

Вариант № 1

1.

Найдите значение выражения $80 + 0,9 \cdot (-10)^3$.

2.

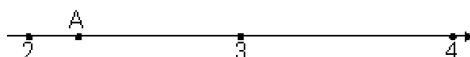
В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет ближе всех к Солнцу?

Планета	Венера	Нептун	Уран	Юпитер
Расстояние (в км)	$1,082 \cdot 10^8$	$4,497 \cdot 10^9$	$2,871 \cdot 10^9$	$7,781 \cdot 10^8$

- 1) Венера
- 2) Нептун
- 3) Уран
- 4) Юпитер

3.

Одно из чисел $\sqrt{5}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{11}$, $\sqrt{14}$ отмечено на прямой точкой A. Какое это число?



- 1) $\sqrt{5}$
- 2) $\sqrt{7}$
- 3) $\sqrt{11}$
- 4) $\sqrt{14}$

4.

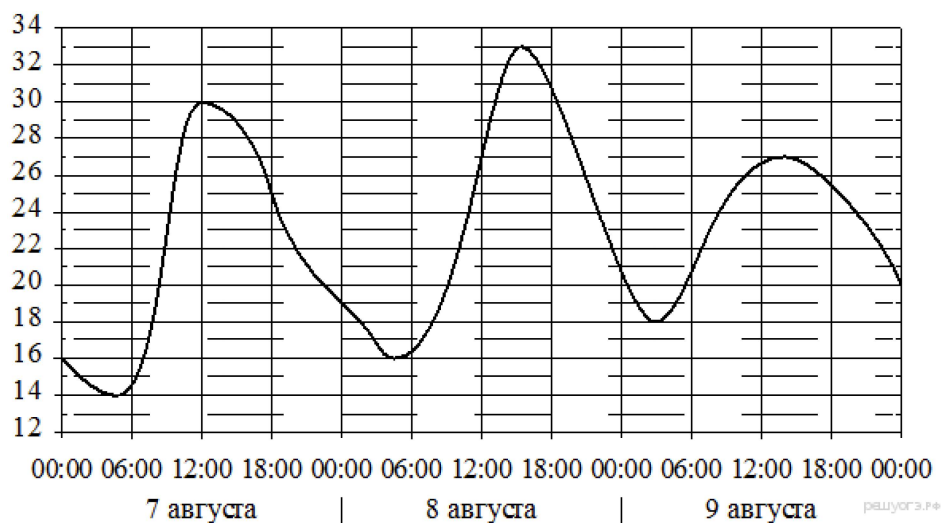
Сравните числа $\sqrt{50} + \sqrt{48}$ и 14.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $\sqrt{50} + \sqrt{48} < 14$
- 2) $\sqrt{50} + \sqrt{48} = 14$
- 3) $\sqrt{50} + \sqrt{48} > 14$

5.

На графике показано изменение температуры воздуха на протяжении трёх суток. По горизонтали указывается дата и время, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по графику наибольшую температуру воздуха 9 августа. Ответ дайте в градусах Цельсия.



6.

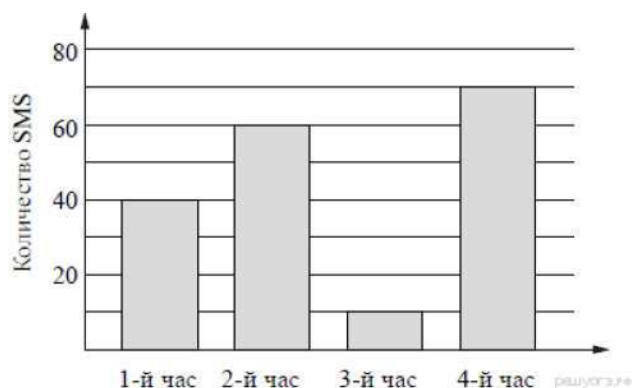
Решите уравнение $(x + 2)^2 = (x - 4)^2$.

7.

Виноград стоит 160 рублей за килограмм, а малина — 200 рублей за килограмм. На сколько процентов виноград дешевле малины?

8.

На диаграмме показано количество SMS, присланных слушателями за каждый час четырёхчасового эфира программы по заявкам на радио. Определите, на сколько больше сообщений было прислано за первые два часа программы по сравнению с последними двумя часами этой программы.



9.

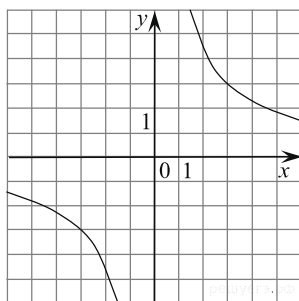
В денежно-вещевой лотерее на 100 000 билетов разыгрывается 1300 вещевых и 850 денежных выигрышей. Какова вероятность получить вещевой выигрыш?

10.

