y означает, что есть ребро от x к y и его длина равна 3). К графу применили несколько шагов алгоритма Дейкстры для поиска кратчайших путей из вершины a и получили «массив длин от a»

a0, b7, e5, f3

(b3 означает, что длина пути от a до b равна 3). Примените еще один шаг алгоритма Дейкстры и запишите в ответ то, что добавится в «массив длин от a».

Ответ:

372: [c10]

/ru/Теория графов/Алгоритм Дейкстры чуть сложнее, Внутр.имя: **ZalgDijkstraiiZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**373.** Группа: Число/Мес./Год:

Дан взвешенный орграф

f3a, e3f, f2b, c1d, d5a, a3c, f9e, a2d, g5a, g1b, g3d, d3f, b5c, g1e, e5b, d6g, b2g

(x3y означает, что есть ребро от x к y и его длина равна 3). К графу применили несколько шагов алгоритма Дейкстры для поиска кратчайших путей из вершины a и получили «массив длин от a»

a0, c3, d2, f5

(b3 означает, что длина пути от a до b равна 3). Примените еще один шаг алгоритма Дейкстры и запишите в ответ то, что добавится в «массив длин от a».

Ответ:

373: [b7]

/ru/Теория графов/Алгоритм Флойда-Уоршелла 3x3, Внутр.имя: **ZalgFWiZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**374.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана матрица длин ребер в орграфе.

$$\begin{pmatrix} 0 & 5 & 1 \\ 2 & 0 & 4 \\ 9 & 3 & 0 \end{pmatrix}$$

Примените алгоритм Флойда-Уоршелла и найдите матрицу расстояний между вершинами.

Ответ:

374: $\left[\begin{pmatrix} 0 & 4 & 1 \\ 2 & 0 & 3 \\ 5 & 3 & 0 \end{pmatrix}, 5\right]$

/ru/Теория графов/Алгоритм Флойда-Уоршелла 4x4, Внутр.имя: **ZalgFWiiZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**375.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана матрица длин ребер в орграфе.

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 8 & 7 \\ 9 & 0 & 4 & 1 \\ 6 & 8 & 0 & 2 \\ 6 & 3 & 6 & 0 \end{pmatrix}$$

Примените алгоритм Флойда-Уоршелла и найдите матрицу расстояний между вершинами.

Ответ:

375: $\left[\begin{pmatrix} 0 & 1 & 5 & 2 \\ 7 & 0 & 4 & 1 \\ 6 & 5 & 0 & 2 \\ 6 & 3 & 6 & 0 \end{pmatrix}, 8\right]$

/ru/Теория графов/Задача о назначении 3x3, Внутр.имя: **Zkanmun3Z** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**376.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить задачу об оптимальном (максимальном) назначении. Указать итоговую разметку вершин.

	d	e	f	
a	10	2	4	a —
b	12	11	12	b —
c	11	4	10	c —
				$\sum$ =

376: [$\sum = 31$, ad, be, cf]

/ru/Теория графов/Задача о назначении 4x4, Внутр.имя: **Zkanmun4Z** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**377.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить задачу об оптимальном (максимальном) назначении. Указать итоговую разметку вершин.

	e	f	g	h	
a	14	7	15	6	a —
b	17	14	16	14	b —
c	13	13	18	7	c —
d	9	4	14	4	d —
					$\sum =$

377: $\left[\sum = 55,\ \text{ae, bh, cf, dg}\right]$

/ru/Теория графов/Задача о назначении 5x5, Внутр.имя: **Zkanmun5Z** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**378.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить задачу об оптимальном (максимальном) назначении. Указать итоговую разметку вершин.

	f	g	h	i	j	
a	11	18	18	9	19	a —
b	10	13	16	6	18	b —
c	19	21	28	11	19	c —
d	6	11	19	5	12	d —
e	18	17	31	19	26	e —
						$\sum =$

378: $\left[\sum = 93,\ \text{ag, bj, cf, dh, ei}\right]$

/ru/Теория графов/Задача о назначении 6x6, Внутр.имя: **Zkanmun6Z** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**379.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить задачу об оптимальном (максимальном) назначении. Указать итоговую разметку вершин.

	g	h	i	j	k	l	
a	21	17	20	10	9	18	a —
b	19	13	17	8	8	17	b —
c	19	15	22	10	17	15	c —
d	29	19	22	18	17	23	d —
e	17	8	12	2	5	7	e —
f	16	8	16	5	8	13	f —
							$\sum =$

379: $\left[\sum = 102,\ \text{ah, bl, ck, dj, eg, fi}\right]$

/ru/Теория графов/Задача о назначении 7x7, Внутр.имя: **Zkanmun7Z** , Совместимо с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**380.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить задачу об оптимальном (максимальном) назначении. Указать итоговую разметку вершин.

	h	i	j	k	l	m	n	
a	16	12	25	27	21	17	10	a —
b	27	23	29	36	25	19	16	b —
c	24	15	19	29	23	15	13	c —
d	13	8	14	24	14	9	5	d —
e	12	10	18	25	24	13	8	e —
f	23	18	31	33	29	27	23	f —
g	19	16	23	34	31	25	17	g —
								$\sum =$

380: $\left[\sum = 168,\ \text{aj, bi, ch, dk, el, fn, gm}\right]$

/ru/Теория графов/Минимальное назначение 3x3, Внутр.имя: **ZoptNazniiiZ** , Совместимо с Moodle на соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**381.** Группа: Число/Мес./Год:

В распоряжении мастера имеются механики m1, m2, ... и задания z1, z2, ... Известно время, которое затрачивает каждый из механиков на выполнение задания:

	$z1$	$z2$	$z3$
$m1$	9	5	1
$m2$	11	7	1
$m3$	1	1	1

Механиков надо назначить так, чтобы каждое задание выполнял ровно один механик и суммарное время было наименьшим

Ответ:

381: $\left[7,\ \text{m1z2 m2z3 m3z1}\right]$

/ru/Теория графов/Минимальное назначение 4x4, Внутр.имя: **ZoptNaznivZ** , Совместимо с Moodle на соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**382.** Группа: Число/Мес./Год:

В распоряжении мастера имеются механики m1, m2, ... и задания z1, z2, ... Известно время, которое затрачивает каждый из механиков на выполнение задания:

	$z1$	$z2$	$z3$	$z4$
$m1$	5	6	10	1
$m2$	1	1	1	1
$m3$	8	8	10	1
$m4$	6	4	9	1

Механиков надо назначить так, чтобы каждое задание выполнял ровно один механик и суммарное время было наименьшим

Ответ:

382: $\left[11,\ \text{m1z1 m2z3 m3z4 m4z2}\right]$

/ru/Теория графов/Минимальное назначение 5x5, Внутр.имя: **ZoptNaznvZ** , Совместимо с Moodle на соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**383.** Группа: Число/Мес./Год:

В распоряжении мастера имеются механики m1, m2, ... и задания z1, z2, ... Известно время, которое затрачивает каждый из механиков на выполнение задания:

	$z1$	$z2$	$z3$	$z4$	$z5$
$m1$	6	11	6	1	4
$m2$	8	12	8	1	6
$m3$	6	9	3	1	3
$m4$	1	1	1	1	1
$m5$	6	10	6	1	2

Механиков надо назначить так, чтобы каждое задание выполнял ровно один механик и суммарное время было наименьшим

Ответ:

383: $\left[13,\ \text{m1z1 m2z4 m3z3 m4z2 m5z5}\right]$

/ru/Теория графов/Минимальное назначение 6x6, Внутр.имя: **ZoptNaznviZ** , Совместимо с Moodle на соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**384.** Группа: Число/Мес./Год:

В распоряжении мастера имеются механики m1, m2, ... и задания z1, z2, ... Известно время, которое затрачивает каждый из механиков на выполнение задания:

	$z1$	$z2$	$z3$	$z4$	$z5$	$z6$
$m1$	1	1	1	1	1	1
$m2$	4	1	5	7	9	2
$m3$	6	1	9	7	11	2
$m4$	4	1	7	8	10	1
$m5$	8	1	9	10	12	2
$m6$	9	1	11	10	14	4

Механиков надо назначить так, чтобы каждое задание выполнял ровно один механик и суммарное время было наименьшим

Ответ:

384: [20, m1z5 m2z3 m3z4 m4z1 m5z6 m6z2]

/ru/Теория графов/Минимальное назначение 7x7, Внутр.имя: **ZoptNaznviiZ** , Совместимо с Moodle на соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**385.** Группа: Число/Мес./Год:

В распоряжении мастера имеются механики m1, m2, ... и задания z1, z2, ... Известно время, которое затрачивает каждый из механиков на выполнение задания:

	$z1$	$z2$	$z3$	$z4$	$z5$	$z6$	$z7$
$m1$	1	1	1	1	1	1	1
$m2$	10	5	16	12	11	12	1
$m3$	10	7	16	14	12	13	1
$m4$	6	3	11	7	6	7	1
$m5$	6	4	12	10	7	7	1
$m6$	8	4	14	10	7	9	1
$m7$	7	6	15	12	10	11	1

Механиков надо назначить так, чтобы каждое задание выполнял ровно один механик и суммарное время было наименьшим

Ответ:

385: [35, m1z3 m2z2 m3z7 m4z4 m5z6 m6z5 m7z1]

/ru/Теория графов/Минимальное назначение 8x8, Внутр.имя: **ZoptNaznviiiZ** , Совместимо с Moodle на соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**386.** Группа: Число/Мес./Год:

В распоряжении мастера имеются механики m1, m2, ... и задания z1, z2, ... Известно время, которое затрачивает каждый из механиков на выполнение задания:

	$z1$	$z2$	$z3$	$z4$	$z5$	$z6$	$z7$	$z8$
$m1$	7	13	8	12	1	6	7	15
$m2$	8	14	8	14	1	8	10	17
$m3$	4	9	3	10	1	4	6	13
$m4$	6	11	6	10	1	3	6	13
$m5$	4	8	4	7	1	3	5	12
$m6$	5	12	6	11	1	5	8	14
$m7$	3	6	3	7	1	1	4	10
$m8$	1	1	1	1	1	1	1	1

Механиков надо назначить так, чтобы каждое задание выполнял ровно один механик и суммарное время было наименьшим

Ответ:

386: [33, m1z7 m2z5 m3z3 m4z6 m5z4 m6z1 m7z2 m8z8]

/ru/Теория графов/Форда-Фолкерсона, Внутр.имя: **ZffZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**387.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана система «дорог» с указанной «пропускной способностью», соединяющая города s и t. Используя алгоритм Форда-Фолкерсона, найти максимальный поток и доказать, что он действительно максимальный.

$s^{(5,\to)}a$, $s^{(5,\to)}b$, $s^{(5,\to)}c$, $a^{(2,\to)}f$, $a^{(4,\to)}i$, $b^{(1,\to)}g$, $b^{(2,\to)}f$, $c^{(3,\to)}e$, $c^{(2,\to)}f$, $e^{(3,\to)}i$, $e^{(1,\to)}g$, $f^{(1,\to)}g$, $f^{(2,\to)}h$, $g^{(6,\to)}t$, $h^{(5,\to)}t$, $i^{(5,\to)}t$,

Поток=

387: []

29 Финансовые вычисления.

/ru/Финансовые вычисления/Размеры выплат, Внутр.имя: **ZrazmviplZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**388.** Группа: Число/Мес./Год:

Сын имеет на счету сумму 890000 рублей, на которые начисляются 10% годовых. Уезжая в командировку на 6 лет он заключил договор с банком о ежемесячной одинаковой выплате родителям так, чтобы к концу командировки счет обнулился. Найдите размер выплаты.

Ответ:

388: [16295.2]

/ru/Финансовые вычисления/Командировка, Внутр.имя: **ZkomandirZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**389.** Группа: Число/Мес./Год:

Сын имеет на счету сумму 840000 рублей, на которые начисляются 13% годовых. Уезжая в командировку на 9 лет он заключил договор с банком о ежемесячной одинаковой выплате родителям так, чтобы к концу командировки счет обнулился. Найдите размер выплаты.

Ответ:

389: [12889.8]

/ru/Финансовые вычисления/Покупка, Внутр.имя: **ZpokupkvZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**390.** Группа: Число/Мес./Год:

Семья планирует купить квартиру за 237000 через 7 лет. Какую сумму она должна класть на свой счет в банке ежемесячно, если годовая ставка банка 11%?

Ответ:

390: [1923.6]

/ru/Финансовые вычисления/Замена ренты 1, Внутр.имя: **ZrentaiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**391.** Группа: Число/Мес./Год:

Замените полугодовую ренту с платежом 1600 и длительностью 9 лет ежеквартальной длительностью 6 лет. Годовая ставка 11%. Проценты начисляются 4 раз(а) в году через равные промежутки.

Ответ:

391: [1028.11]

/ru/Финансовые вычисления/Замена ренты 2, Внутр.имя: **ZrentaiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**392.** Группа: Число/Мес./Год:

Замените годовую ренту с платежом 1800 и длительностью 8 лет полугодовой с платежом 1500. Годовая ставка 9%. Проценты начисляются 3 раз(а) в году через равные промежутки.

Ответ:

392: [11.9741]

/ru/Финансовые вычисления/Поток платежей, Внутр.имя: **ZpotplatZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**393.** Группа: Число/Мес./Год:

Дан поток платежей $\mathcal{R} = \{(2900, 1), (2900, 3), (2300, 4), (2200, 6)\}$ Найти его современную и направленные величины, если годовая ставка процента равна 10.5%

Ответ:

393: [$PVR = 7525$, $FVR = 13698.7$]

/ru/Финансовые вычисления/Ставки и инфляция, Внутр.имя: **ZinflstavZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**394.** Группа: Число/Мес./Год:

Банк объявил по вкладу 18 % годовых. Ожидаемый уровень инфляции 2.75 %. Найти реальную годовую ставку (в процентах) для клиента банка.

Ответ:

394: [5.86556]

/ru/Финансовые вычисления/С и И 1, Внутр.имя: **Zinflstav1Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**395.** Группа: Число/Мес./Год:

Банк объявил по вкладу 16 % годовых. Ожидаемый уровень инфляции 3.25 %. Найти реальную годовую ставку (в процентах) для клиента банка.

Ответ:

395: [2.06991]

/ru/Финансовые вычисления/С и И 2, Внутр.имя: **Zinflstav2Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**396.** Группа: Число/Мес./Год:

Банк объявил по вкладу 18.5 % годовых. Реальная ставка в конце года равна 6 %. Найти ежеквартальную инфляцию.

Ответ:

396: [2.82604]

/ru/Финансовые вычисления/С и И 3, Внутр.имя: **Zinflstav3Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**397.** Группа: Число/Мес./Год:

Реальная ставка по вкладу в конце года составила 5.5 %. Ежеквартальная инфляция 3.75 %. Найти номинальную ставку (в процентах) назначаемую банком.

