

Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения $0,6 \cdot (-10)^3 + 50$.

2

Значение какого из данных выражений положительно, если известно, что $x > 0$, $y < 0$?

1) xy

2) $(x-y)x$

3) $(x-y)y$

4) $(y-x)x$

3 Значение какого выражения является иррациональным числом?

1) $(2\sqrt{3})^2$

2) $3\sqrt{2^6}$

3) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{18}$

4) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$

4 Решите уравнение

$$9 - 2(3 - 4x) = -2x + 1.$$

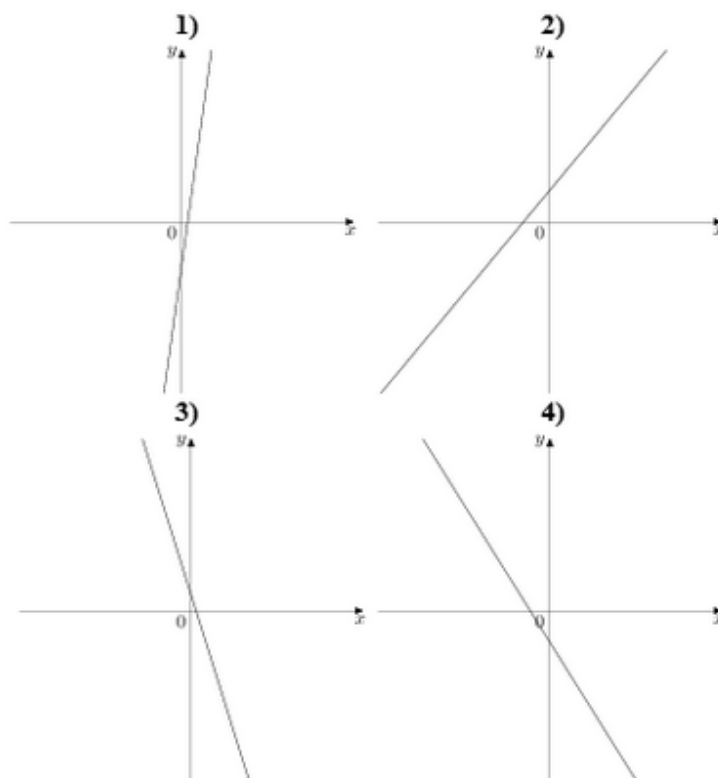
5

На рисунке изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками.

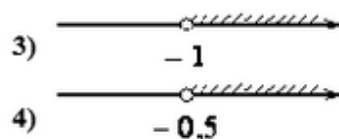
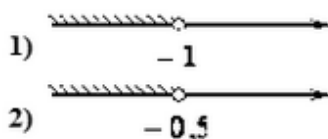
А) $k < 0, b < 0$

Б) $k > 0, b > 0$

В) $k < 0, b > 0$



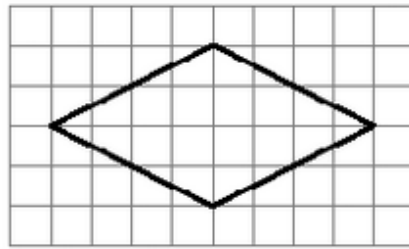
- 6 Дана геометрическая прогрессия (b_n) , знаменатель которой равен 2, $b_1 = 16$. Найдите b_4 .
- 7 Найдите значение выражения $\frac{b}{a^2 - b^2} : \frac{b}{a^2 + ab}$ при $a = 1,1$ и $b = 0,9$.
- 8 На каком рисунке изображено множество решений неравенства $18 - 5(x + 3) > 1 - 7x$?



Модуль "Геометрия"

- 9 Площадь равнобедренного треугольника равна $3844\sqrt{3}$. Угол, лежащий напротив основания, равен 120° . Найдите длину боковой стороны треугольника.
- 10 На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 66^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 99. Найдите длину большей дуги.
- 11 Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 71° . Найдите больший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.

- 12 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите длину его меньшей диагонали.



- 13 Какие из следующих утверждений верны?

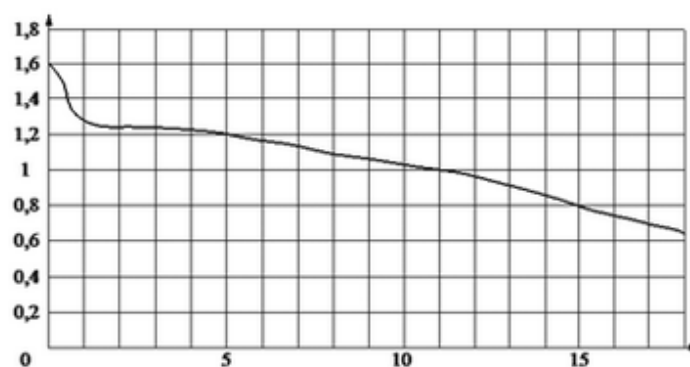
- 1) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.
- 2) Если в ромбе один из углов равен 90° , то такой ромб – квадрат.
- 3) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.

