

Разбор региональной проверочной работы

Вариант 090205

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $(\frac{3}{19} - 2\frac{1}{4}) * 38$

Решение:

$$\left(\frac{3}{19} - 2\frac{1}{4}\right) * 38 = \frac{3}{19} * 38 - \left(2 * 38 + \frac{1}{4} * 38\right) = 6 - (76 + 9,5) = -79,5$$

Ответ: -79,5

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 девочка, пробежавшая на лыжах 1 км за 6 минут 15 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 девочка, пробежавшая на лыжах 1 км за 6 минут 15 секунд, получит отметку «4».

Ответ: 2

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

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

Решение

$$\frac{3}{13} \approx 0,23$$

Ответ: 2

4. Найдите значение выражения $5\sqrt{11} * 2\sqrt{2} * \sqrt{22}$

Решение

$$5\sqrt{11} * 2\sqrt{2} * \sqrt{22} = 5 * 2\sqrt{11 * 2} * \sqrt{22} = 10 * 22 = 220$$

Ответ: 220

5. **Решение**

Из рисунка видно, что наименьшее значение атмосферного давления во вторник равно 756 миллиметров ртутного столба.

6. Решите уравнение $4x^2 + 17 = 17 - 24x$

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

Решение $4x^2 + 24x = 0$; $4x(x+6) = 0$; $x = 0$ или $x = -6$

Ответ: -6

7. Во время распродажи товар со скидкой 30% стал стоить 455 р. Сколько стоил товар до распродажи?

Решение

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

$$\frac{455 * 100}{70} = 650(\text{р.}) - \text{стоил товар}$$

Ответ: 650

8. 12

9. На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 3 из них.

Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

Решение

Благоприятных событий $25 - 3 = 22$,

Общих событий -25, тогда вероятность того, что попадет выученный билет $\frac{22}{25} = 0,88$

10. Установите соответствие между функциями и графиками

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

Решение

Функция В имеет коэффициент $a = -1 < 0$, следовательно ветви параболы направлены вниз, что соответствует графику 2.

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

Ответ 312

11. В последовательности чисел первое число равно 223, а каждое следующее меньше предыдущего на 8. Найдите шестое число.

Решение $223 - 8 \cdot 5 = 183$

12. Найдите значение выражения $\frac{a^2+6a}{a^2+12a+36}$ при $a = -2$

Решение

$$\frac{a^2 + 6a}{a^2 + 12a + 36} = \frac{a(a + 6)}{(a + 6)^2} = \frac{a}{a + 6} = \frac{-2}{-2 + 6} = -0,5$$

Ответ: -0,5

13. Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n -число шагов, l -длина шага. Какое расстояние прошел человек, если $l = 0,7$ м, $n = 1600$? Ответ выразите в километрах.

Решение

$$s = 1600 \cdot 0,7 = 1120 \text{ м} = 1,12 \text{ км}$$

Ответ. 1,12

14. Укажите решение неравенства $20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$

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

Решение

$$20 - 3(x - 5) < 19 - 7x;$$

$$20 - 3x + 15 < 19 - 7x;$$

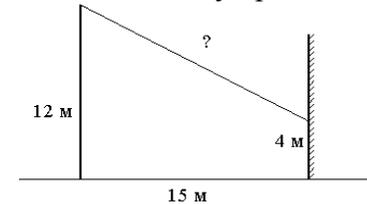
$$4x < -16;$$

$$x < -4$$

Ответ. 4

Модуль «Геометрия»

15. От столба высотой 12 м к дому натянут провод, который крепиться на высоте 4 м от земли. Расстояние от дома до столба 15 м. Вычислите длину провода.

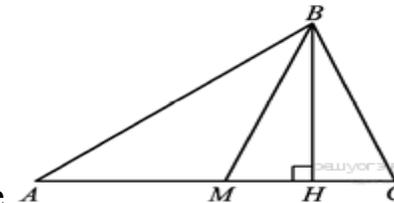


Решение $12 - 4 = 8$

По теореме Пифагора: $x^2 = 8^2 + 15^2$, $x^2 = 289$, $x = 17$

Ответ 17

16. В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота BH. Известно, что $AC = 96$ и $BC = BM$. Найдите AH.



Решение

BM-медиана, следовательно, $AM = MC$

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

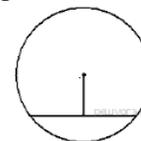
$$AM = MC = 96 : 2 = 48$$

$$MH = HC = 48 : 2 = 24$$

$$AH = AM + MH = 48 + 24 = 72$$

Ответ. 72

17. Найдите длину хорды окружности радиусом 15, если расстояние от центра окружности до хорды равно 9.



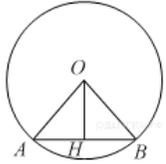
Решение

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.

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

$$AH = \sqrt{15^2 - 9^2} = 12$$

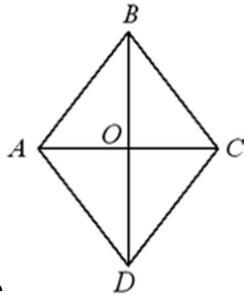


Тогда хорда $AB = 2 \cdot 12 = 24$

Ответ 24

18. Сторона ромба 39, а диагональ равна 30. Найдите площадь

ромба.

**Решение**

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

треугольник АВО: $BO = 30 : 2 = 15$, $AO = \sqrt{39^2 - 15^2} = 36$,

$$AC = 36 \cdot 2 = 72$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BD = \frac{1}{2} \cdot 30 \cdot 72 = 1080$$

Ответ 1080

19. Найдите тангенс угла АОВ, изображенного на рисунке.

Решение

$$\frac{2}{4} = 0,5$$

Ответ. 0,5

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

- 1) В любой прямоугольной трапеции есть два равных угла.
- 2) Диагонали параллелограмма равны и точкой пересечения делятся пополам.
- 3) Все диаметры окружности равны между собой.

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

Ответ. 13