Ответ:

397: $[15.865]$

/ru/Финансовые вычисления/Что выгоднее, Внутр.имя: **ZchtovZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**398.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти современные суммы и выяснить, какая сумма выгоднее: (1) 1229 рублей за 2 года до сегодняшнего момента или (2) 1974 рублей через 2 лет после сегодняшнего момента. Ставка годового сложного процента 4%.

Ответ:

398: $[A1 = 1329.29,\ B1 = 1825.07]$

/ru/Финансовые вычисления/Годовой процент, Внутр.имя: **ZgodprZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**399.** Группа: Число/Мес./Год:

Банк обещает 4% за 30 дней. Сколько это составит годовых? (В году считать 365 дней.)

Ответ:

399: $[61.1532]$

30 Теория игр.

/ru/Теория игр/Чистая стратегия, Внутр.имя: **ZClnGameZ** , решается поиском минимакса и максимина. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**400.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана матрица выигрышей антагонистической игры:

$$\begin{matrix} -7 & -7 & -9 & 6 & -4 & -1 & 9 \\ -7 & 7 & -5 & -3 & -6 & -7 & -1 \\ 0 & 4 & -2 & 9 & -2 & 0 & 2 \\ -2 & 5 & -9 & -5 & 3 & 6 & -9 \end{matrix}$$

Есть ли решение в чистых стратегиях (да/нет)? Если есть, найти цену игры.

Ответ:

400: $[-2,\ (3,3)]$

/ru/Теория игр/Чистая стратегия тест про цену, Внутр.имя: **ZgameSootviZ** , Тупая. Только для moodle. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**401.** Группа: Число/Мес./Год:

Сопоставьте матричную игру с ценой игры.

$$A : \begin{pmatrix} -7 & -1 \\ 8 & 0 \end{pmatrix}.$$

$$B : \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -6 & -2 \end{pmatrix}.$$

$$C : \begin{pmatrix} -4 & -3 \\ -8 & -1 \end{pmatrix}.$$

1:0 2:2 3:-4

Ответ:

401: $[1,\ 2,\ 3]$

/ru/Теория игр/Чистая стратегия тест про седло, Внутр.имя: **ZgameSootviiZ** , Тупая. Только для moodle. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**402.** Группа: Число/Мес./Год:

Сопоставьте матричную игру с седловой точкой.

$$A : \begin{pmatrix} 3 & -8 \\ 5 & 9 \end{pmatrix}.$$

$$B : \begin{pmatrix} 3 & 3 \\ 5 & 2 \end{pmatrix}.$$

$$C : \begin{pmatrix} 7 & -1 \\ 6 & 0 \end{pmatrix}.$$

1:(2;2) 2:(2;1) 3:(1;2)

Ответ:

402: $[2,\ 3,\ 1]$

/ru/Теория игр/МатОжидание в смешанной стратегии, Внутр.имя: **ZgameMeZ** , Просто считается матОж. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**403.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана матричная игра:

$$\begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 5 & 1 \end{pmatrix}.$$

Каким будет наихудшее матожидание выигрыша у левого игрока при использовании им смешанной стратегии $(0.3; 0.7)$?

Ответ:

403: $\left[2.2\right]$

/ru/Теория игр/Графический метод 2x2, Внутр.имя: **ZgameGrMiiZ** , Совместима с Moodle

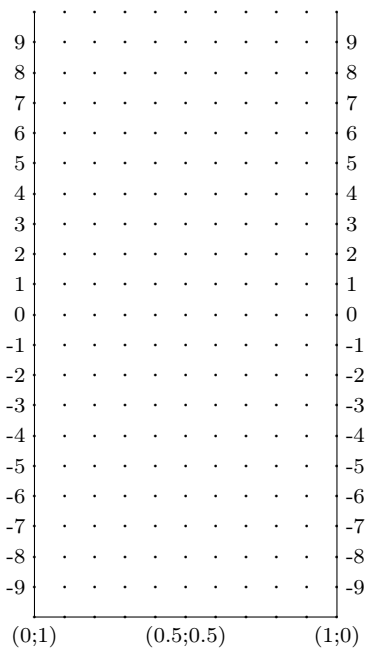
Ф.И.О.:

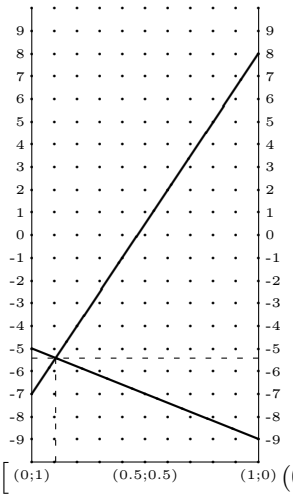
Вар.:**404.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана матричная игра:

$$\begin{pmatrix} -9 & 8 \\ -5 & -7 \end{pmatrix}.$$

Найдите оптимальную смешанную стратегию для первого (левого) игрока графическим методом (Ответ: (;)). Найдите его цену игры (Ответ:).





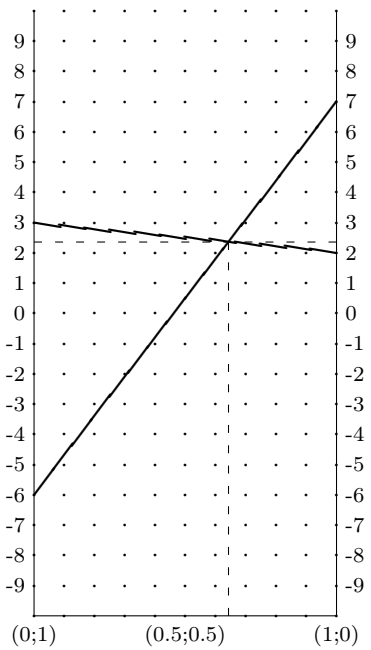
404: $\left[(0.11; 0.89),\ -5.42\right]$

/ru/Теория игр/Графический метод с выбором овета, Внутр.имя: **ZgameGrMiitZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**405.** Группа: Число/Мес./Год:

На рисунке изображено графическое решение задачи по поиску смешанной стратегии для первого (левого) игрока в некоторой матричной игре.



Какая матрица соответствует этой игре? 1) $\begin{pmatrix} 3 & -6 \\ 7 & 2 \end{pmatrix}$ 2) $\begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 3 & -6 \end{pmatrix}$ 3) $\begin{pmatrix} 2 & -6 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}$ 4) $\begin{pmatrix} 3 & 7 \\ -6 & 2 \end{pmatrix}$ 5) $\begin{pmatrix} 2 & 7 \\ -6 & 3 \end{pmatrix}$

Ответ:

405: $\left[2\right]$

/ru/Теория игр/Графический метод 2x3, Внутр.имя: **ZgameGrMiiiZ** , Совместима с Moodle

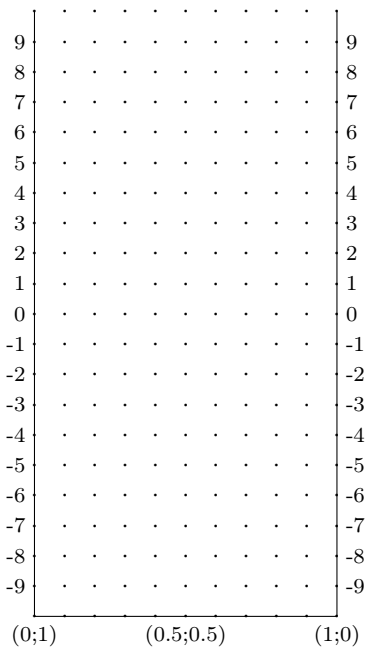
Ф.И.О.:

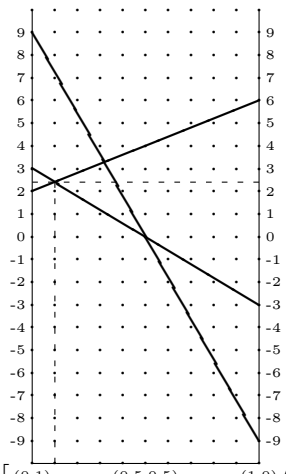
Вар.:**406.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана матричная игра:

$$\begin{pmatrix} -9 & -3 & 6 \\ 9 & 3 & 2 \end{pmatrix}.$$

Найдите оптимальную смешанную стратегию для первого (левого) игрока графическим методом (Ответ: (;)). Найдите его цену игры (Ответ:).





406: $\left[(0.1; 0.9),\ 2.4,\ (0; 0.4; 0.6)\right]$

/ru/Теория игр/Двойственная 2x3, Внутр.имя: **ZgameGrMivZ** , Совместима с Moodle

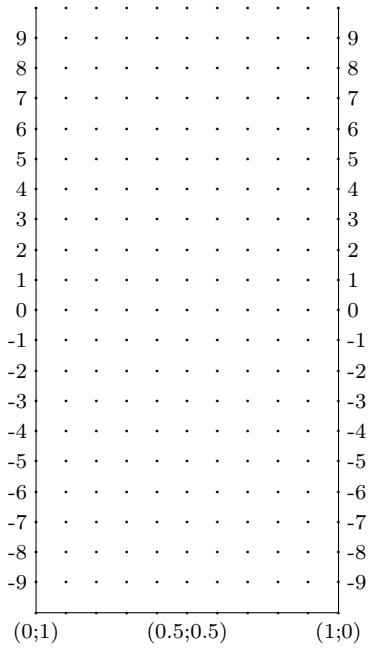
Ф.И.О.:

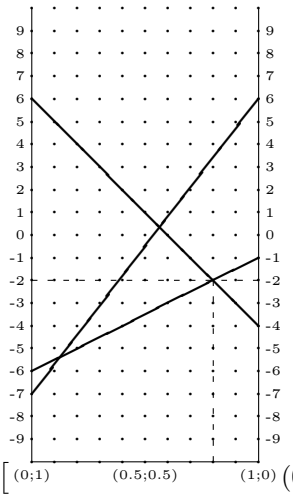
Вар.:**407.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана матричная игра:

$$\begin{pmatrix} -4 & -1 & 6 \\ 6 & -6 & -7 \end{pmatrix}.$$

Найдите оптимальную смешанную стратегию для второго (верхнего) игрока (Ответ: (; ;)). Найдите его цену игры (Ответ:).





407: $\left[(0.8; 0.2),\ -2,\ (0.33; 0.67; 0)\right]$

/ru/Теория игр/Смешанная стратегия, Внутр.имя: **ZgamethiZ** , 2x3, решается картинкой. Это старая версия.

Ф.И.О.:

Вар.:**408.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти решение игры в смешанных стратегиях.

$$\begin{pmatrix} -6 & 2 & -5 \\ 6 & -2 & 2 \end{pmatrix}$$

Ответ:

408: $\left[\frac{-6}{11},\ (\frac{4}{11}, \frac{7}{11}),\ (0, \frac{7}{11}, \frac{4}{11})\right]$

/ru/Теория игр/Доминируемые стратегии, Внутр.имя: **ZDomGameZ** , Сначала убрать доминир., потом 2x2 картинкой. Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**409.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана матрица выигрышей антагонистической игры:

$$\begin{pmatrix} 12 & 10 & 12 \\ 16 & 9 & 17 \\ 10 & 11 & 9 \end{pmatrix}$$

Найти оптимальные стратегии и цену игры.

Ответ:

409: [Стратегия левого: $(\,0\ \frac{1}{5}\ \frac{4}{5}\,)$, Стратегия верхнего: $(\,0\ \frac{4}{5}\ \frac{1}{5}\,)$, цена игры: $\frac{53}{5}$]

/ru/Теория игр/Равновесие Нэша, Внутр.имя: **ZneshZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**410.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана биматричная игра. Это матрица выигрышей левого игрока

$$\begin{pmatrix} 7 & 4 & 7 \\ 6 & 5 & 7 \\ 7 & 6 & 8 \end{pmatrix}$$

Это матрица выигрышей верхнего игрока

$$\begin{pmatrix} 6 & 1 & 2 \\ 2 & 7 & 1 \\ 6 & 6 & 3 \end{pmatrix}$$

Найдите все позиции с равновесием Нэша.

Ответ:

410: [(1;1), (3;1), (3;2)]

/ru/Теория игр/Оптимум по Паретто, Внутр.имя: **ZparettZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**411.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана биматричная игра. Это матрица выигрышей левого игрока

$$\begin{pmatrix} 7 & 4 & 4 \\ 8 & 5 & 8 \\ 6 & 3 & 5 \end{pmatrix}$$

Это матрица выигрышей верхнего игрока

$$\begin{pmatrix} 7 & 7 & 5 \\ 8 & 6 & 3 \\ 8 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

Найдите все оптимальные по Паретто позиции.

Ответ:

411: [(2;1)]

/ru/Теория игр/Критерий Вальда, Внутр.имя: **ZgameValdZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**412.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана матричная игра с природой (природа играет за верхнего).

$$\begin{pmatrix} 1 & 6 & 7 & 3 \\ 7 & 8 & 4 & 5 \\ 3 & 7 & 9 & 8 \\ 3 & 8 & 5 & 5 \end{pmatrix}$$

Определите оптимальный по Вальду ход левого игрока.

Ответ:

412: [2]

/ru/Теория игр/Критерий Сэвиджа, Внутр.имя: **ZgameSevijZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**413.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана матричная игра с природой (природа играет за верхнего).

$$\begin{pmatrix} 9 & 3 & 9 & 6 \\ 9 & 9 & 5 & 4 \\ 8 & 2 & 4 & 2 \\ 8 & 3 & 4 & 1 \end{pmatrix}$$

Найдите матрицу рисков и определите оптимальный по Сэвиджу ход левого игрока.

Ответ:

413: [$\begin{pmatrix} 0 & 6 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 4 & 2 \\ 1 & 7 & 5 & 4 \\ 1 & 6 & 5 & 5 \end{pmatrix}$, Ход= 2.]

/ru/Теория игр/Критерий Лапласа, Внутр.имя: **ZgameLaplasZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**414.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана матричная игра с природой (природа играет за верхнего).

$$\begin{pmatrix} 3 & 9 & 2 & 6 \\ 4 & 2 & 3 & 1 \\ 8 & 5 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 8 & 4 \end{pmatrix}$$

Определите оптимальный по Лапласу ход левого игрока.

Ответ:

414: [1]

/ru/Теория игр/Критерий всех трех, Внутр.имя: **ZgameVSLZ** , Совместима с Moodle На соответствие

Ф.И.О.:

Вар.:**415.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана матричная игра с природой (природа играет за верхнего).

$$\begin{pmatrix} 1 & 5 & 8 & 7 \\ 7 & 2 & 6 & 5 \\ 2 & 5 & 4 & 4 \\ 7 & 4 & 6 & 3 \end{pmatrix}$$

Определите оптимальный по Лапласу, по Вальду и по Сэвиджу ход левого игрока.

Ответ:

415: [По Лапласу= 1, по Вальду= 4, по Сэвиджу= 2.]

31 Линейное программирование.

