

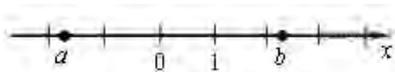
Вариант 6

- Найдите значение выражения $0,1 \cdot (-10)^4 + 5 \cdot (-10)^3 + 33$.
- В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет дальше всех от Солнца?

Планета	Уран	Сатурн	Нептун	Марс
Расстояние (в км)	$2,871 \cdot 10^9$	$1,427 \cdot 10^9$	$4,497 \cdot 10^9$	$2,28 \cdot 10^8$

- Уран
- Сатурн
- Нептун
- Марс

- На координатной прямой отмечены числа a и b . В ответе укажите номер правильного варианта.



Какое из следующих неравенств верно?

- $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$
- $a + b > 0$
- $a(b - 2) \geq 0$
- $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} > 0$

- Вычислите: $\frac{7^{-7} \cdot 7^{-8}}{7^{-13}}$
 - 49
 - 49
 - $-\frac{1}{49}$
 - $\frac{1}{49}$

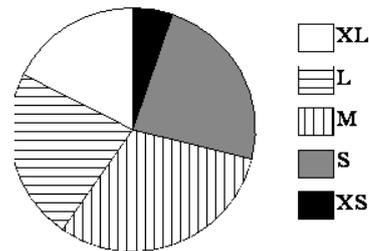
- Укажите номера верных утверждений.

- Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
- Вертикальные углы равны.
- Любая биссектриса равнобедренного треугольника является его медианой.
- Найдите наименьшее значение x , удовлетворяющее системе неравенств

$$\begin{cases} 6x + 18 \leq 0, \\ x + 8 \geq 2. \end{cases}$$

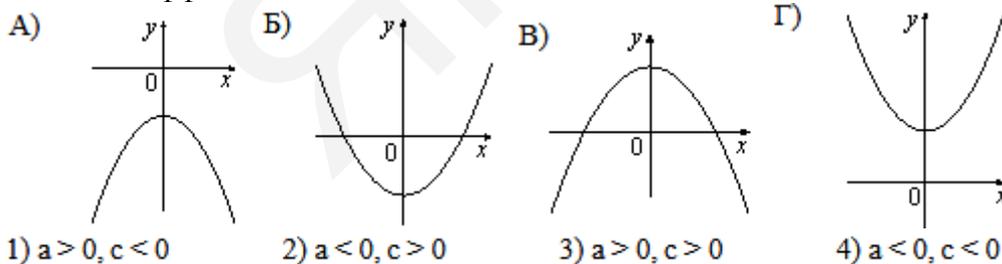
- Поступивший в продажу в январе мобильный телефон стоил 2400 рублей. В ноябре он стал стоить 1200 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с января по ноябрь?
- В магазине продаются футболки пяти размеров: XS, S, M, L и XL. Данные по продажам в январе представлены на круговой диаграмме. Какое утверждение относительно проданных в январе футболок неверно, если всего в январе было продано 150 таких футболок?

- Меньше всего было продано футболок размера XS.
- Больше половины проданных футболок — футболки размеров M или L.
- Меньше половины всех проданных футболок — футболки размеров S или M.
- Футболок размера XL было продано меньше 40 штук.



- Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,19. Покупатель в магазине выбирает одну такую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

- На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + c$. Установите соответствие между графиками и знаками коэффициентов a и c .



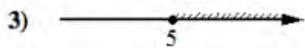
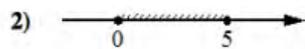
- Какое наименьшее число последовательных натуральных чисел, начиная с 1, нужно сложить, чтобы получившаяся сумма была больше 465?

Найдите значение выражения $\left(\frac{b}{a} - \frac{a}{b}\right) \cdot \frac{1}{b+a}$ при $a = 1, b = \frac{1}{3}$.

-
-
-

Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$, где d_1 и d_2 — длины диагоналей четырёхугольника, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_2 , если $d_1 = 6, \sin \alpha = \frac{1}{12}, a S = 3,75$.

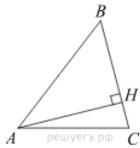
- На каком рисунке изображено множество решений неравенства $5x - x^2 \geq 0$?



15. Колесо имеет 5 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.

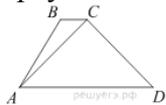


16. В остроугольном треугольнике ABC высота AH равна $21\sqrt{3}$, а сторона AB равна 42. Найдите $\cos B$.

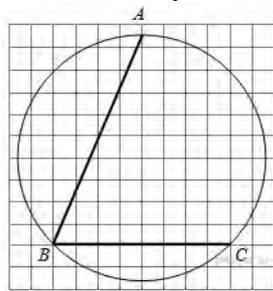


17. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC = 8$, $\operatorname{tg} A = 0,75$. Найдите BC .

18. В трапеции $ABCD$ основания AD и BC равны 6 и 1 соответственно, а её площадь равна 42. Найдите площадь треугольника ABC .



19. Найдите угол ABC .



20. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Центры вписанной и описанной окружностей равнобедренного треугольника совпадают.
- 2) Существует параллелограмм, который не является прямоугольником.
- 3) Сумма углов тупоугольного треугольника равна 180° .

21. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - 2y = -8, \\ \frac{x}{4} + \frac{y-2}{3} = -1. \end{cases}$$

22. От пристани A к пристани B , расстояние между которыми равно 70 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 1 час после этого следом за ним, со скоростью, на 8 км/ч большей, отправился второй. Найдите скорость первого теплохода, если в пункт B оба теплохода прибыли одновременно.

23.

Постройте график функции $y = |x - 3| - |x + 3|$ и найдите все значения k , при которых прямая $y = kx$ имеет с графиком данной функции ровно одну общую точку.