

## Разбор региональной проверочной работы

Вариант 090204

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения  $7 \cdot \left(\frac{3}{7}\right)^2 - 37 \cdot \frac{1}{7}$

**Решение:**

$$7 \cdot \left(\frac{3}{7}\right)^2 - 37 \cdot \frac{1}{7} = \frac{1}{7} \left(7 \cdot \frac{9}{7} - 37\right) = \frac{1}{7} \cdot (9 - 37) = \frac{1}{7} \cdot (-28) = -4$$

Ответ. -4

2. В таблице приведены нормативы по прыжкам с места для учеников 11 класса.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Расстояние, см	230	220	200	185	170	155

Какую отметку получит мальчик, прыгнувший на 225 см?

В ответе укажите номер правильного варианта.

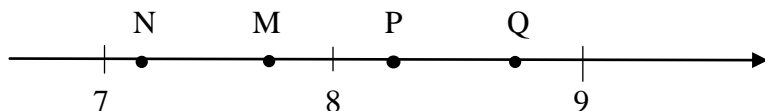
- 1) отметка «5» 2) отметка «4» 3) отметка «3»  
4) норматив не выполнен

**Решение:**

Из таблицы видно, что девочка, прыгнувшая на 225 см, получит отметку «4».

Ответ. 2

3. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу  $\sqrt{63}$ . Какая это точка?



- 1) N 2) P 3) M 4) Q

**Решение**

Так как  $\sqrt{49} = 7$ ,  $\sqrt{64} = 8$ , то  $\sqrt{63}$  находится между числами 7 и 8, и соответствует точке М.

Ответ. 3

4. Найдите значение выражения  $\sqrt{405} \cdot \sqrt{720}$

**Решение**

$$\sqrt{405} \cdot \sqrt{720} = \sqrt{405 \cdot 720} = \sqrt{5 \cdot 81 \cdot 20 \cdot 36} = \sqrt{81 \cdot 100 \cdot 36} = 9 \cdot 10 \cdot 6 = 540$$

Ответ. 440

5. **Решение**

Из рисунка видно, что на высоте 6 км атмосферное давление равно 340 миллиметров ртутного столба.

6. Решите уравнение  $x^2 + 11x + 30 = 0$

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

**Решение**

По теореме Виета :  $x_1 + x_2 = -11$

$$x_1 \cdot x_2 = 30, \text{ значит, } x_1 = -6; x_2 = -5$$

Ответ: -5

7. Стоимость проезда в пригородном электропоезде составляет 160 рублей. Школьникам предоставляется скидка 50%. Сколько рублей стоит проезд группы из 6 взрослых и 14 школьников?

**Решение.**

$160 : 100 \cdot 50 = 80$ (р.)-билет школьника

$80 \cdot 14 + 160 \cdot 6 = 1120 + 960 = 2080$ (р.)-за всю группу

Ответ. 1400

8. 23

9. Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям на окончание года, из них 14 с машинами и 11 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Мише достанется пазл с машиной.

**Решение**

Благоприятных событий -14,

Общих событий -25, тогда вероятность того, что Оле

достанется пазл с видами городов  $\frac{14}{25} = 0,56$

10. А)  $y = \frac{1}{2}x - 2$     Б)  $y = 2 + \frac{1}{2}x$     В)  $y = -\frac{1}{2}x - 2$

**Решение**

Угловой коэффициент функции В  $k > 0$ , что соответствует графику 2.

Так как  $b = -2$  в функции А, то это соответствует графику 1.

В функции Б  $b = 2$ , следовательно этой функции Б соответствует график 3

Ответ 132

11. Фигура составляется из квадратов так, как показано на рисунке: в каждой следующей строке на 4 квадрата больше, чем в предыдущей. Сколько квадратов в 6-й строке?