/ru/Линейное программирование/Симплекс метод сложный, Внутр.имя: **Zsimpl1Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**416.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить задачу линейного программирования:
$L(x) = -1 \cdot x_1 - 2 \cdot x_2 - 8 \cdot x_3 \to max$

$$\begin{cases} x_1 - 1 \cdot x_2 + x_3 = 3 \\ -3 \cdot x_1 + 4 \cdot x_2 \leqslant 12 \\ -2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 \geqslant 6 \end{cases}$$

$x_1 \geqslant 0$, $x_2 \geqslant 0$, $x_3 \geqslant 0$.

Ответ:

416: $[(15, 12, 0, 9, 0, 0),\ L(x) = -39]$

/ru/Линейное программирование/Транспортная задача, Внутр.имя: **ZtransiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**417.** Группа: Число/Мес./Год:

Товары со складов B_1, B_2, B_3 развозятся потребителям A_1, A_2, $A2_3$. Цены перевозок товара указаны в таблице:

	$A_1 = 50$	$A_2 = 50$	$A_3 = 130$
$B_1 = 50$	16	10	9
$B_2 = 80$	22	12	14
$B_3 = 100$	9	6	7

Составить план перевозок, при котором транспортные расходы минимальны и найти эти расходы.

417: $\left[x_{ij} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 50 \\ 0 & 50 & 30 \\ 50 & 0 & 50 \end{pmatrix},\ L = 2270\right]$

/ru/Линейное программирование/Двойственная задача, Внутр.имя: **ZsimpliZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**418.** Группа: Число/Мес./Год:

Записать двойственную задачу к задаче линейного программирования и решить её графическим методом. Восстановить решение исходной задачи.
$L(x) = 11 \cdot x_1 + 9 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 - 6 \cdot x_4 \to min$

$$\begin{cases} -5x_1 - 1x_2 - 2x_3 + 5x_4 = 13 \\ -3x_1 - 3x_2 - 2x_3 + 1x_4 \leqslant 9 \end{cases}$$

$x_1 \geqslant 0$, $x_2 \geqslant 0$, $x_4 \geqslant 0$.

Ответ:

418: $[X = (0, 0, -4, 1),\ Y = (-1, 1),\ L = -22]$

/ru/Линейное программирование/Графический метод, Внутр.имя: **ZoptplanZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**419.** Группа: Число/Мес./Год:

Для производства 2-х видов товара A и B требуется 3 вида ресурсов. Расход каждого ресурса на производство единицы товара и месячный запас этого ресурса приведен в таблице

	A	B	Месячн. запас рес.
I	7	5	100
II	4	7	85
III	10	2	104

Прибыль с продажи единицы товара A составляет 8 руб., с продажи единицы товара B составляет 2 руб. Найти (1) месячный план выпуска товаров, дающий максимальный доход и (2) этот максимальный доход. (3) Можно ли уменьшить запас одного из ресурсов, не меняя оптимального плана, и на сколько?

Ответ: (1):

(2):

(3):

419: $\big[(9,7),\ 86,\ 1-2\big]$

/ru/Линейное программирование/Графический метод красивый, Внутр.имя: **ZLPgrfiZ** ,

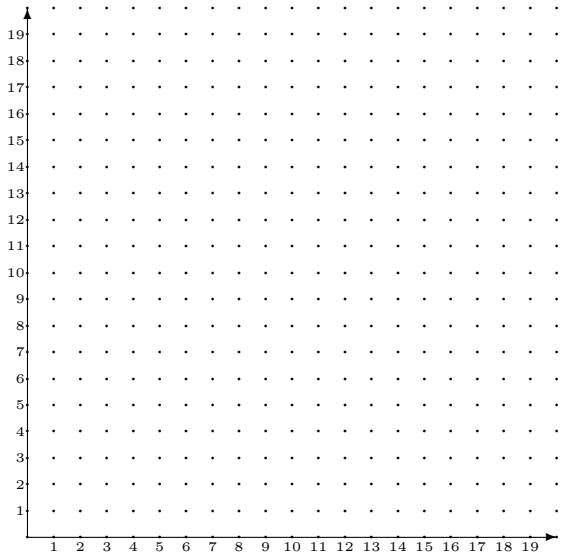
Ф.И.О.:

Вар.:**420.** Группа: Число/Мес./Год:

Для производства 2-х видов товара A и B требуется 3 вида ресурсов. Расход каждого ресурса на производство единицы товара и месячный запас этого ресурса приведен в таблице

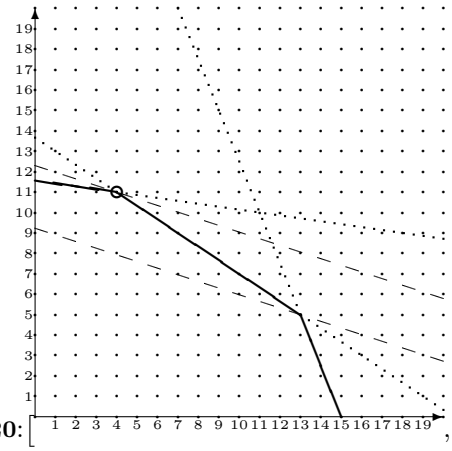
	A	B	Месячн. запас рес.
I	2	3	41
II	1	7	81
III	5	2	75

Прибыль с продажи единицы товара A составляет 14 руб., с продажи единицы товара B составляет 43 руб. Решить задачу графическим методом.



Найти месячный план выпуска товаров, дающий максимальный доход и этот максимальный доход.

Ответ:



420: [A – 4 штук, B – 11 штук, Прибыль – 529 руб.]

/ru/Линейное программирование/Графическая двойственная задача, Внутр.имя: **ZLPgrfiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**421.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана задача линейного программирования:

$$L(y) = 146 \cdot y_1 + 102 \cdot y_2 + 48 \cdot y_3 \to min$$

$$\begin{cases} 10 \cdot y_1 + 2 \cdot y_2 + 4 \cdot y_3 \geqslant 22 \\ 9 \cdot y_1 + 7 \cdot y_2 + y_3 \geqslant 12 \end{cases}$$

$y_i \geqslant 0.$

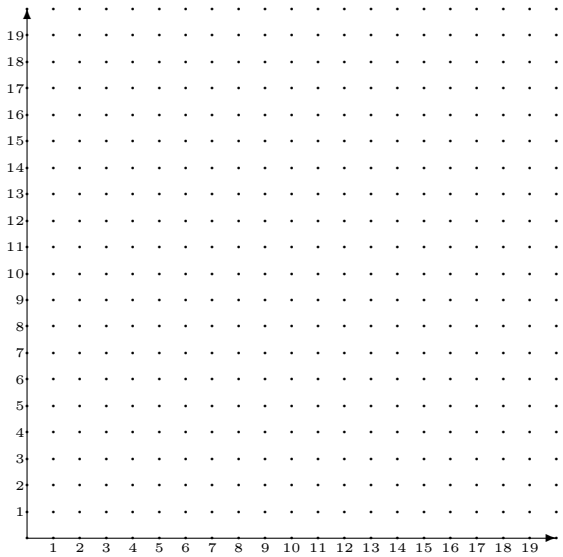
Сформулировать двойственную задачу:

$L(x) = \qquad\qquad\qquad\qquad \to max$

$$\begin{cases} \\ \\ \\ \end{cases}$$

$x_i \geqslant 0.$

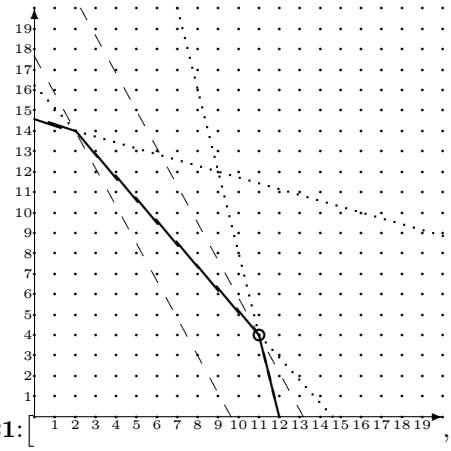
Решить ее геометрическим методом:



Ответ: $x_1 =$, $x_2 =$, $L(x) =$

По решению двойственной задачи найти решение прямой задачи:

Ответ: $y_1 =$, $y_2 =$, $y_3 =$



421: $\Big[$ $x_i = (11; 4)$, $L(x) = L(y) = 290$, $y_i = (1; 0; 3)\Big]$

/ru/Линейное программирование/Только двойственная 3x3, Внутр.имя: **ZLP33dZ** , По решению прямой найти двойственную. 3x3

Ф.И.О.:

Вар.:**422.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана задача линейного программирования

$L(x) = 17 \cdot x_1 + x_2 + 8 \cdot x_3 \to max$

$$\begin{cases} 6 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + x_3 \leqslant 45 \\ 13 \cdot x_1 + x_2 + 6 \cdot x_3 \leqslant 96 \\ 2 \cdot x_1 + x_2 + x_3 \leqslant 15 \end{cases}$$

$x_i \geqslant 0$

и её решение: $x_1 = 6$; $x_2 = 0$; $x_3 = 3$.

Сформулировать двойственную задачу

$L(t) = \qquad\qquad\qquad\qquad \to min$

$$\begin{cases} \\ \\ \\ \\ \end{cases}$$

$t_i \geqslant 0$

и найти её решение.

Ответ:

422: $\Big[t_1 = 0;\ t_2 = 1;\ t_3 = 2;\ max = min = 126\Big]$

/ru/Линейное программирование/Только двойственная 4x4, Внутр.имя: **ZLP44dZ** , По решению прямой найти двойственную. 4x4

Ф.И.О.:

Вар.:**423.** Группа: Число/Мес./Год:

Дана задача линейного программирования

$L(x) = 7 \cdot x_1 + 16 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 7 \cdot x_4 \to max$

$$\begin{cases} 3 \cdot x_1 + 7 \cdot x_2 + x_3 + 3 \cdot x_4 \leqslant 34 \\ 5 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 \leqslant 22 \\ 5 \cdot x_1 + x_2 + x_3 + 3 \cdot x_4 \leqslant 19 \\ x_1 + 2 \cdot x_2 + 3 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 \leqslant 10 \end{cases}$$

$x_i \geqslant 0$

и её решение: $x_1 = 2$; $x_2 = 4$; $x_3 = 0$; $x_4 = 0$.

Сформулировать двойственную задачу

$L(t) = \qquad\qquad\qquad\qquad \to min$

$$\begin{cases} \\ \\ \\ \\ \end{cases}$$

$t_i \geqslant 0$

и найти её решение.

Ответ:

423: $\Big[t_1 = 2;\ t_2 = 0;\ t_3 = 0;\ t_4 = 1;\ max = min = 78\Big]$

/ru/Линейное программирование/Симплекс метод 2x2 простой, Внутр.имя: **ZLP22Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**424.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить прямую и двойственную задачу линейного программирования.

$L(x) = 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 \to max$

$$\begin{cases} 4 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 \leqslant 22 \\ x_1 + 3 \cdot x_2 \leqslant 4 \end{cases}$$

$x_i \geqslant 0$.

Ответ:

424: $\Big[x_1 = 4;\ x_2 = 0;\ t_1 = 0;\ t_2 = 2;\ max = 8\Big]$

/ru/Линейное программирование/Симплекс метод 3x3 простой, Внутр.имя: **ZLP33Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**425.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить прямую и двойственную задачу линейного программирования.

$L(x) = 55 \cdot x_1 + 7 \cdot x_2 + 26 \cdot x_3 \to max$

$$\begin{cases} 2 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + x_3 \leqslant 10 \\ 15 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 7 \cdot x_3 \leqslant 73 \\ x_1 + x_2 + 6 \cdot x_3 \leqslant 31 \end{cases}$$

$x_i \geqslant 0.$

Ответ:

425: $\left[x_1 = 3;\ x_2 = 0;\ x_3 = 4;\ t_1 = 5;\ t_2 = 3;\ t_3 = 0;\ max = 269\right]$

/ru/Линейное программирование/Симплекс метод 4x4 простой, Внутр.имя: **ZLP44Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**426.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить прямую и двойственную задачу линейного программирования.

$L(x) = 3 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 \to max$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + 2 \cdot x_4 \leqslant 8 \\ x_1 + 3 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 \leqslant 13 \\ 5 \cdot x_1 + x_2 + 5 \cdot x_3 + 2 \cdot x_4 \leqslant 44 \\ 3 \cdot x_1 + x_2 + 4 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 \leqslant 32 \end{cases}$$

$x_i \geqslant 0.$

Ответ:

426: $\left[x_1 = 3;\ x_2 = 0;\ x_3 = 5;\ x_4 = 0;\ t_1 = 2;\ t_2 = 1;\ t_3 = 0;\ t_4 = 0;\ max = 29\right]$

/ru/Линейное программирование/Симплекс метод 5x5 простой, Внутр.имя: **ZLP55Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**427.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить прямую и двойственную задачу линейного программирования.

$L(x) = 3 \cdot x_1 + 7 \cdot x_2 + 30 \cdot x_3 + 23 \cdot x_4 + 28 \cdot x_5 \to max$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 4 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 + 4 \cdot x_5 \leqslant 42 \\ 2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 + 4 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 + 3 \cdot x_5 \leqslant 36 \\ 2 \cdot x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + 2 \cdot x_5 \leqslant 20 \\ 2 \cdot x_1 + x_2 + x_3 + 3 \cdot x_4 + 2 \cdot x_5 \leqslant 24 \\ 3 \cdot x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \leqslant 11 \end{cases}$$

$x_i \geqslant 0.$

Ответ:

427: $\left[x_1 = 0;\ x_2 = 0;\ x_3 = 3;\ x_4 = 2;\ x_5 = 6;\ t_1 = 5;\ t_2 = 2;\ t_3 = 0;\ t_4 = 0;\ t_5 = 2;\ max = 304\right]$

/ru/Линейное программирование/Симплекс метод 3x5 простой, Внутр.имя: **ZLP35Z** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**428.** Группа: Число/Мес./Год:

Решить прямую и двойственную задачу линейного программирования.

$L(x) = 4 \cdot x_1 + 2 \cdot x_2 + 2 \cdot x_3 + 6 \cdot x_4 + 5 \cdot x_5 \to max$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + 2 \cdot x_3 + 4 \cdot x_4 + 3 \cdot x_5 \leqslant 20 \\ 3 \cdot x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 \leqslant 6 \\ x_1 + x_2 + 2 \cdot x_3 + 3 \cdot x_4 + 2 \cdot x_5 \leqslant 16 \end{cases}$$

$x_i \geqslant 0.$

Ответ:

428: $\left[x_1 = 0;\ x_2 = 0;\ x_3 = 0;\ x_4 = 2;\ x_5 = 4;\ t_1 = 1;\ t_2 = 2;\ t_3 = 0;\ max = 32\right]$

32 ЭММ.

/ru/ЭММ/Точка спроса, Внутр.имя: **ZeconomZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**429.** Группа: Число/Мес./Год:

Дано: вектор цен $P = (3, 2, 4)$, доход $Q = 60$ и функция полезности $u = 57 \cdot {x_1}^{1/12} \cdot {x_2}^{1/4} \cdot {x_3}^{1/2}$. Найти точку спроса.

