

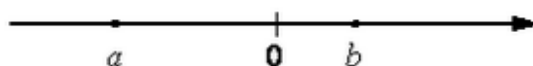
Версия варианта для печати

1

Найдите значение выражения $6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 8 \cdot \frac{1}{3}$.

2

На координатной прямой отмечены числа a и b .



Какое из следующих утверждений об этих числах верно?

- 1) $a < b$ и $|a| < |b|$ 2) $a > b$ и $|a| > |b|$ 3) $a < b$ и $|a| > |b|$ 4) $a > b$ и $|a| < |b|$

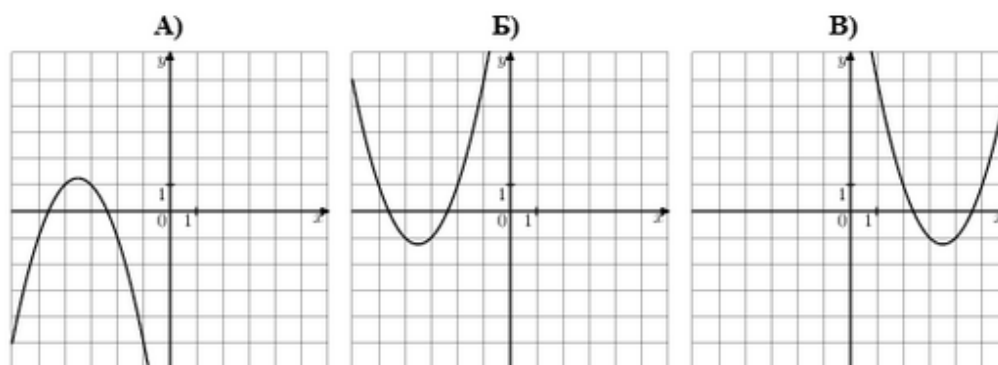
3 Значение какого из выражений является иррациональным?

- 1) $\sqrt{8} \cdot \sqrt{18}$ 2) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3})$ 3) $\frac{\sqrt{45}}{\sqrt{20}}$ 4) $\sqrt{24} + 2\sqrt{6}$

4 Решите уравнение

$$6 - \frac{x}{3} = \frac{x}{7}.$$

5 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



- 1) $y = -x^2 - 7x - 11$ 2) $y = -x^2 + 7x - 11$ 3) $y = x^2 + 7x + 11$ 4) $y = x^2 - 7x + 11$

6

В первом ряду кинозала 24 места, а в каждом следующем на 2 больше, чем в предыдущем. Сколько мест в восьмом ряду?

7 Найдите значение выражения $\frac{16}{4a-a^2} - \frac{4}{a}$ при $a = -12$.

8 Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?



1) $x^2 - 49 > 0$

2) $x^2 - 49 < 0$

3) $x^2 + 49 < 0$

4) $x^2 + 49 > 0$

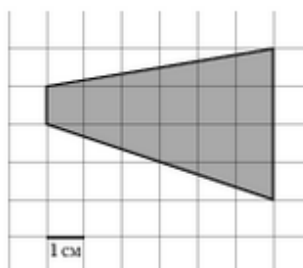
Модуль "Геометрия"

9 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 2$, $\cos A = \frac{\sqrt{17}}{17}$. Найдите AC .

10 Касательные к окружности с центром O в точках A и B пересекаются под углом 72° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.

11 Основания трапеции равны 9 и 45. Найдите меньший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из её диагоналей.

12 Найдите площадь трапеции, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