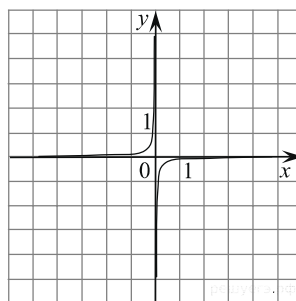
Установите соответствие между функциями и их графиками.

Графики

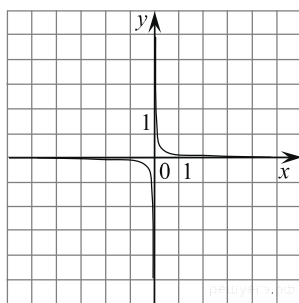
1)



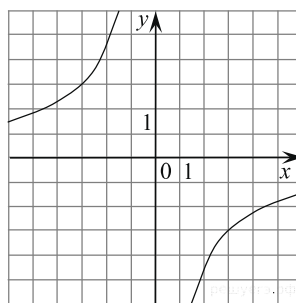
3)



2)



4)



Функции

A) $y = -\frac{9}{x}$

Б) $y = \frac{9}{x}$

В) $y = -\frac{1}{9x}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

11.

Геометрическая прогрессия (b_n) задана формулой n -го члена $b_n = 2 \cdot (-3)^{n-1}$. Укажите четвертый член этой прогрессии.

12.

Найдите значение выражения $\frac{9b}{a-b} \cdot \frac{a^2-ab}{72b}$ при $a = -18$ и $b = 4,6$.

13.

Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия ($t^\circ C$) в шкалу Фаренгейта ($t^\circ F$), пользуются формулой $F = 1,8C + 32$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 158° по шкале Фаренгейта?

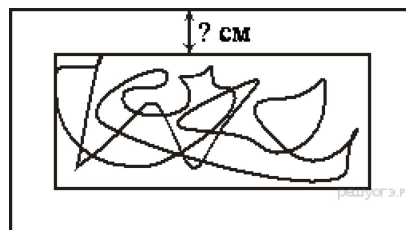
14.

Укажите решение неравенства $8x - 3(x+9) \geq -9$

- 1) $[3; 6; +\infty)$
- 2) $[-7; 2; +\infty)$
- 3) $(-\infty; 3; 6]$
- 4) $(-\infty; -7; 2]$

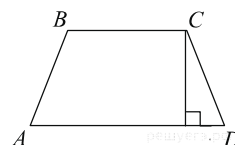
15.

Картинка имеет форму прямоугольника со сторонами 11 см и 16 см. Её наклеили на белую бумагу так, что вокруг картинки получилась белая окантовка одинаковой ширины. Площадь, которую занимает картинка с окантовкой, равна 300 см^2 . Какова ширина окантовки? Ответ дайте в сантиметрах.



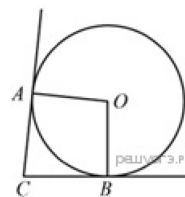
16.

Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины C , делит основание AD на отрезки длиной 1 и 11. Найдите длину основания BC .



17.

В угол C величиной 133° вписана окружность, которая касается сторон угла в точках A и B , точка O — центр окружности. Найдите угол AOB . Ответ дайте в градусах.

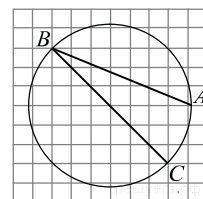


18.

Основания трапеции равны 4 и 12, одна из боковых сторон равна $12\sqrt{3}$, а угол между ней и одним из оснований равен 120° . Найдите площадь трапеции.

19.

Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.



20.

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние накрест лежащие углы составляют в сумме 90° , то

эти две прямые параллельны.

2) Если угол равен 60° , то смежный с ним равен 120° .

3) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние односторонние углы равны 70° и 110° , то эти две прямые параллельны.

4) Через любые три точки проходит не более одной прямой.

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

21.

Решите уравнение $(x-2)(x-3)(x-5) = (x-2)(x-4)(x-5)$.

22.

Рыболов проплыл на лодке от пристани некоторое расстояние вверх по течению реки, затем бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно через 6 часов от начала путешествия. На какое расстояние от пристани он отплыл, если скорость течения реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки 5 км/ч?

23.

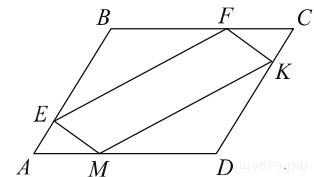
Постройте график функции $y = \frac{(x^2 + 0,25)(x+1)}{-1-x}$. Определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

24.

Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке, лежащей на стороне BC . Найдите AB , если $BC = 32$.

25.

В параллелограмме $ABCD$ точки E, F, K и M лежат на его сторонах, как показано на рисунке, причём $CF = AM$, $BE = DK$. Докажите, что $EFKM$ — параллелограмм.



26.

Из вершины прямого угла C треугольника ABC проведена высота CP . Радиус окружности, вписанной в треугольник BCP , равен 72, тангенс угла BAC равен $\frac{8}{15}$. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник ABC .