Ответ:

429: $\big[(2, 9, 9)\big]$

/ru/ЭММ/Поставщики и торговцы, Внутр.имя: **ZmekoniZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**430.** Группа: Число/Мес./Год:

Поставщики и торговцы решили объединиться в одну фирму. Доход фирмы, в денежном выражении, задаётся функцией $Y = 4500 \cdot x_1^{1/9} \cdot x_2^{7/9}$, где x_1 — количество продавцов, x_2 — количество поставщиков. Заработная плата продавца 500 рублей, поставщика — 3500 рублей. Найти оптимальный состав фирмы, максимизирующий прибыль. Издержки, кроме заработной платы не учитывать.

Ответ:

430: $\big[x_1 = 1,\ x_2 = 1,\ W = 500\big]$

/ru/ЭММ/Уличный торговец, Внутр.имя: **ZmekoniiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**431.** Группа: Число/Мес./Год:

Уличный торговец приобретает товар по 12 рублей(я) за штуку. Объём продаж y связан с назначаемой им ценой v по формуле $y = 6000 - 200 \cdot v$. Какое оптимальное количество товара должен приобрести продавец и какова должна быть оптимальная цена продажи товара?

Ответ:

431: $\big[y = 1800,\ v = 21\big]$

/ru/ЭММ/Цена и издержки, Внутр.имя: **ZmekoniiiZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**432.** Группа: Число/Мес./Год:

Цена v продукции фирмы связана с объёмом продаж y зависимостью $v(y) = 71 - 2 \cdot y$, издержки при производстве $I(y) = 3 \cdot y^3 + (-83) \cdot y^2 + (251) \cdot y + (454)$. Найти оптимальный объём продаж, цену товара, доход и издержки при максимальной прибыли.

Ответ:

432: $\big[y = 5,\ v = 61,\ I = 9,\ W = 296\big]$

/ru/ЭММ/Межотраслевой баланс (простой), Внутр.имя: **ZleonteviZ** , Про Чунга-Чангу

Ф.И.О.:

Вар.:**433.** Группа: Число/Мес./Год:

На острове Чунга-Чанга при производстве 1 тонны кокосов папуасы съедают 300 кг. кокосов и 100 кг. бананов. При производстве же 1 т. бананов они съедают 500 кг. кокосов и 700 кг. бананов.
Вам нужно составить матрицу прямых затрат и найти матрицу полных материальных затрат:

$$\begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix} \qquad \begin{pmatrix} \quad & \quad \\ \quad & \quad \end{pmatrix}$$

Узнать, какой урожай кокосов ( ) и бананов ( ) нужно запланировать для вывоза с Чунга-Чанги 50 т. кокосов и 10 т. бананов.

433: $\Big[\begin{pmatrix} 0.3 & 0.5 \\ 0.1 & 0.7 \end{pmatrix}$ — матр. прямых затрат, $\begin{pmatrix} 1.88 & 3.13 \\ 0.63 & 4.38 \end{pmatrix}$ — полных затрат, 125 т. кокосов и 75 т. бананов. $\Big]$

/ru/ЭММ/Межотраслевой баланс, Внутр.имя: **ZobmenZ** , Как про Чунга-Чангу но сложнее

Ф.И.О.:

Вар.:**434.** Группа: Число/Мес./Год:

Задана матрица прямых затрат A и вектор конечного продукта Y. Найти вектор валового продукта X. Составить схему межотраслевого баланса.

$$Y = \begin{pmatrix} 100 \\ 200 \\ 200 \end{pmatrix},\ A = \begin{pmatrix} 0.1 & 0.3 & 0.1 \\ 0.2 & 0.2 & 0.3 \\ 0.3 & 0.1 & 0.2 \end{pmatrix}$$

Ответ:

434: $\Big[X = \begin{pmatrix} 323.661 \\ 493.304 \\ 433.036 \end{pmatrix},$

$$Z = \begin{pmatrix} 32.3661 & 147.991 & 43.3036 \\ 64.7321 & 98.6607 & 129.911 \\ 97.0982 & 49.3304 & 86.6071 \end{pmatrix}\Big]$$

/ru/ЭММ/Бюджетное множество, Внутр.имя: **ZbudgetZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**435.** Группа: Число/Мес./Год:

Доход потребителя 220. Первоначальный вектор цен $(8; 5)$. Затем цены изменились и стали $(4; 8)$. Найти набор товаров, стоимости 220, принадлежащий как первоначальному так и измененному бюджетным множествам.

Ответ:

435: $\big[(15, 20)\big]$

/ru/ЭММ/Цена спрос и предложение, Внутр.имя: **ZcsprZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**436.** Группа: Число/Мес./Год:

Даны зависимость спроса от цены: $D(p) = 828 - 9 \cdot p$ и зависимость предложения от цены: $S(p) = -180 + 12 \cdot p$. Найти равновесную цену ( ), выручку при равновесной цене ( ). Устойчиво ли состояние равновесия? ( ). Найти цену, при которой выручка от продажи товара максимальна ( ) и найти эту максимальную выручку ( ).

436: [Равн. цена:48
Выручка при равн. цене:19008
Не устойчиво.
Цена при макс. выр.:48
Макс. выр.:19008]

/ru/ЭММ/Продажа штучек, Внутр.имя: **ZshtuchkiZ** , Про спекуляцию. Нужна производная

Ф.И.О.:

Вар.:**437.** Группа: Число/Мес./Год:

Некто задумал покупать штучки оптом по 60 рубл. и перепродавать студентам. Для исследования спроса он проделал два опроса. На первом опросе 9 студентов из 12 согласились купить штучку за 110. На втором опросе (который проходил в другое время, в другом месте и в котором участвовали другие 12 человек) 5 из 12 согласились купить за 170. В городе проживает 6000 студентов. По какой цене лучше всего Некту перепродавать штучки студентам? (ответ:). Сколько штучек они купят? (ответ:). Сколько Некто на этом сможет заработать? (ответ:).

437: [Ф-я спроса: $y = -33.333x + 8166.67$, цена: 152.5, кол-во: 3083, доход: 285178]

/ru/ЭММ/Хитрая продажа штучек, Внутр.имя: **ZshtuchkiiZ** , Про спекуляцию. Нужны частные производные

Ф.И.О.:

Вар.:**438.** Группа: Число/Мес./Год:

Некто задумал покупать штучки оптом по 70 рубл. и перепродавать студентам хитрым способом: утром на входе по одной цене а вечером на выходе по другой, как бы со скидкой. Для исследования спроса он проделал два опроса: на первом 6 студентов из 11 согласились купить штучку за 100, на втором 4 из 11 согласились купить за 170. В университет приходят 2000 студентов. По какой утренней цене (ответ:) и по какой вечерней (ответ:) лучше всего Некту перепродавать штучки студентам? Сколько штучек они купят? (ответ:). Сколько Некто на этом сможет заработать? (ответ:).

438: [Ф-я спроса: $y = -5.2x + 1611$, цена утром: 229.9, цена вечером: 149.9, кол-во: 832, доход: 99680]

33 (не проверены) Тестовые задачи.

34 (не проверены) Финансовые вычисления.

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Ипотека, Внутр.имя: **ZipotekaZ** , Совместима с Moodle

Ф.И.О.:

Вар.:**439.** Группа: Число/Мес./Год:

Ипотечный кредит размером 1730000 выдан банком на 23 лет. Найти размер ежемесячной выплаты, если годовая ставка банка 13%?

Ответ:

439: [19751]

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Кредит, Внутр.имя: **ZkreditZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**440.** Группа: Число/Мес./Год:

Кредит размером 35000 выдан банком на 8 лет под 11% годовых. Погашаться будет равными долями основного долга, найти размер двух последних выплат.

Ответ:

440: [$R(8) = 4856.25$, $R(7) = 5337.5$]

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Кредит, правило 78, Внутр.имя: **ZkredittZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**441.** Группа: Число/Мес./Год:

Кредит размером 12600 выдан на покупку бытовой техники на 1 год под 12% годовых. Погашаться будет ежемесячно, по правилу 78. Найти размер первых двух выплат.

Ответ:

441: [$R(1) = 1282.62$,$R(2) = 1263.23$]

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Аренда1, Внутр.имя: **ZarendaZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**442.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти размер ежегодной аренды за оборудование стоимостью 140000, отданного под 12% годовых на 7 лет, если норма амортизации 8%.

Ответ:

442: [24570.8]

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Аренда2, Внутр.имя: **ZarendaaZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**443.** Группа: Число/Мес./Год:

Что выгоднее: арендовать или покупать оборудование стоимостью 146000, отданного под 13% годовых на 9 лет, если норма амортизации 9%. Размер арендной платы 57000

Ответ:

443: $[(136766, 292504)]$

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Инвестиционный проект1, Внутр.имя: **ZinvestZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**444.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти характеристики инвестиционного проекта длительностью 10 лет, если инвестиции поступают в начале первых трех лет: первого года 82000; второго года 85000; третьего 66000. Планируемый годовой доход 49000, при этом в первый год доход составит 83% от планируемого, второй год 94% от планируемого. Начиная с третьего года проект выходит на планируемый доход. Инвестиции взяты под 16% годовых.

Ответ:

444: $[(23137.6, 102070, 0.113239)]$

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Инвестиционный проект2, Внутр.имя: **ZinvesttZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**445.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти характеристики инвестиционного проекта длительностью 5 лет с инвестициями размером 99000. Планируемый годовой доход 38000, при этом в первый год доход составит 80% от планируемого. Начиная со второго года проект выходит на планируемый доход. Инвестиции взяты под 16% годовых.

Ответ:

445: $[(-7335.46, -32359.9, -0.0740956)]$

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Инвестиционный проект3, Внутр.имя: **ZinvesttZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**446.** Группа: Число/Мес./Год:

Найти характеристики инвестиционного проекта длительностью 10 лет с инвестициями размером 91000. Планируемый годовой доход 42000, при этом в первый год доход составит 83% от планируемого. Начиная со второго года проект выходит на планируемые мощности. Инвестиции взяты под 15% годовых. Процентная ставка увеличивается на 1% каждый год начиная со второго года.

Ответ:

446: $[(13268.8, 53679.6, 0.145811)]$

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Вексель, Внутр.имя: **ZvekselZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**447.** Группа: Число/Мес./Год:

Вексель номиналом 29000 и дисконтом 2750 учтен по сложной учетной ставке 13.5%. Найти срок с момента учета до момента погашения.

Ответ:

447: $[-15.5563]$

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Вексель1, Внутр.имя: **ZvekselIZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**448.** Группа: Число/Мес./Год:

За вексель, учтенный за 1.75 лет до погашения, получена сумма 34000 с дисконтом 3000. Найти простую учетную ставку.

Ответ:

448: $[0.046332]$

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Доходность 1, Внутр.имя: **ZdohodZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**449.** Группа: Число/Мес./Год:

Вексель учтен по простой учетной ставке 10% годовых за 240 дней до погашения. За 150 дней до погашения это вексель продан по простой учетной ставке 16% годовых. Временная база года 365 дней, темп инфляции за время выполнения операции 1.5%. Найти абсолютную и реальные доходности, нормированные простую и сложные реальные доходности.

Ответ:

449: $[(0.934247;\ 0.934247;\ 0;\ -1.47783;\ -5.99343;\ -5.85948)]$

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Доходность 2, Внутр.имя: **ZdohoddZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**450.** Группа: Число/Мес./Год:

Депозитный сертификат куплен за 330 дней до погашения за 1610 рублей. Номинал сертификата 1600 рублей, время жизни 420 дней, объявленная простая ставка 15% годовых. Продан сертификат в момент погашения. Временная база года 365 дней. Найти абсолютную, нормированные простую и сложные доходности.

Ответ:

450: $[(12.8563;\ 52.1394;\ 63.3132)]$

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Доходность 3, Внутр.имя: **ZdohodddZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**451.** Группа: Число/Мес./Год:

Ссуда, размером 100000 выдана на 4 года под 11.5% сложных годовых. При выдаче ссуды удержаны комиссионные размером 6000 рублей. За время выполнения операции инфляция составила 4%. Найти абсолютную, реальную, нормированные простую и сложные реальные доходности.

Ответ:

451: $\big[(64.4264, 58.1023, 14.5256, 12.1333)\big]$

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Доходность 4, Внутр.имя: **ZddohodZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**452.** Группа: Число/Мес./Год:

Бескупонная облигация, с выплатой купонных процентов при погашении, номиналом 1500 и купонной ставкой 10%, сроком жизни 6 лет, куплена за 700 за 1.5 года до погашения. Найти ее курс и доходность.

Ответ:

452: $\big[(0.466667, 143.351)\big]$

/ru/(не проверены) Финансовые вычисления/Доходность 5, Внутр.имя: **ZddohoddZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**453.** Группа: Число/Мес./Год:

Гражданин А. купил евро в начале 2004 года по 32.69 рублей за евро и положил их в банк под 4.5% сложных годовых. В конце 2006года он продал евро по 36.3 рубля за евро. Годовая инфляция в 2004 - 2006 годах была на уровне 7% годовых. Найти абсолютную, реальную и эффективную реальную доходности.

Ответ:

453: $\big[(26.7187, 3.44017, 1.13382)\big]$

35 (не проверены) Теория вероятностей.

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Классическая 1-2, Внутр.имя: **ZkdverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**454.** Группа: Число/Мес./Год:

В ящике находится 3 детали первого сорта, 5 - второго сорта и 6 - третьего сорта. Наудачу извлекается 2 детали. Какова вероятность того, что среди извлеченных нет деталей 1 -го сорта.

Ответ:

454: $\big[\frac{C_{11}^2}{C_{14}^2} = \frac{55}{91} = 0.604\big]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Классическая 1-3, Внутр.имя: **ZktverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**455.** Группа: Число/Мес./Год:

В классе 36 учеников, среди которых 8 отличников. Класс наудачу разделен на две равные части. Какова вероятность того, что в каждой части ровно 4 отличников.

Ответ:

455: $\big[\frac{C_8^4 \cdot C_{28}^{14}}{C_{36}^{18}} = \frac{3060}{9889}\big]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Классическая 1-4, Внутр.имя: **ZkcverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**456.** Группа: Число/Мес./Год:

Студент знает 18 вопросов из 26. Для сдачи зачета достаточно ответить на два вопроса из предложенных трех. Какова вероятность того, что студент сдаст зачет.

Ответ:

456: $\big[\frac{C_{18}^2 \cdot C_8^1 + C_{18}^3}{C_{26}^3} = \frac{51}{65} = 0.785\big]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Классическая 1-5, Внутр.имя: **ZkpverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**457.** Группа: Число/Мес./Год:

В ящике 15 стандартных и 10 бракованных деталей. Наудачу извлечены 5 детали(-ей). Найти вероятность того, что среди извлеченных ровно 3 стандартных деталей.

