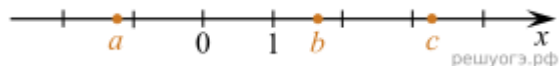


Вариант для 10 класса (базовый уровень)

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

2. На координатной прямой отмечены числа a , b и c :



Значение какого из следующих выражений отрицательно?

В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $-a$

2) $a + c$

3) $b - c$

4) $c - a$

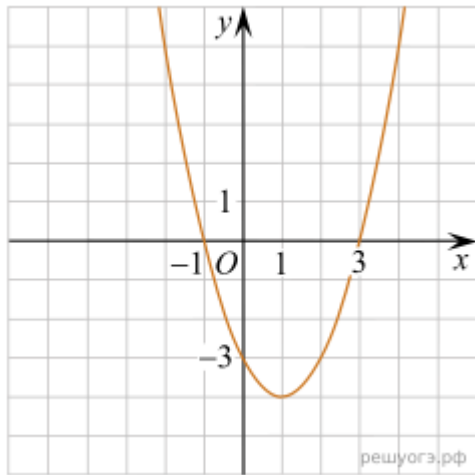
3. Найдите значение выражения $\frac{1}{4x} - \frac{4x+y}{4xy}$ при $x = \sqrt{42}, y = \frac{1}{2}$.

4. Решите уравнение $\frac{5x+4}{2} + 3 = \frac{9x}{4}$.

5. Коля наудачу выбирает двузначное число. Найдите вероятность того, что оно оканчивается на 3.

6. На рисунке изображен график квадратичной функции $y = f(x)$.

Какие из следующих утверждений о данной функции неверны? Запишите их номера.



1) Функция возрастает на промежутке $[1; +\infty)$.

2) $f(-2) = f(2)$.

3) Наименьшее значение функции равно -4 .

7. Расстояние s (в метрах) до места удара молнии можно приближенно вычислить по формуле $s = 330t$, где t — количество секунд, прошедших между вспышкой молнии и ударом грома. Определите, на каком расстоянии от места удара молнии находится наблюдатель, если $t = 10$ с. Ответ дайте в километрах, округлив его до целых.

8. Решите неравенство $6x - 7 < 8x - 9$.

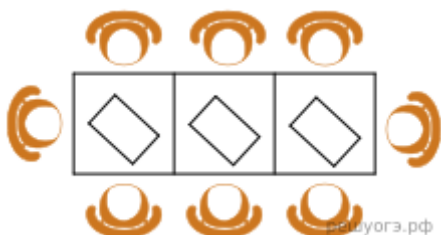
В ответе укажите номер правильного варианта.

1) $(-\infty; 8)$

2) $(-\infty; 1)$


3) $(8; +\infty)$

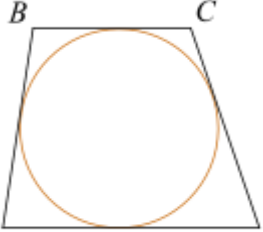
4) $(1; +\infty)$




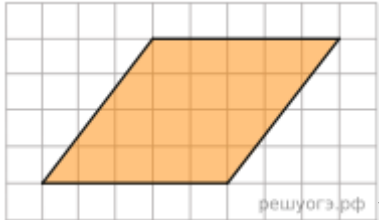
9. В кафе есть только квадратные столики, за каждый из которых могут сесть 4 человека. Если сдвинуть два квадратных столика, то получится стол, за который могут сесть 6 человек. На рисунке изображен случай, когда

сдвинули 3 квадратных столика вдоль одной линии. В этом случае получился стол, за который могут сесть 8 человек. Сколько человек может сесть за стол, который получится, если сдвинуть 16 квадратных столиков вдоль одной линии?

10.  Тангенс острого угла прямоугольной трапеции равен $\frac{7}{4}$. Найдите ее большее основание, если меньшее основание равно высоте и равно 7.

11.  Трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC описана около окружности, $AB = 12$, $BC = 4$, $CD = 8$. Найдите AD .

12.  Найдите площадь квадрата, описанного около окружности радиуса 19.

13.  На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображен параллелограмм. Найдите его площадь.

14. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Если угол равен 47° , то смежный с ним равен 153° .
- 2) Если две прямые перпендикулярны третьей прямой, то эти две прямые параллельны.
- 3) Через любую точку проходит ровно одна прямая.

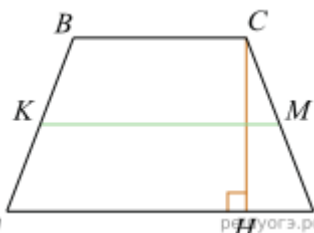
Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

15. Решите уравнение $x^2 - 2x + \sqrt{4-x} = \sqrt{4-x} + 15$.

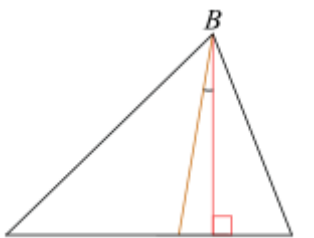
16. Найдите значение выражения $\frac{p(a)}{p(12-a)}$, если $p(a) = \frac{a(12-a)}{a-6}$.

17. Расстояние между двумя пристанями по реке равно 80 км. Катер прошел от одной пристани до другой, сделал стоянку на 1 ч 20 мин и вернулся обратно. Все путешествие заняло $10\frac{1}{3}$ ч. Найдите скорость течения реки, если известно, что скорость катера в стоячей воде равна 18 км/ч.

18. Из пункта A в пункт B , расстояние между которыми 13 км, вышел пешеход. Одновременно с ним из B в A выехал велосипедист. Велосипедист ехал со скоростью, на 11 км/ч большей скорости пешехода, и сделал в пути получасовую остановку. Найдите скорость пешехода, если известно, что они встретились в 8 км от пункта B .



19. В трапеции $ABCD$ боковые стороны AB и CD равны, CH — высота, проведенная к большему основанию AD . Найдите длину отрезка HD , если средняя линия KM трапеции равна 16, а меньшее основание BC равно 4.



20. В треугольнике ABC углы A и C равны 40° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .

21. Основания BC и AD трапеции $ABCD$ равны соответственно 2 и 32, $BD = 8$. Докажите, что треугольники CBD и BDA подобны.

22. Докажите, что у равных треугольников ABC и $A_1B_1C_1$ биссектрисы, проведенные из вершины A и A_1 , равны.