Модуль "Конкретно Реальная математика"

- 14 Расстояние от Юпитера до Солнца равно 778,1 млн. км. В каком случае записана эта же величина?

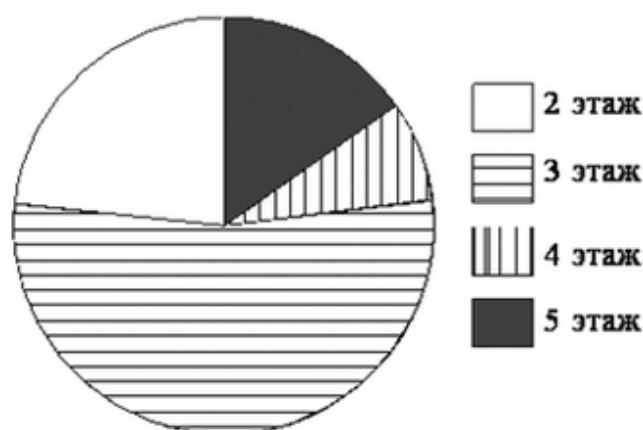
- 1) $7,781 \cdot 10^9$ км 2) $7,781 \cdot 10^8$ км 3) $7,781 \cdot 10^7$ км 4) $7,781 \cdot 10^6$ км

- 15 При работе фонарика батарейка постепенно разряжается, и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси – напряжение в вольтах. Определите по рисунку, сколько часов работал фонарик, когда напряжение стало равным 0,8 В.



- 16 Государству принадлежит 62% акций предприятия, остальные акции принадлежат частным лицам. Общая прибыль предприятия после выплаты налогов за год составила 90 млн. р. Какая сумма (в рублях) из этой прибыли должна пойти государству?
- 17 Лестницу длиной 3 м прислонили к дереву. Верхний её конец находится на высоте 2,4 м. На сколько метров нижний конец лестницы отстоит от ствола дерева?

Участников конференции разместили в гостинице в одноместных номерах, расположенных на этажах со второго по пятый. Количество номеров на этажах представлено на круговой диаграмме.



Какие из утверждений относительно расселения участников конференции неверны, если в гостинице разместились 80 участников конференции?

- 1) Более 20 участников конференции разместились на втором этаже.
- 2) На втором, четвёртом и пятом этажах разместились больше половины участников конференции.
- 3) На этажах выше третьего разместились не более четверти всех участников конференции.
- 4) На втором и третьем этажах разместились не менее 75% всех участников конференции.

В ответе запишите номера выбранных утверждений.

- 19 На тарелке 12 пирожков: 5 с мясом, 4 с капустой и 3 с вишней. Наташа наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что он окажется с вишней.
- 20 Длина биссектрисы треугольника, проведённой к стороне a , можно вычислить

по формуле $l_a = \frac{2bc \cos \frac{\alpha}{2}}{b+c}$, где b и c – стороны треугольника, α – противолежащий стороне a угол. Пользуясь этой формулой, найдите b , если $\cos \frac{\alpha}{2} = 0,7$, $c = 5$, $l_a = 2,625$.

Модуль "Часть 2"

- 21 Решите уравнение $18 - \frac{33}{x} - \frac{40}{x^2} = 0$.
- 22 Смешали некоторое количество 11%-го раствора некоторого вещества с таким же количеством 21%-го раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?
- 23 Постройте график функции $y = -4 + \frac{x+5}{x^2+5x}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

- 24 Биссектрисы углов A и B при боковой стороне AB трапеции $ABCD$ пересекаются в точке F . Найдите AB , если $AF = 323$, $BF = 36$.
- 25 Внутри параллелограмма $ABCD$ выбрали произвольную точку E . Докажите, что сумма площадей треугольников BEC и AED равна половине площади параллелограмма.
- 26 В трапеции $ABCD$ боковая сторона AB перпендикулярна основанию BC . Окружность проходит через точки C и D и касается прямой AB в точке E . Найдите расстояние от точки E до прямой CD , если $AD = 18$, $BC = 8$.

Ответы...