Ответ:

457: $\big[\frac{C_{15}^3 \cdot C_{10}^2}{C_{25}^5} = \frac{195}{506} = 0.385\big]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Классическая 1-6, Внутр.имя: **ZksverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**458.** Группа: Число/Мес./Год:

Группа студентов из 13 человек, среди которых Иванов и Сидоров, случайным образом занимает очередь в столовую. Какова вероятность того, что между Ивановым и Сидоровым в образовавшейся очереди окажется ровно 8 студентов.

Ответ:

458: $\left[\frac{4}{78} = 0.051\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Классическая 1-7, Внутр.имя: **ZkssverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**459.** Группа: Число/Мес./Год:

Из первых 12 букв русского алфавита составляется новый алфавит из 5 букв. Какова вероятность того, что новый алфавит содержит ровно 2 гласные буквы.

Ответ:

459: $\left[\frac{C_5^2 \cdot C_7^3}{C_{12}^5}\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Классическая 1-8, Внутр.имя: **ZkvverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**460.** Группа: Число/Мес./Год:

В подъезде дома установлен кодовый замок. Код состоит из трех последовательных цифр из 10. Некто, не зная кода, начал наудачу пробовать различные комбинации. На одну попытку он тратит 15 секунд. Какова вероятность открытия им двери подъезда за 45 минут.

Ответ:

460: $\left[\frac{3 \cdot 45}{8 \cdot 9 \cdot 10} \approx 0.188\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Классическая 1-9, Внутр.имя: **ZkdvverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**461.** Группа: Число/Мес./Год:

Из урны, содержащей шары с номерами 1, 2,. . . , 16, наудачу последовательно выбирается 12 шаров. Какова вероятность того, что на 7 месте окажется шар с номером 7.

Ответ:

461: $\left[\frac{1}{16} = 0.063\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Классическая 1-10, Внутр.имя: **ZkdeverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**462.** Группа: Число/Мес./Год:

13 яблок, 9 апельсина и 11 лимонов раскладываются случайным образом в три пакета, так, что бы в каждом было одинаковое количество фруктов. Какова вероятность того, что в каждом пакете будет ровно по 3 апельсина(-у).

Ответ:

462: $\left[\frac{C_9^3 \cdot C_{24}^8 \cdot C_6^3 \cdot C_{16}^8}{C_{33}^{11} \cdot C_{22}^{11}}\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Геометрическая 1, Внутр.имя: **ZgoverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**463.** Группа: Число/Мес./Год:

Два катера должны подойти к одному и тому же причалу. Время прихода каждого катера независимо и равномерно в течении данных суток. Определить вероятность того, что ни одному из катеров не придется ждать освобождения причала, если время время стоянки одного из катеров 30 минут, второго 75 минут.

Ответ:

463: $\left[\frac{1069.81}{2 \cdot 24^2}\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Геометрическая 2, Внутр.имя: **ZgdverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**464.** Группа: Число/Мес./Год:

Иванов и Сидоров договорились о встрече. Иванов ждет 17 минут, Сидоров ждет 11 минут. Определить вероятность встречи, если каждый приходит в произвольный момент времени от 15 до 16 часов.

Ответ:

464: $\left[\frac{2950}{2 \cdot 60^2}\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Геометрическая 3, Внутр.имя: **ZgtverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**465.** Группа: Число/Мес./Год:

Два числа x и y произвольным образом выбираются из промежутка $(0; 4]$. Какова вероятность того, что их сумма не превзойдет 4, а частное x/y не превзойдет 0.1.

Ответ:

465: $\left[\frac{0.1}{2 \cdot 1.1}\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Геометрическая 4, Внутр.имя: **ZgcverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**466.** Группа: Число/Мес./Год:

В окружность радиуса 5 наудачу бросается точка. Какова вероятность того, что она попадет в правильный 6-угольник, вписанный в эту окружность.

Ответ:

466: $\left[\frac{3\sqrt{3}}{2\pi}\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Теоремы сложения и произведения 1, Внутр.имя: **ZtoverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**467.** Группа: Число/Мес./Год:

В урне находится 4 белых шаров и 6 черных шаров. Последовательно выбираются два шара. Какова вероятность того, что второй шар — белый.

Ответ:

467: $\left[\frac{4}{10}\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Теоремы сложения и произведения 2, Внутр.имя: **ZtdverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**468.** Группа: Число/Мес./Год:

В урне находится 9 красных, 7 зеленых и 6 синих шаров. Последовательно выбираются два шара. Какова вероятность того, что второй шар — синий.

Ответ:

468: $\left[\frac{6}{22}\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Теоремы сложения и произведения 3, Внутр.имя: **ZttverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**469.** Группа: Число/Мес./Год:

В урне находится 3 белых шаров и 6 черных шаров. Последовательно выбираются два шара. Какова вероятность того, что шары разного цвета.

Ответ:

469: $\left[\frac{27}{72}\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Теоремы сложения и произведения 4, Внутр.имя: **ZtcverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**470.** Группа: Число/Мес./Год:

В урне находится 5 белых шаров и 6 черных шаров. Последовательно выбираются два шара. Какова вероятность того, что шары одного цвета.

Ответ:

470: $\left[\frac{50}{110} = 0.455\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Теоремы сложения и произведения 5, Внутр.имя: **ZtpverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**471.** Группа: Число/Мес./Год:

В городе имеется 4 коммерческих банка, оценка надежности которых на текущий год равна 0.91;0.99;0.89;0.91 соответственно. Администрацию города интересует ответ на вопрос: какова вероятность того, что в текущем году количество обанкротившихся банков будет равно 1?

Ответ:

471: $[0.241874]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Теоремы сложения и произведения 6, Внутр.имя: **ZtsverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**472.** Группа: Число/Мес./Год:

Датчик сигнализации срабатывает при аварии с вероятностью 0.74. Какое минимальное количество датчиков такого типа надо подсоединить параллельно, что вероятность срабатывания хотя бы одного из них была не меньше 0.97.

Ответ:

472: $[3]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Теоремы сложения и произведения 7, Внутр.имя: **ZtssverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**473.** Группа: Число/Мес./Год:

Имеются акции компаний с доходностями в 1;2;3;4 денежных единиц соответственно. Вероятности получения этих доходностей соответственно равны 0.6;0.8;0.4;0.3. Приобретается пакет пакет из 4-х акций этих компаний (по одной от каждой компании). Найти вероятность того, что доходность составит 6 денежных единиц(ы).

Ответ:

473: $[0.192]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Теоремы сложения и произведения 8, Внутр.имя: **ZtvverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**474.** Группа: Число/Мес./Год:

Студент Иванов знает только 14 из 33 экзаменационных билетов. Найти вероятность взять знакомый билет, если он заходит по номером 3.

Ответ:

474: $\left[\frac{14}{33}\right]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Полная вероятность 1, Внутр.имя: **ZpvoverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**475.** Группа: Число/Мес./Год:

Однотипные приборы выпускаются тремя заводами в количественном соотношении 9:5:6, причем вероятности брака 0.04;0.06;0.07 соответственно. Прибор, приобретенный НИИ оказался бракованным. Какова вероятность того, что этот прибор произведен заводом 2 (марка завода на приборе отсутствует).

Ответ:

475: $[0.277778]$

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Полная вероятность 2, Внутр.имя: **ZpvdverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**476.** Группа: Число/Мес./Год:

Три стрелка производят по одному выстрелу в одну и ту же мишень. Вероятности попадания при одном выстреле для каждого из стрелков равны 0.8;0.7;0.8 соответственно. Какова вероятность того, что 1-й стрелок промахнулся, если после выстрелов в мишень количество пробоин оказалось равным 1.

Ответ:

476: [0.612903]

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Полная вероятность 3, Внутр.имя: **ZpvtverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**477.** Группа: Число/Мес./Год:

В первой урне находятся 7 белых и 3 черных шаров, во второй урне находятся 6 белых и 3 черных шаров. Из первой урны во вторую перекладывается один шар. Затем из второй урны извлекается один шар. Какова вероятность того, что он белый.

Ответ:

477: [0.67]

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Полная вероятность 4, Внутр.имя: **ZpvcverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**478.** Группа: Число/Мес./Год:

В первой урне находятся шары одинакового размера: 3 красных, 2 желтых и 5 зеленых. Во второй урне находятся такие же шары: 2 красных, 2 желтых и 5 зеленых. Из первой урны во вторую перекладывается один шар. Затем из второй урны извлекается один шар. Какова вероятность того, что он желтого цвета?

Ответ:

478: [0.22]

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Полная вероятность 5, Внутр.имя: **ZpvpverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**479.** Группа: Число/Мес./Год:

Появление дефекта одного из трех типов соотносится как 4:4:2. Вероятности обнаружения дефектов с помощью диагностического теста равны соответственно 7;9;6. Тест показал наличие дефекта. Установить какой из дефектов имеет наибольшую апостериорную вероятность (известно, что дефект есть, какой из дефектов наиболее вероятен).

Ответ:

479: [2]

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Полная вероятность 6, Внутр.имя: **ZpvsverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**480.** Группа: Число/Мес./Год:

Артиллерийская батарея состоит из 7 орудий первого типа и 3 орудий второго типа. Орудие первого типа имеет вероятность попадания равную 0.72 и равные вероятности недолета и перелета, для орудия второго типа вероятность попадания равна 0.6 и вероятности недолета и перелета равны между собой. Произвольным образом выбирается орудие и из него производится 3 выстрела. Какова вероятность того, что количество недолетов равно 0, попаданий равно 1.

Ответ:

480: [0.0512261]

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Полная вероятность 7, Внутр.имя: **ZpvssverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**481.** Группа: Число/Мес./Год:

В экспертной компании имеется 7 экспертов 1 класса и 6 экспертов 2 класса. Для оценки двух объектов выбираются произвольным образом два эксперта (по одному на каждый объект). Найти вероятность правильной оценки этих двух объектов, если эксперт 1 класса правильно оценивает с вероятностью 0.85, эксперт 2 класса правильно оценивает с вероятностью 0.72.

Ответ:

481: [0.62375]

/ru/(не проверены) Теория вероятностей/Полная вероятность 8, Внутр.имя: **ZpvvverZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**482.** Группа: Число/Мес./Год:

Тест на наличие признака А дает положительный результат при наличии признака А в 84% случаев и в 2% случаев при отсутствии признака А. Предыдущие исследования дают основания считать, что признак А проявится в 65% случаев. Тест показал положительный результат. Какова вероятность того, что признак А присутствует.

Ответ:

482: [0.987342]

36 Физика горных пород.

/ru/Физика горных пород/Ударно-поворотное бурение, Внутр.имя: **ZudpovburZ** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**483.** Группа: Число/Мес./Год:

Чему будет равна скорость перфораторного бурения при переходе от бурения шпуров диаметром 35 к диаметру 48, если первоначальная скорость бурения составляла 37?

Ответ:

483: [20]

37 Образцы.

/ru/Образцы/Задания из файла samplf, Внутр.имя: **TsamplfT** ,

Ф.И.О.:

Вар.:**484.** Группа: Число/Мес./Год:

484:

/ru/Образцы/Полный текст методички, Внутр.имя: ,

Ф.И.О.:

Вар.:**485.** Группа: Число/Мес./Год:

485:

/ru/ОТВЕТЫ/Все Ответы, Внутр.имя: ,

Ф.И.О.:

Вар.:**486.** Группа: Число/Мес./Год:

486:

/ru/ОТВЕТЫ/ОТВЕТ ПО ЗАПРОСУ, Внутр.имя: ,

Ф.И.О.:

Вар.:**487.** Группа: Число/Мес./Год:

487:

/ru/ОТВЕТЫ/ОТВЕТЫ В КАРТИНКАХ, Внутр.имя: ,

Ф.И.О.:

Вар.:**488.** Группа: Число/Мес./Год:

488:

/ru/Образцы/Образец всех задач, Внутр.имя: ,

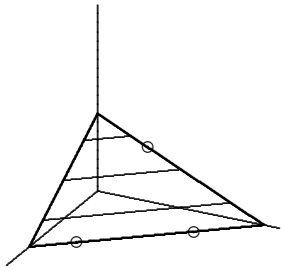
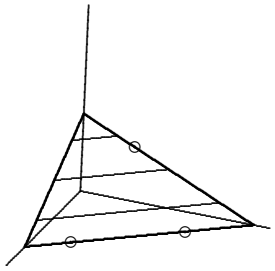
Ф.И.О.:

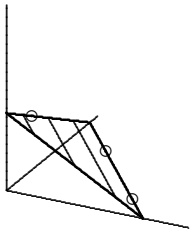
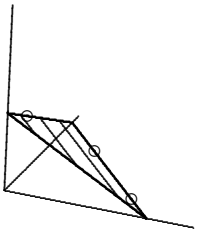
Вар.:**489.** Группа: Число/Мес./Год:

489:

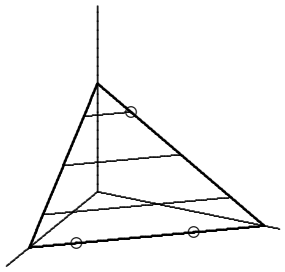
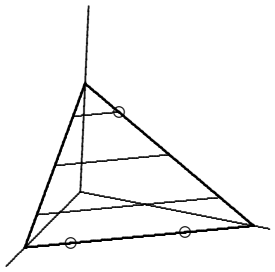
21/04/2024 15:38:59

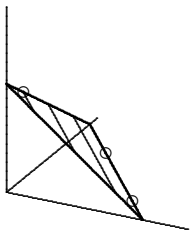
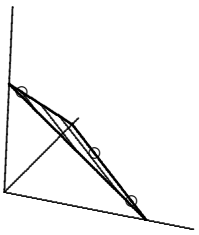
1:$[-20/3]$ **2**:$[5/26]$ **3**:$[307/19397479]$ **4**:$[6.25]$
5:$[x=-8]$ **6**:$[x=1]$ **7**:$[25]$ **8**:$[-1]$ **9**:$[-22.5]$ **10**:$[-2.5]$
11:$[-1.5468]$ **12**:$[2]$ **13**:$[3]$ **14**:$[(-4,-1),\ (8,-13)]$
15:$[(0,1),\ (6,37)]$ **16**:$[48]$ **17**:$[16,\ 13]$ **18**:$[42]$ **19**:$[24]$
20:$[4,\ 5.5]$ **21**:$[7.44\%]$ **22**:$[47]$ **23**:$[22]$ **24**:$[70\%]$
25:$[5400\text{kg}]$ **26**:$[40]$ **27**:$[9]$ **28**:$[54]$ **29**:$[44]$ **30**:$[51]$
31:$[\sqrt{48}\approx 6.928]$ **32**:$[22.5]$ **33**:[

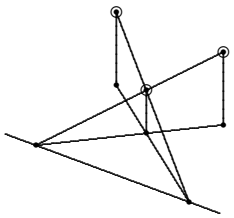
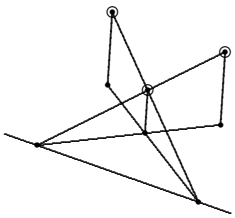



