

Разбор региональной проверочной работы

Вариант 090206

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $(\frac{5}{17} - 2\frac{3}{8}) * 34$

Решение:

$$\begin{aligned}(\frac{5}{17} - 2\frac{3}{8}) * 34 &= \frac{5}{17} * 34 - (2 * 34 + \frac{3}{8} * 34) \\ &= 10 - (68 + 12,75) = -70,75\end{aligned}$$

Ответ. -70,75

2. В таблице приведены нормативы по бегу на лыжах на 1 км для учеников 10 класса.

Отметка	Мальчики			Девочки		
	«3»	«4»	«5»	«3»	«4»	«5»
Время (мин. и сек.)	5:30	5:00	4:40	7:10	6:30	6:00

Какую отметку получит мальчик, пробежавший на лыжах 1 км за 4 минуты 50 секунд?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) отметка «5» 2) отметка «4» 3) отметка «3» 4)

норматив не выполнен

Решение:

Из таблицы видно, что мальчик, пробежавший на лыжах 1 км за 4 минуты 50 секунд, получит отметку «4».

Ответ. 2

3. Какому из данных промежутков принадлежит число $\frac{7}{13}$?

- 1) [0,3;0,4] 2) [0,4;0,5] [0,5;0,6] [0,6;0,7]

Решение

$$\frac{7}{13} \approx 0,54$$

Ответ. 3

4. Найдите значение выражения $3\sqrt{19} * 3\sqrt{2} * \sqrt{38}$

Решение

$$3\sqrt{19} * 3\sqrt{2} * \sqrt{38} = 3 * 3\sqrt{19 * 2} * \sqrt{38} = 9 * 38 = 342$$

Ответ. 342

5. **Решение**

Из рисунка видно, что наименьшее значение атмосферного давления в среду равно 757 миллиметров ртутного столба.

6. Решите уравнение $4x^2 + 13 = 13 - 28x$

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Решение $4x^2 + 28x = 0$; $4x(x+7)=0$; $x=0$ или $x = -7$

Ответ: -7

7. Во время распродажи товар со скидкой 30% стал стоить 525 р. Сколько стоил товар до распродажи?

Решение

$100 - 30 = 70\%$ -составляет новая цена

$$\frac{525 * 100}{70} = 750(\text{р.}) - \text{стоил товар}$$

Ответ. 750

8. 34

9. На экзамене 25 билетов, Андрей не выучил 4 из них.

Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Решение

Благоприятных событий $25 - 4 = 21$,

Общих событий -25, тогда вероятность того, что попадет выученный билет $\frac{21}{25} = 0,84$

10. Установите соответствие между функциями и графиками

А) $y = x^2 - 2x$ Б) $y = x^2 + 2x$ В) $y = -x^2 - 2x$

Решение

Функция А имеет коэффициент $a=1 > 0$, следовательно ветви параболы направлены вверх, что соответствует графику 2.

Координата вершины параболы функции Б равна $x = -\frac{b}{2a} = \frac{-2}{-2} = 1$, что соответствует графику 3.

Ответ 231

11. В последовательности чисел первое число равно 226, а каждое следующее меньше предыдущего на 9. Найдите шестое число.

Решение $226 - 9 \cdot 5 = 181$

12. Найдите значение выражения $\frac{a^2 + 7a}{a^2 + 14a + 49}$ при $a = -2$

Решение

$$\frac{a^2 + 7a}{a^2 + 14a + 49} = \frac{a(a + 7)}{(a + 7)^2} = \frac{a}{a + 7} = \frac{-2}{-2 + 7} = -0,4$$

Ответ: -0,5

13. Зная длину своего шага, человек может приближенно подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n - число шагов, l - длина шага. Какое расстояние прошел человек, если $l = 0,6$ м, $n = 1800$? Ответ выразите в километрах.

Решение

$$s = 1800 \cdot 0,6 = 1080 \text{ м} = 1,08 \text{ км}$$

Ответ: 1,08

14. Укажите решение неравенства $21 - 5(x - 4) < 17 - 9x$

- 1) $(-\infty; -1/6)$
- 2) $(-6; +\infty)$
- 3) $(-\infty; -6)$
- 4) $(-\frac{1}{6}; +\infty)$

Решение

$$21 - 5(x - 4) < 17 - 9x;$$

$$21 - 5x + 20 < 17 - 9x;$$

$$4x < -24;$$

$$x < -6$$

Ответ: 3

Модуль «Геометрия»

15. От столба высотой 12 м к дому натянут провод, который крепиться на высоте 3 м от земли. Расстояние от дома до столба 12 м. Вычислите длину провода.

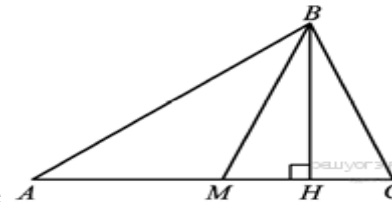


Решение $12 - 3 = 9$

По теореме Пифагора: $x^2 = 9^2 + 12^2$, $x^2 = 225$, $x = 15$

Ответ 15

16. В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота BH. Известно, что $AC = 88$ и $BC = BM$. Найдите AH.



Решение

BM - медиана, следовательно, $AM = MC$

$BC = BM$, значит, треугольник ABC - равнобедренный, следовательно, BH - медиана и $MH = HC$

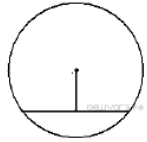
$$AM = MC = 88 : 2 = 44$$

$$MH = HC = 44 : 2 = 22$$

$$AH = AM + MH = 44 + 22 = 66$$

Ответ. 66

17. Найдите длину хорды окружности радиусом 17, если расстояние от центра окружности до хорды равно 8.



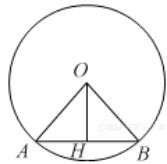
Решение

Проведём построение и введём обозначения, как показано на рисунке. Рассмотрим треугольник АОН – равнобедренный ($AO=OB=r$), ОН – высота, следовательно, медиана.

По теореме Пифагора найдём длину отрезка АН.

$$AH^2 = OA^2 - OH^2;$$

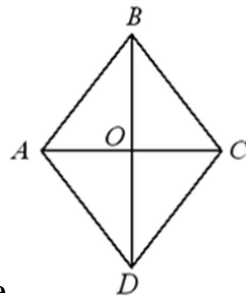
$$AH = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15$$



Тогда хорда $AB = 2 \cdot 15 = 30$

Ответ 30

18. Сторона ромба 65, а диагональ равна 32. Найдите площадь ромба.



Решение

Диагонали ромба пересекаются под прямым углом и точкой пересечения делятся пополам. Рассмотрим прямоугольный треугольник АВО:

$$BO = 32 : 2 = 16, \quad AO = \sqrt{65^2 - 16^2} = 63,$$

$$AC = 63 \cdot 2 = 126$$

$$S = \frac{1}{2} * AC * BD = \frac{1}{2} * 32 * 126 = 2016$$

Ответ 2016

19. Найдите тангенс угла АОВ, изображенного на рисунке.

Решение

$$\frac{2}{2} = 1$$

Ответ. 1

20. Какие из следующих утверждений **верны**?

- 1) Касательная к окружности параллельна радиусу, проведенному в точку касания.
- 2) Диагонали ромба точкой пересечения делятся пополам.
- 3) Внешний угол любого треугольника равен сумме его внутренних углов не смежных с ним.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ. 23