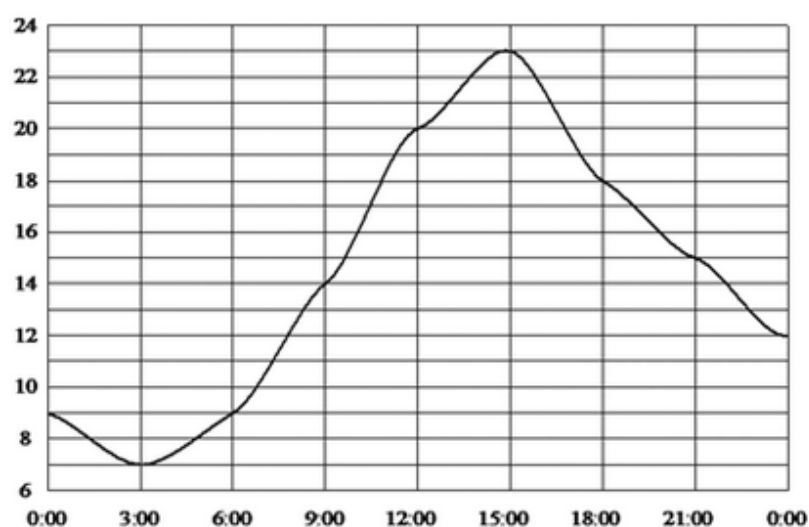
13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.
- 2) Угол, вписанный в окружность, равен соответствующему центральному углу, опирающемуся на ту же дугу.
- 3) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.

Модуль "Конкретно Реальная математика"

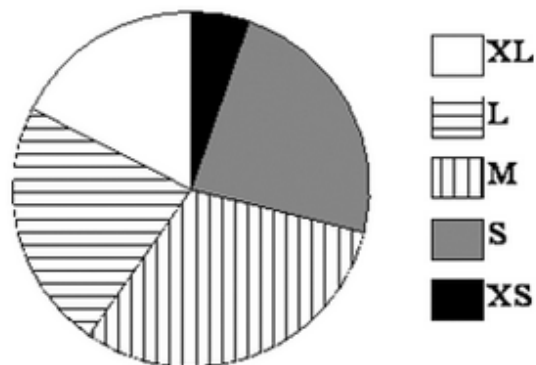


- 15 На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали – значение температуры в градусах Цельсия. Сколько часов во второй половине суток температура не превышала 18°C ?



- 16 Поступивший в продажу в сентябре мобильный телефон стоил 2500 рублей. В октябре он стал стоить 1750 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с сентября по октябрь?

- 17 От столба к дому натянут провод, который крепится на высоте 6 м от земли. Длина провода 25 м. Расстояние от дома до столба 20 м. Найдите высоту столба в метрах.
- 18 В магазине продаются футболки пяти размеров: XS , S , M , L и XL . Данные по продажам в июне представлены на круговой диаграмме.



Какие из утверждений относительно проданных в июне футболок верны, если всего в июне было продано 120 таких футболок? В ответе запишите номера выбранных утверждений.

- 1) Больше всего было продано футболок размера S .
 - 2) Менее 30% проданных футболок – футболки размеров L и XL .
 - 3) Футболок размеров S и XS вместе продано больше 30.
 - 4) Футболок размера XL было продано меньше 30 штук.
- 19 Девятиклассники Петя, Катя, Ваня, Даша и Наташа бросили жребий, кому начинать игру. Найдите вероятность того, что жребий начинать игру Кате не выпадет.
- 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 $\frac{2x^2 + 7x + 3}{x^2 - 9} = 1$.

Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправляются два велосипедиста. Проехав некоторую часть пути, первый велосипедист сделал остановку на 40 минут, а затем продолжил движение до встречи со вторым велосипедистом. Расстояние между городами составляет 232 км, скорость первого велосипедиста равна 39 км/ч, скорость второго – 47 км/ч. Определите расстояние (в км) от города, из которого выехал первый велосипедист, до места встречи.

- 23 Постройте график функции $y = \begin{cases} -x^2 + 8x - 17 & \text{if } x \geq 2 \\ -x - 3 & \text{if } x < 2 \end{cases}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.
- 24 Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B . Найдите диаметр окружности, если $AB = 105$, $AC = 175$.
- 25 Окружности с центрами в точках I и J пересекаются в точках A и B , причём точки I и J лежат по одну сторону от прямой AB . Докажите, что $AB \perp IJ$.
- 26 Вершины ромба расположены на сторонах параллелограмма, а стороны ромба параллельны диагоналям параллелограмма. Найдите отношение площади параллелограмма к площади ромба, если отношение диагоналей параллелограмма равно 6.

Ответы...