34:[

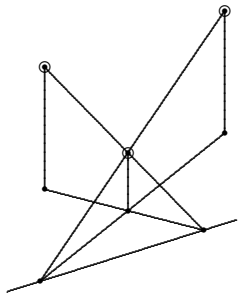
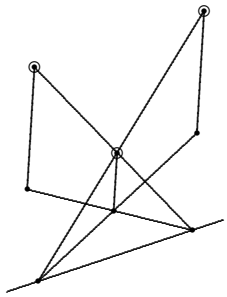



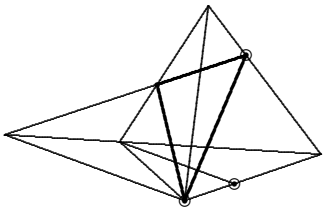
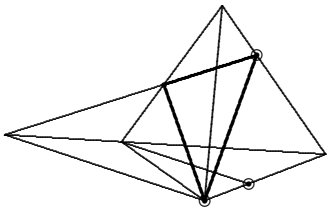
35:[

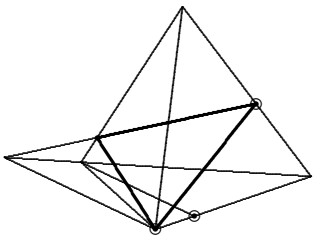
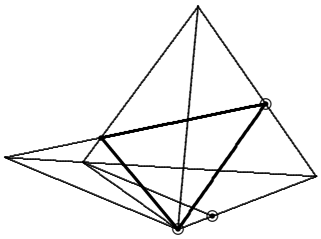
36:[

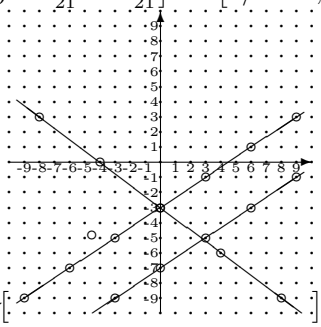
37: $[BQ : QS = 8 : 11$

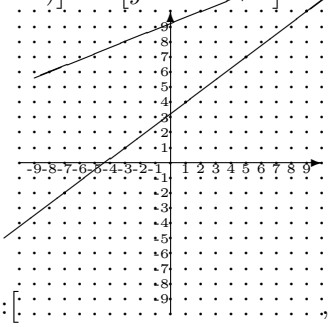
38: $[BQ : QS = 3 : 16$

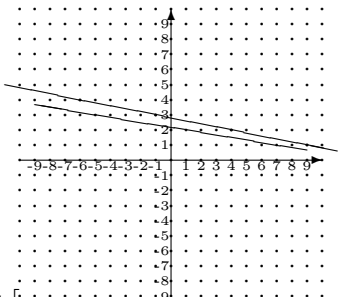
39: $[4;\ 12]$ **40**: $[\sqrt{72} = 8.48528]$ **41**: $[\sqrt{30} = 5.47723]$ **42**: $[x_1 = 24;\ x_2 = -60]$ **43**: $[x_1 = 8,\ x_2 = -2]$ **44**: $[x = 9]$ **45**: $[x = 5]$ **46**: $[(-\infty; 8) \cup [12; \infty)]$ **47**: $[-11]$ **48**: $[(23; 16; -6)]$ **49**: $[(-4; -11; -6)]$ **50**: $[(8; 9; -5)]$ **51**: $[(-10, 2, -2)]$ **52**: $[(4, 1, 2)]$ **53**: $[(-5, 3, -5)]$ **54**: $[(-2, 0, -1)]$ **55**: $[(-3, 3)]$ **56**: $[(189, -39)]$ **57**: $[(\frac{-78}{7}; \frac{128}{7}) \approx (-11.143; 18.286)]$ **58**: $[(-261, -84)]$ **59**: $[(3, -1, -1)]$ **60**: $[(-1, -2, -4)]$ **61**: $[(-4, -3, -4)]$ **62**: $[-20 \cdot x - 21 \cdot y - 1 = 0, d = 7, y = \frac{-20}{21} \cdot x - \frac{1}{21}]$ **63**: $[a/b = 3,$



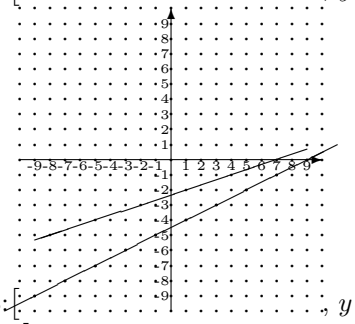
$(3\ 1\ 2\ )]$ **64**: $[y = 3 \cdot x + 6]$ **65**: $[$



66: $[$, $y = \frac{3}{4} \cdot x + \frac{13}{4}$, $(17, 16)]$

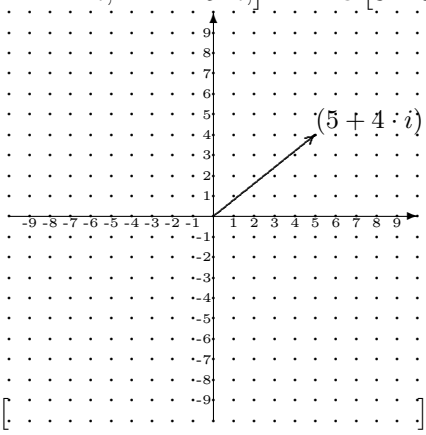


67: $[$, $y = \frac{-1}{5} \cdot x + \frac{14}{5}$, $(19, -1)]$

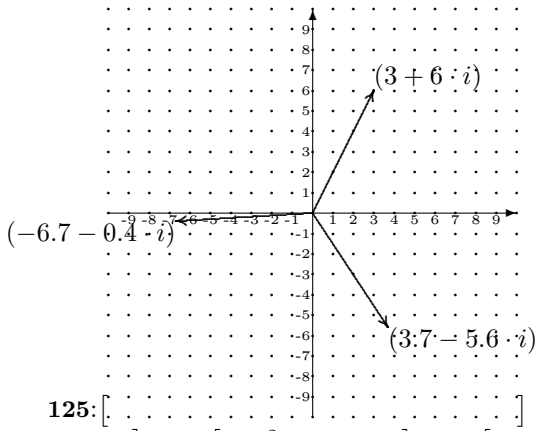


68: $[$, $y = \frac{1}{2} \cdot x + \frac{-9}{2}$, $(13, 2)]$

69: $[(-17, -13),\ (-4, -9),\ (-8, -6)]$ **70**: $[(-6, -3)]$ **71**: $[(4, -4),\ (-6, 4),\ (2, 14)$ или $(14, -12),\ (22, -2)]$ **72**: $[2]$ **73**: $[1]$ **74**: $[1]$ **75**: $[(31; 22)]$ **76**: $[(-2, 12, -10), (-6, -6, 2)]$ **77**: $[(7, 1, 1),\ (-1, 3, 3)]$ **78**: $[(21, 24)]$ **79**: $[(7, -17)]$ **80**: $[(-17, -13, 0)]$ **81**: [Для ABCD: $(13, 13)$, для ABDC: $(3, 7)$] **82**: [Для ABCD: $(3, 8, -6)$, для ABDC: $(1, -2, 0)$] **83**: $[(11; 55), (-26; 34)$ или $(53; -19), (16; -40)]$ **84**: $[(-20, -15)]$ **85**: $[(114, 20, 100)]$ **86**: $[(-42, -137)]$ **87**: $[10]$ **88**: $[40]$ **89**: $[\pm(3, 6, 2)]$ **90**: $[\lambda \cdot (1, 7, -2)]$ **91**: $[\lambda \cdot (1, 7, 4)]$ **92**: $[69]$ **93**: $[(-2, -2)]$ **94**: $[44]$ **95**: $[x = 4,\ y = 1]$ **96**: $[x = -1,\ y = 2,\ z = 3]$ **97**: $[x = 1,\ y = -2,\ z = 3]$ **98**: $[x_1 = -4,\ x_2 = -1,\ x_3 = 4]$ **99**: $[x_1 = -1, x_2 = -1, x_3 = 1, x_4 = 2]$ **100**: $[(3x_3, 1x_3, x_3)]$ **101**: [Формула для проверки: $(1 + 1x_3, -2x_3, x_3)$] **102**: [Формула для проверки: $(1 + 2x_3, -1x_3, x_3)$] **103**: [Формула для проверки: $(1 - 1x_4, 3x_4, -2x_4, x_4)$] **104**: $[(1, -1, 2, 1) \cdot \lambda]$ **105**: $[(2x_3 + 2x_4,\ -1x_3 + 2x_4,\ x_3, x_4)]$ **106**: $[x = 3;\ y = 6]$ **107**: $[x = 1;\ y = 6]$ **108**: $[x = -7;\ y = -5;\ z = 9]$ **109**: $[x = 5;\ y = -5;\ z = 1]$ **110**: $[x_1 = 1;\ x_2 = 5;\ x_3 = 8;\ x_4 = 7;\ x_5 = 5]$ **111**: $[x_1 = 3;\ x_2 = -6;\ x_3 = 9;\ x_4 = -7;\ x_5 = -2]$ **112**: $[x = -5; y = -3; z = 1]$ **113**: $[x_1 = 2; x_2 = -5; x_3 = 1; x_4 = -2]$ **114**: $[x = \frac{-1}{5}, y = \frac{1}{3}.]$ **115**: $[-9 \cdot (x + 5)^2 + 9]$ **116**: $[x^2 - x + 4,\ 9 \cdot x + 2]$ **117**: $[14]$ **118**: $[1 + 2 \cdot i]$ **119**: $[-1 - 2 \cdot i;\ 1 + 2 \cdot i]$ **120**: $[-1 \pm 4 \cdot i]$ **121**: $[2 - 3 \cdot i,\ 3 + 3 \cdot i;]$ **122**: $[-1 - 1 \cdot i,\ -4 - 5 \cdot i;]$ **123**: $[3 - 5 \cdot i,$



$-3 + 1 \cdot i;]$ **124**: $[$ $]$



125:[ ] **126**:$[\frac{4}{3}; k = 2, 3; k = 1]$ **127**:$[3\cdot x^2 - 6\cdot x + 4]$ **128**:$[-6\cdot x^2 - 11\cdot x - 2]$ **129**:$[-4\cdot s_1 s_2^2 + 5\cdot s_1^2 s_3 - 5\cdot s_2 s_3]$ **130**:$[3\pm 6\cdot i, -12\pm 6\cdot i, \quad x^2 - 6\cdot x + 45, \quad x^2 + 24\cdot x + 180]$

131:$[\begin{pmatrix} 0 & 8 \\ -2 & -6 \end{pmatrix}]$ **132**:$[\begin{pmatrix} 4 & 11 & -7 \\ -3 & -8 & 4 \\ 5 & 12 & 0 \end{pmatrix}]$

133:$[A_{32} = -1,\ A_{22} = -12]$ **134**:$[1]$ **135**:$[-1]$ **136**:$[1]$

137:$[4]$ **138**:$[\begin{pmatrix} 5 & 3 \\ 3 & 2 \end{pmatrix};]$ **139**:$[\begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 \\ 3 & -1 & -2 \\ -3 & 2 & 2 \end{pmatrix};]$

140:$[\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ -2 & 2 & 1 & -1 \\ -1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}]$ **141**:$[\begin{pmatrix} 2 & -1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & -1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 1 \end{pmatrix}]$

142:$[A^{-1} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix},\ X = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix},\ Y = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}]$

143:$[A^{-1} = \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}, Y = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}]$

144:$[A^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}]$

145:$[A^{-1} = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}]$

146:$[A^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & 0 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}, X = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}]$

147:$[A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},$

$X = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}]$

148:$[A^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & -1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ -1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \end{pmatrix},$

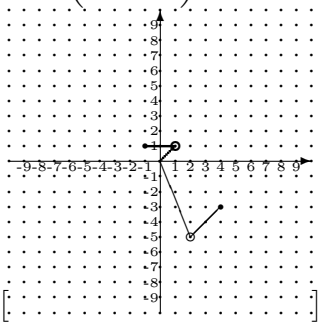
$X = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \end{pmatrix}]$ **149**:$[(2x_3 - 2x_4, -1x_3 - 2x_4, \quad x_3, x_4)]$ **150**:$[(-2x_3 - 1x_4, 1x_3 - 2x_4, \quad x_3, x_4)]$ **151**:$[\frac{1}{26}\begin{pmatrix} 24 & 10 \\ 10 & -24 \end{pmatrix}]$

152:$[\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -2 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}]$ **153**:$[\begin{pmatrix} 6 & -2 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}]$

154:$[\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}]$ **155**:$[\begin{pmatrix} 1 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & 0 \\ 2 & -1 & 4 \end{pmatrix}]$

156:$[\begin{pmatrix} -1 & -4 & -4 \\ 2 & 5 & 2 \\ 0 & 0 & 3 \end{pmatrix}]$ **157**:$[\begin{pmatrix} 1 \\ -10 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} -3 \\ -2 \end{pmatrix}]$

158:$[A = \begin{pmatrix} -7 & 6 \\ 6 & -7 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} \frac{-7}{13} & \frac{-6}{13} \\ \frac{-6}{13} & \frac{-7}{13} \end{pmatrix}]$



159:[ ] **160**:$[\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 2 & -4 \end{pmatrix}]$

161:$[\begin{pmatrix} -3 & -2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}]$ **162**:$[T_{std\leftarrow a} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}, T_{a\leftarrow std} = \begin{pmatrix} \frac{2}{11} & \frac{-3}{11} \\ \frac{3}{11} & \frac{1}{11} \end{pmatrix}, \quad T_{std\leftarrow b} = \begin{pmatrix} 5 & 1 \\ -4 & 8 \end{pmatrix}, T_{b\leftarrow std} = \begin{pmatrix} \frac{2}{11} & \frac{-1}{44} \\ \frac{1}{11} & \frac{5}{44} \end{pmatrix} \quad T_{b\leftarrow a} = \begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{2} \\ \frac{-1}{4} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}, T_{a\leftarrow b} = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}, \quad \vec{c} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}_{std}, \quad \vec{c} = \begin{pmatrix} \frac{-10}{11} \\ \frac{-4}{11} \end{pmatrix}_a, \vec{c} = \begin{pmatrix} \frac{-9}{22} \\ \frac{1}{22} \end{pmatrix}_b]$ **163**:$[1. \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & -1 & 0 \end{pmatrix} \quad 2. \begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $3. \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ -1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}]$ **164**:$[\frac{1}{9}\cdot\begin{pmatrix} 4 & 8 & 1 \\ -4 & 1 & 8 \\ 7 & -4 & 4 \end{pmatrix}]$ **165**:$[-5\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}, 1\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}]$ **166**:$[2]$ **167**:$[A = (-5, 2, 1, 0),\ B = (1, 1, 3, 1),\ C = (-3, -5, -5, 23);\ B := B - 5\cdot A;\ C := C - 4\cdot A + B]$