**Решение**

1 строка - 8

2 строка - 12

3 строка - 16

4 строка - 20

5 строка - 24

6 строка - 28

12. Найдите значение выражения  $(a+2)^2 - a(9a+4)$  при  $a = -\frac{1}{2}$

**Решение**

$$(a+2)^2 - a(9a+4) = a^2 + 4a + 4 - 9a^2 - 4a = -8a^2 + 4$$

$$\text{при } a = -\frac{1}{2} \quad -8a^2 + 4 = -8 \cdot \left(-\frac{1}{2}\right)^2 + 4 = -2 + 4 = 2$$

Ответ: 2

13. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта, пользуются формулой  $t_F = 1,8 t_C + 32$  где  $t_C$  — температура в градусах Цельсия,  $t_F$  — температура в градусах Фаренгейта. Какая температура (в градусах) по шкале Фаренгейта соответствует  $35^\circ$  по шкале Цельсия?

**Решение**

$$t_F = 1,8 t_C + 32 = 1,8 \cdot 35 + 32 = 95$$

Ответ. 95

14. Укажите решение неравенства  $4x - 2(7x + 9) < 4$

1)  $(-2, 2; +\infty)$

2)  $(11; +\infty)$

3)  $(-\infty; -21)$

4)  $(-21; +\infty)$

**Решение**

$$4x - 2(7x + 9) < 4;$$

$$4x - 14x - 18 < 4;$$

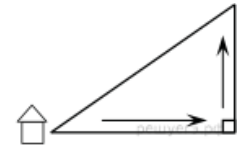
$$-10x < -22;$$

$$x > -2,2.$$

Ответ. 1

**Модуль «Геометрия»**

15. Мальчик прошел от дома по направлению на восток 360 м. Затем повернул на север и прошел 270 м. На каком расстоянии (в метрах) от дома оказался мальчик?



Решение:

По теореме Пифагора:

$$360^2 + 270^2 = x^2$$

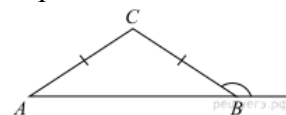
$$129600 + 72900 = x^2$$

$$202500 = x^2$$

$$x = 450$$

Ответ 450

16. В треугольнике ABC  $AC = BC$ . Внешний угол при вершине В равен  $162^\circ$ . Найдите угол С. Ответ дайте в градусах.



Решение

$$\angle ABC + \angle CBH = 180^\circ;$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 162^\circ$$

$$\angle ABC = 18^\circ$$

Треугольник ABC – равнобедренный, значит,  $\angle A = \angle B = 18^\circ$ , тогда угол C можно найти 2 способами:

1 способ:

$$\angle C = 162 - 18 = 144^\circ \text{ (т.к. внешний угол равен сумме двух углов не смежных с ним)}$$

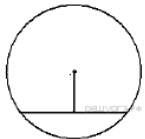
2 способ:

$$\angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ$$

$$\angle C = 180^\circ - (18 + 18) = 144^\circ$$

Ответ. 144

17. Длина хорды окружности равна 42, а расстояние от центра окружности до этой хорды равно 72. Найдите диаметр окружности.



Решение

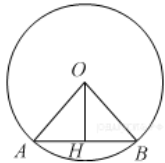
Проведём построение и введём обозначения, как показано на рисунке. Рассмотрим треугольник AOH – равнобедренный ( $AO = OB = r$ ), OH – высота, следовательно, медиана, откуда

$$AH = HB = \frac{1}{2} AB = \frac{1}{2} \cdot 42 = 21$$

По теореме Пифагора найдём длину отрезка AO.

$$AO^2 = OH^2 + AH^2;$$

$$AO = \sqrt{21^2 + 72^2} = 75$$



Тогда диаметр окружности равен  $2 \cdot 75 = 150$

Ответ 150

18. Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке

Решение

$$\text{Площадь трапеции равна } \frac{1}{2} (36 + 70 + 29) \cdot 24 = 1620$$

Ответ 1620

19. На клетчатой бумаге с размером клетки 1x1 изображён треугольник ABC. Найдите длину его средней линии, параллельной стороне AC.

Решение

$$\text{Средняя линия треугольника равна } \frac{1}{2} AC$$

$$\text{Средняя линия треугольника равна } \frac{1}{2} \cdot 8 = 4$$

Ответ. 4

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

- 1) Средняя линия трапеции равна сумме ее оснований.
- 2) Всякий равносторонний треугольник является равнобедренным.
- 3) Расстояние от точки, лежащей на окружности, до центра окружности равно радиусу.

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

Ответ 23