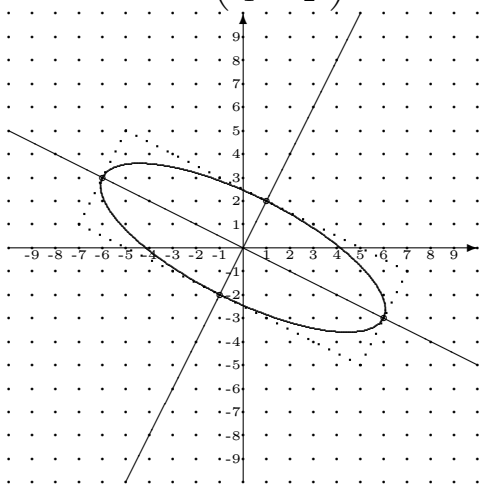
168:$[(-2, 1, 1), \quad \cos\alpha = \frac{5}{11} = 0.455]$ **169**: **170**:

171:$[B = \begin{pmatrix} 65 & -45 \\ -45 & 185 \end{pmatrix},\ C = \frac{1}{5}\cdot\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}]$

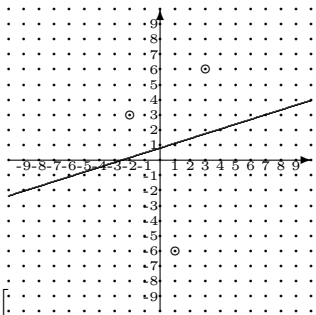
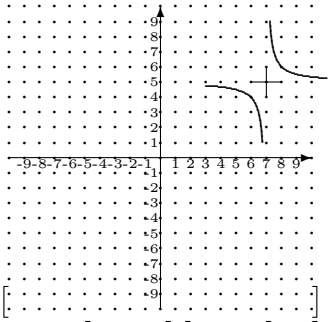
172:$[B = \begin{pmatrix} 25 & -15 \\ -15 & 25 \end{pmatrix},\ C = \frac{1}{5}\cdot\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}]$

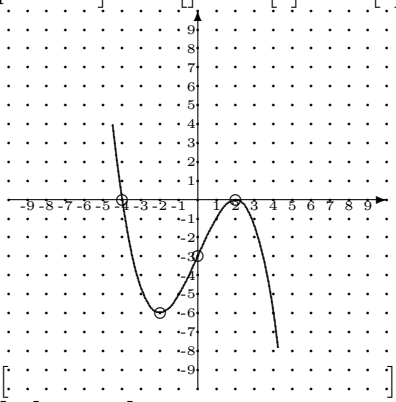
173:$[4]$ **174**:$[\frac{(x-3)^2}{-5} + \frac{(y+5)^2}{4} = 1,\ F_1(3, -8),\ F_2(3, -2)]$

175:$[1\cdot x^2 - 6\cdot y^2,\ \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}/\sqrt{5}]$ **176**:[



В замене есть -2 и 1. Уравнение: $1x^2 + 9y^2 = 45$ или $(x/6.71)^2 + (y/2.24)^2 = 1$] **177**:$[\vec{c} = 9\cdot\vec{a} - 3\cdot\vec{b}]$

178: $[\lambda \cdot (-2, -3, -5)]$ **179**: [ $y = \frac{6}{19} \cdot x + \frac{15}{19} \approx 0.32 \cdot x + 0.79$] **180**: []
181: $[\frac{-2}{13} \approx -0.154]$ **182**: $[\frac{-1}{3} \approx -0.333]$ **183**: [1] **184**: [120]
185: [1.4] **186**: $[e^2]$ **187**: [$y = 2x + 3$, $x = 2, f(2+0) = +\infty$, $x = 3$, $f(3-0) = -\infty$, $f(3+0) = +\infty$] **188**: [(1; 1)]
189: [(6; 17)] **190**: [(1, −1), (−1, −21)] **191**: [Макс= −4, Мин= −2, Перег= −3] **192**: [] **193**: [7] **194**: [1] **195**: [1]



196: [32] **197**: [ ]
198: [] **199**: [35] **200**: [$f'_x = 0$ $f'_y = -17$ $f''_{xx} = -24$ $f''_{yy} = -22$ $f''_{xy} = 16$] **201**: [(20; 17)] **202**: [0] **203**: [-10, 12, -3.6] **204**: [(0; −3; 1)] **205**: [(5, 2, −29), (6, 9, 21)] **206**: [7/3]
207: [$[\frac{-3}{2}; \frac{11}{2}]$] **208**: [20] **209**: [$-7 \cdot \ln(x-4) + 4 \cdot \ln(x+1)$, $\sum = -6$] **210**: [$-9 \cdot \ln(x-4) - 7 \cdot \ln(x+3)$]
211: [$-3\ln(x-3) + 4\ln(x+5)$]
212: [$2x^2 - 2x - 1\ln(x+4) + 2\ln(x+1)$]
213: [$-1\ln(x+1) + 3/(x+1) + 3\ln(x-1)$]
214: [$-1\ln(x^2 - 12 \cdot x + 37) - 1\operatorname{arctg}(x-6)$]
215: [$-3\ln(x^2 - 14 \cdot x + 65) - 4\operatorname{arctg}((x-7)/4)$]
216: [$-2 \cdot x^2 - 2 \cdot x + 1\ln(x^2 + 4 \cdot x + 5) - 1\operatorname{arctg}(x+2)$]
217: [$(-2x + \frac{5}{3})e^{(-3x+4)} - \frac{2}{3}e^{(-3x+4)}$] **218**: [$(0 \cdot x - 1) \cdot \cos(-2 \cdot x + 5) + (2 \cdot x - \frac{5}{2}) \cdot \sin(-2 \cdot x + 5)$, 0 -1 2 -5/2] **219**: [15] **220**: [27] **221**: [$1080 \cdot \pi$] **222**: [$16 \cdot \pi$]
223: [$\int_3^8 \left(\int_{x^2+24}^{11 \cdot x} f(x,y)\,dy\right) dx$, $\int_{33}^{88} \left(\int_{y/11}^{\sqrt{y-24}} f(x,y)\,dx\right) dy$]
224: [65] **225**: [60] **226**: [7] **227**: [35] **228**: [−56]
229: [0.0888158] **230**: [$\int_0^5 dx \int_{-1 \cdot x}^{\frac{-4}{6} \cdot x} f(x,y)dy + \int_5^6 dx \int_{-x^2+12 \cdot x-40}^{\frac{-4}{6} \cdot x} f(x,y)dy$] **231**: [$3 \cdot x^2 - 2 \cdot x - 1$]
232: [$x_2 = 4.15$, $x_3 = 2.95452$, $x_4 = 2.71266$,] **233**: [

x	3	2.391	2.155
y	14	3.105	0.388

] **234**: [2.331]
235: [(2, 1.821)] **236**: [9] **237**: [42] **238**: [2686, 2022]
239: [3 - 2212 5 - 302 7 - 140 8 - 115] **240**: [85] **241**: [98]
242: [15.6875 = 1111.1011] **243**: [14.8125 = 1110.1101]
244: [5.5 = 0/10001/0110000000] **245**: [3A40 = 0/01110/1001000000] **246**: [44C0, −10.5]
247: [−3.25 = 1/10000000/10100000000000000000000]
248: [0.863] **249**: [0.811, 0.592, 0.863, 0.795, 1.607]
250: [bcdadaddbdccaaaaaaaaaad] **251**: [Таблица: a-10 b-0 c-111 d-110, Результат сжатия: 10100000100110110111001000010001101111 0, после сжатия 39 бит.] **252**: [Сжатый файл: `1 4 1 0 4 0 9 7 9 2`. Словарь: `(0-a) (1-b) (2-c) (3-d) (4-bb) (5-bbb) (6-ba) (7-ab) (8-bba) (9-aa) (10-aaa) (11-aba) (12-aac).`] **253**: [Сжатый файл: `0 3 1 1 0 5 2 4 0 9 7 3 14 0` или `00 11 001 001 000 101 0010 0100 0000 1001 0111 0011 1110 0000`. $K = 46/48 \approx 0.96$. Словарь: `(0-00-a) (1-01-b) (2-10-c) (3-11-aa) (4-100-aab) (5-101-bb) (6-110-ba) (7-111-ab) (8-1000-bbc) (9-1001-ca) (10-1010-aaba) (11-1011-ac) (12-1100-caa) (13-1101-aba) (14-1110-aaa) (15-1111-aaaa).`] **254**: [Исходный файл: `bcbdabacbaa`. Словарь: `(0-a) (1-b) (2-c) (3-d) (4-bc) (5-cb) (6-bd) (7-da) (8-ab) (9-ba) (10-ac) (11-cba) (12-aa).`] **255**: [Исходный файл: `aabaabbaaaaaaaac`. Словарь: `(0-a) (1-b) (2-c) (3-d) (4-aa) (5-ab) (6-ba) (7-aab) (8-bb) (9-baa) (10-aaa) (11-aaaa) (12-aac).`] **256**: [Таблица: a-1 b-01 c-001 d-000, средняя длина кода: 1.82, относительная избыточность: 0.0086, I: 1.80751, результат кодирования: 001100000101.]
257: [6F7] **258**: [8C] **259**: [AA0, CC] **260**: [“ВОТ Я И МИЛЛИОНЕР СБЫЛИСЬ МЕЧТЫ ИДИОТА”, “ЭПЧАЮНШРТЩАЮКУКЫЕАВЕНКСЬЖРШНЫФЧ”] **261**: [$\{a, d, e, f\}$] **262**: [1] **263**: [1100]
264: [$A \cdot B \cdot C + A \cdot C$] **265**: [5] **266**: [2] **267**: [aaaaa aaaab aaabb aabba] **268**: [bbaaa babba bbaab babbb bbaba bbbaa] **269**: [

	1	2	3	4
a	4	2	3	3
b	2	3	3	4

, вход: 1, выходы: 2, 4.] **270**: [

	1	2	3
a	1	3	1
b	1	1	2

, вход: 2, выходы: 2, 3.] **271**: [

	1	2	3	4
a	2	4	3	3
b	2	4	3	3

, вход: 1, выходы: 2, 4.]
272: [

	1	2	3	4	5
a	1	5	1	3	1
b	1	4	1	3	2

, вход: 2, выходы: 2, 3, 4, 5.]
273: [

	1	2	3	4	5	6
a	4	3	1	4	2	4
b	1	2	3	4	6	4

, вход: 5, выходы: 1, 5, 6.] **274**: [

	1	2	3	4	5	6	7
a	3	2	7	1	4	3	7
b	1	6	7	4	2	7	7

, вход: 5, выходы: 1, 3, 6.] **275**: [

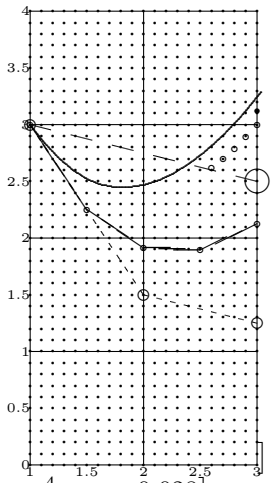
	(1)	(24)	(35)	(6)
a	(24)	(6)	(35)	(35)
b	(35)	(24)	(35)	(6)

, вход: (1), выходы: (24), (6).] **276**: [

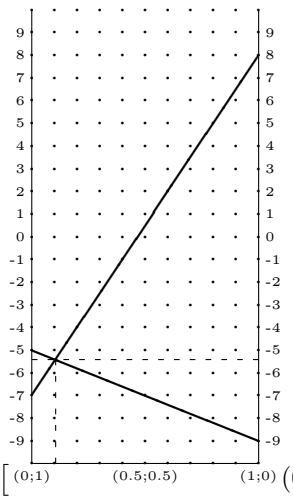
	(13)	(25)	(47)	(6)	(89)
a	(47)	(13)	(47)	(25)	(47)
b	(89)	(25)	(47)	(47)	(47)

, вход: (6), выходы: (13), (6), (89).] **277**: [(S (A db) (B (S (A cc) (B (S ac)c))c))] **278**: [FIRST: abd, c, ab, d, a, b, Дерево: (S (A d (S (A (B ac)d) (B bc))) (B bc)).] **279**: [1 2 4 6 3 5 7 8] **280**: [1 3 2 4 5 6 8 7 9] **281**: [12568 9374] **282**: [17] **283**: [31475; 1008; (1 2 5 6)] **284**: [89; 12; (1 3 4 5)] **285**: [344; 476; (6 7 8 9 11 14 16 17)] **286**: [26088; 893; (3 4 8)] **287**: [(1 0 0 0,

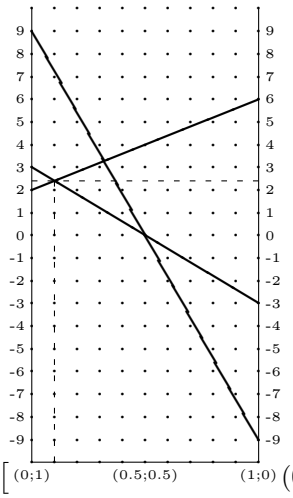
1 0 1 0, 0 1 1 1)] **288**:[(0 1 0 1 1, 1 1 1 0 1, 0 1 1 1 1)]
289:[(1 0 0 0 1 0 1 **1**, 1 0 1 1 1 1 0 **0**, 0 1 1 0 0 1 1 **0**)]
290:[(0 1 1 0), (1 1 1 0), (1 0 1 0)] **291**:[$(1x_3+1x_4,\ 1x_3+1x_4,\ x_3, x_4)$] **292**:[5/2431] **293**:[227/17557091]
294:[$u=-813,\ v=1684$] **295**:[$x=812$] **296**:[$x=39$]
297:[$x=68$] **298**:[b=3273; Key=4374 8748 4042 7903 5806 1612 ; Crypt=16319; Mess=100101;] **299**:[b=7499; Key=9964 7423 4846 2189 4378 8752 ; Crypt=19188; Mess=110100;] **300**:[$(\mathbf{3};\mathbf{8})\to(52),\ (5;9)\to(\mathbf{75})$]
301:[$(\mathbf{36};\mathbf{13})\to(2845),\ (42;25)\to(\mathbf{2798})$] **302**:[5]
303:[5] **304**:[404] **305**:[164] **306**:[107] **307**:[Сообщение: 14, пуб. ключ: 18 шиф-а: (8, 19).] **308**:[(24, 22).]
309:[$y=-6+6\cdot(x-2)-3\cdot(x-2)^2+14\cdot(x-2)^3-13\cdot(x-2)^4$]
310:[$y=9x-5$] **311**:[$-5x^4y^5+3y^5=c,\ y^{-1}$]
312:[2] **313**:[$y=6(x-9)ln(x-9)+C(x-9)-46$]
314:[$C_1\cdot e^{1x}+C_3\cdot e^{-1x}$]
315:[$C_1\cdot e^{-4x}+C_2\cdot x\cdot e^{-4x}+C_3\cdot e^{1x}$] **316**:[$C_1\cdot e^{5x}+C_2\cdot x\cdot e^{5x}+(2\cdot x^2+x)$] **317**:[$C_1\cdot e^{-1x}+C_2\cdot e^{2x}+\big(1\cdot e^{3x}+3\cdot\cos(-2x)-1\cdot\sin(-2x)\big)$]
318:[$C_1\cdot e^{3x}+C_2\cdot e^{-2x}+\big(-3\cdot x+1-3\cdot x\cdot e^{-2x}\big)$] **319**:[$C_1\cdot e^{-4x}+C_2+\big(-2\cdot x^3-3\cdot x^2+3\cdot x\big)$] **320**:[$y=\sqrt{-4\cdot x^2+8\cdot x^4}$] **321**:[$y+\frac{C_1}{y^2}=3x+C_2$] **322**:[$y=\frac{32}{C\cdot x^{-28}-7\cdot x^4}+4\cdot x^{-4}$]
323:[1] **324**:[$y^6=C\cdot e^{6\cdot x}+-3\cdot e^{4\cdot x}$] **325**:[3]
326:[$\begin{cases} x=(C+3\cdot\ln|p+\frac{1}{2}|)\cdot p^{-2}, \\ y=(2+2\cdot p)\cdot(C+3\cdot\ln|p+\frac{1}{2}|)\cdot p^{-1}-6\cdot\ln|p|. \end{cases}$]
327:[1] **328**:[1] **329**:[$\sqrt{9}$] **330**:[12] **331**:[$\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix}=C_1\cdot e^{7\cdot x}\cdot\begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}+C_2\cdot e^{2\cdot x}\cdot\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$] **332**:[3] **333**:[$\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix}=C_1\cdot e^{6\cdot x}\cdot\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \end{pmatrix}+C_2\cdot e^{7\cdot x}\cdot\begin{pmatrix} -3 \\ 5 \end{pmatrix}+x\cdot\begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}+\begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$]
334:[4] **335**:[$\lim=-1;\ y=-1\cdot x^{-2}-3\cdot x^{-1}-4\cdot x^{-1}\cdot\ln x$]
336:[4] **337**:[$2,\ y=4\cdot e^{3x}-2\cdot e^{-1x}-4\cdot\cos(2x)+7\cdot\sin(2x)$]
338:[-2] **339**:[$y=2.5\cdot x\cdot\ln x-4\cdot x+7,\ y(3)=3.24,\ sh=1\to1.25,\ sh=0.5\to2.125,\ sh=0.1\to2.99514,\ sh=0.05\to3.11598,$



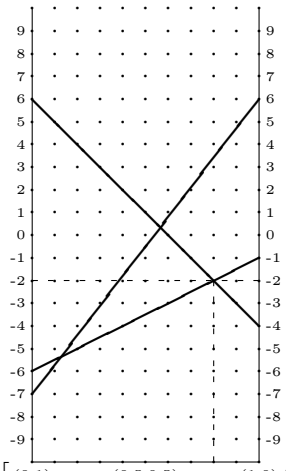
$prs\to2.5$] **340**:[96] **341**:[20]
342:[$\frac{84}{3003}=\frac{4}{143}=0.028$] **343**:[$2/7\approx0.2857$]
344:[$1:\frac{202}{455}=0.443956,\ 2:\frac{56}{101}=0.554455$]
345:[$\frac{7}{10}\approx0.7$] **346**:[$\frac{19}{32}\approx0.594$] **347**:[$16/5\approx3.2$]
348:[0.980338] **349**:[0.7; 0.2] **350**:[$M=5,\ D=7$]
351:[4.4] **352**:[$p_4=0.5,\ F_\xi(x)=\begin{cases} 0, & x\leqslant2 \\ 0.1, & 2<x\leqslant3 \\ 0.2, & 3<x\leqslant5 \\ 0.5, & 5<x\leqslant7 \\ 1, & x>7 \end{cases},$
$E(\xi)=5.5,\ D(\xi)=3.05$] **353**:[$M=0,\ D=0.3333$]
354:[$c=504,\ F_\xi(x)=\begin{cases} 0, & x\leqslant6 \\ \frac{x^3-216}{1512}, & 6<x\leqslant12 \\ 1, & 12<x \end{cases},$
$M(\xi)=9.643,\ P(4\leqslant\xi<11)=0.737$]
355:[$M(\xi)=7.808$] **356**:[$M(\xi)=10.583$]
357:[$P(0\leqslant\xi<7)=0.665$] **358**:[$\frac{1}{39}\approx0.026$]
359:[$\frac{14}{5}\approx2.8$] **360**:[$(MX;MY)=(1;1.5)$]
361:[$M(X/Y)=-1.6$] **362**:[$(MX;MY)=(-2.6;5),\ M(X/Y)=-2.4,\ cov=-0.4$] **363**:[0.15] **364**:[817]
365:[0.482906, 0.573981] **366**:[(2.41414; 3.46586)]
367:[3.016; 0.523068; (2.51728; 3.51472)] **368**:[6] **369**:[5 4.4 5.04 2.245 2.51] **370**:[0.97] **371**:[2814] **372**:[c10]
373:[b7] **374**:[$\begin{pmatrix} 0 & 4 & 1 \\ 2 & 0 & 3 \\ 5 & 3 & 0 \end{pmatrix},\ 5$] **375**:[$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 5 & 2 \\ 7 & 0 & 4 & 1 \\ 6 & 5 & 0 & 2 \\ 6 & 3 & 6 & 0 \end{pmatrix},\ 8$]
376:[$\sum=31$, ad, be, cf] **377**:[$\sum=55$, ae, bh, cf, dg]
378:[$\sum=93$, ag, bj, cf, dh, ei] **379**:[$\sum=102$, ah, bl, ck, dj, eg, fi] **380**:[$\sum=168$, aj, bi, ch, dk, el, fn, gm] **381**:[7, m1z2 m2z3 m3z1] **382**:[11, m1z1 m2z3 m3z4 m4z2] **383**:[13, m1z1 m2z4 m3z3 m4z2 m5z5]
384:[20, m1z5 m2z3 m3z4 m4z1 m5z6 m6z2] **385**:[35, m1z3 m2z2 m3z7 m4z4 m5z6 m6z5 m7z1] **386**:[33, m1z7 m2z5 m3z3 m4z6 m5z4 m6z1 m7z2 m8z8] **387**:[]
388:[16295.2] **389**:[12889.8] **390**:[1923.6] **391**:[1028.11]
392:[11.9741] **393**:[$PVR=7525,\ FVR=13698.7$]
394:[5.86556] **395**:[2.06991] **396**:[2.82604] **397**:[15.865]
398:[$A1=1329.29,\ B1=1825.07$] **399**:[61.1532]
400:[$-2,\ (3,3)$] **401**:[1, 2, 3] **402**:[2, 3, 1] **403**:[2.2]



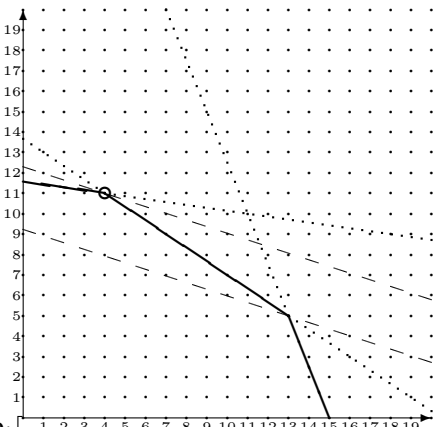
404:[$(0.11;0.89),\ -5.42$] **405**:[2]



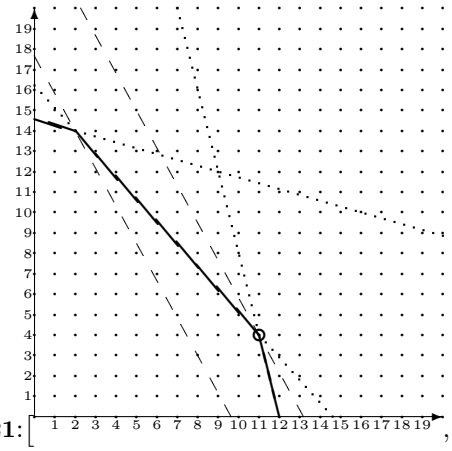
406:[$(0.1;0.9),\ 2.4,\ (0;0.4;0.6)$]



407:$\big[(0.8;0.2),\ -2,\ (0.33;0.67;0)\big]$
408:$\big[\frac{-6}{11},\ (\frac{4}{11},\frac{7}{11}),\ (0,\frac{7}{11},\frac{4}{11})\big]$ **409**:[Стратегия левого: $(\,0\ \frac{1}{5}\ \frac{4}{5}\,)$, Стратегия верхнего: $(\,0\ \frac{4}{5}\ \frac{1}{5}\,)$, цена игры: $\frac{53}{5}$] **410**:[(1;1), (3;1), (3;2)] **411**:[(2;1)] **412**:[2]
413:$\Big[\begin{pmatrix} 0&6&0&0\\ 0&0&4&2\\ 1&7&5&4\\ 1&6&5&5 \end{pmatrix}$, Ход= 2.] **414**:[1] **415**:[По Лапласу= 1, по Вальду= 4, по Сэвиджу= 2.] **416**:$\big[(15,12,0,9,0,0),\ L(x)=-39\big]$ **417**:$\big[x_{ij}=\begin{pmatrix} 0&0&50\\ 0&50&30\\ 50&0&50 \end{pmatrix},\ L=2270\big]$
418:$\big[X=(0,0,-4,1),\ Y=(-1,1),\ L=-22\big]$ **419**:$\big[(9,7),$



$86,\ 1-2\big]$ **420**:[А – 4 штук, В – 11 штук, Прибыль – 529 руб.]



421:[$x_i=(11;4),\ L(x)=L(y)=290,\ y_i=(1;0;3)$]
422:$\big[t_1=0;\ t_2=1;\ t_3=2;\ max=min=126\big]$
423:$\big[t_1=2;\ t_2=0;\ t_3=0;\ t_4=1;\ max=min=78\big]$
424:$\big[x_1=4;\ x_2=0;\ t_1=0;\ t_2=2;\ max=8\big]$ **425**:$\big[x_1=3;\ x_2=0;\ x_3=4;\ t_1=5;\ t_2=3;\ t_3=0;\ max=269\big]$
426:$\big[x_1=3;\ x_2=0;\ x_3=5;\ x_4=0;\ t_1=2;\ t_2=1;\ t_3=0;\ t_4=0;\ max=29\big]$ **427**:$\big[x_1=0;\ x_2=0;\ x_3=3;\ x_4=2;\ x_5=6;\ t_1=5;\ t_2=2;\ t_3=0;\ t_4=0;\ t_5=2;\ max=304\big]$
428:$\big[x_1=0;\ x_2=0;\ x_3=0;\ x_4=2;\ x_5=4;\ t_1=1;\ t_2=2;\ t_3=0;\ max=32\big]$ **429**:$\big[(2,9,9)\big]$ **430**:$\big[x_1=1,\ x_2=1,\ W=500\big]$ **431**:$\big[y=1800,\ v=21\big]$ **432**:$\big[y=5,\ v=61,\ I=9,\ W=296\big]$ **433**:$\big[\begin{pmatrix} 0.3 & 0.5\\ 0.1 & 0.7 \end{pmatrix}$ — матр. прямых затрат, $\begin{pmatrix} 1.88 & 3.13\\ 0.63 & 4.38 \end{pmatrix}$ — полных затрат, 125 т. кокосов и 75 т. бананов.] **434**:$\big[X=\begin{pmatrix} 323.661\\ 493.304\\ 433.036 \end{pmatrix},$
$Z=\begin{pmatrix} 32.3661 & 147.991 & 43.3036\\ 64.7321 & 98.6607 & 129.911\\ 97.0982 & 49.3304 & 86.6071 \end{pmatrix}\big]$ **435**:$\big[(15,20)\big]$
436:[Равн. цена:48
Выручка при равн. цене:19008
Не устойчиво.
Цена при макс. выр.:48
Макс. выр.:19008] **437**:[Ф-я спроса: $y=-33.333x+8166.67$, цена: 152.5, кол-во: 3083, доход: 285178] **438**:[Ф-я спроса: $y=-5.2x+1611$, цена утром: 229.9, цена вечером: 149.9, кол-во: 832, доход: 99680]
439:[19751] **440**:$\big[R(8)=4856.25,\ R(7)=5337.5\big]$
441:$\big[R(1)=1282.62, R(2)=1263.23\big]$ **442**:[24570.8]
443:$\big[(136766, 292504)\big]$ **444**:$\big[(23137.6, 102070, 0.113239)\big]$
445:$\big[(-7335.46, -32359.9, -0.0740956)\big]$
446:$\big[(13268.8, 53679.6, 0.145811)\big]$ **447**:$\big[-15.5563\big]$
448:$\big[0.046332\big]$ **449**:$\big[(0.934247;\ 0.934247;\ 0;\ -1.47783;\ -5.99343;\ -5.85948)\big]$ **450**:$\big[(12.8563;\ 52.1394;\ 63.3132)\big]$ **451**:$\big[(64.4264, 58.1023, 14.5256, 12.1333)\big]$
452:$\big[(0.466667, 143.351)\big]$ **453**:$\big[(26.7187, 3.44017, 1.13382)\big]$
454:$\big[\frac{C_{11}^2}{C_{14}^2}=\frac{55}{91}=0.604\big]$ **455**:$\big[\frac{C_8^4\cdot C_{28}^{14}}{C_{36}^{18}}=\frac{3060}{9889}\big]$
456:$\big[\frac{C_{18}^2\cdot C_8^1+C_{18}^3}{C_{26}^3}=\frac{51}{65}=0.785\big]$ **457**:$\big[\frac{C_{15}^3\cdot C_{10}^2}{C_{25}^5}=\frac{195}{506}=0.385\big]$ **458**:$\big[\frac{4}{78}=0.051\big]$ **459**:$\big[\frac{C_5^2\cdot C_7^3}{C_{12}^5}\big]$ **460**:$\big[\frac{3\cdot 45}{8\cdot 9\cdot 10}\approx 0.188\big]$
461:$\big[\frac{1}{16}=0.063\big]$ **462**:$\big[\frac{C_9^3\cdot C_{24}^8\cdot C_6^3\cdot C_{16}^8}{C_{33}^{11}\cdot C_{22}^{11}}\big]$ **463**:$\big[\frac{1069.81}{2\cdot 24^2}\big]$
464:$\big[\frac{2950}{2\cdot 60^2}\big]$ **465**:$\big[\frac{0.1}{2\cdot 1.1}\big]$ **466**:$\big[\frac{3\sqrt{3}}{2\pi}\big]$ **467**:$\big[\frac{4}{10}\big]$ **468**:$\big[\frac{6}{22}\big]$
469:$\big[\frac{27}{72}\big]$ **470**:$\big[\frac{50}{110}=0.455\big]$ **471**:$\big[0.241874\big]$ **472**:[3]
473:$\big[0.192\big]$ **474**:$\big[\frac{14}{33}\big]$ **475**:$\big[0.277778\big]$ **476**:$\big[0.612903\big]$
477:$\big[0.67\big]$ **478**:$\big[0.22\big]$ **479**:[2] **480**:$\big[0.0512261\big]$
481:$\big[0.62375\big]$ **482**:$\big[0.987342\big]$ **483**:[20] **484**: **485**: **486**: **487**: **488**: **489**: