

1. Найдите значение выражения  $\frac{0,2}{2 + \frac{2}{9}}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

2. Известно, что  $m > n$ . Укажите верное неравенство.

- 1)  $\frac{n}{m} > 1$     2)  $n - m < 2$     3)  $\frac{n}{m} < -1$     4)  $\frac{n - m}{m} > 0$

Ответ:

3. Найдите значение выражения  $\sqrt{125 \cdot 26 \cdot 52}$ .

- 1)  $130\sqrt{10}$     2)  $26\sqrt{10}$     3)  $650\sqrt{2}$     4)  $260\sqrt{5}$

Ответ:

4. Решите уравнение  $2x - \frac{7x}{9} = 22$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

5. На рисунке 8 изображены графики функции  $y = ax^2 + bx + c$ .  $D = b^2 - 4ac$ . Установите соответствие между графиком и верным для него утверждением.

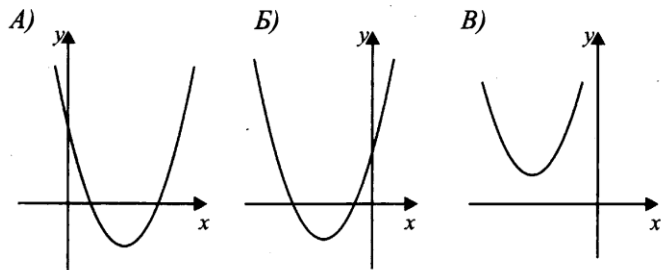


Рис. 8

- 1)  $aD > 0, b < 0$     2)  $aD > 0, b > 0$     3)  $aD < 0, b > 0$

В таблице под каждой буквой, соответствующей графику, впишите номер формулы, которая ему соответствует.

Ответ:

A	Б	В

6. Найдите количество отрицательных членов числовой последовательности, заданной формулой  $a_n = 1 - \frac{95}{4n + 3}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

7. Найдите значение выражения  $\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b+c}\right) : \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b+c}\right)$  при  $a = -0,03$ ;  $b = 3,56$ ;  $c = 6,41$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

8. Решите неравенство  $8x - 3(2x - 1) \leq -2$ .

- 1)  $[2, 5; +\infty)$     2)  $(-\infty; -2, 5]$     3)  $(-\infty; 2, 5]$     4)  $[-2, 5; +\infty)$

Ответ:

**Модуль «Геометрия»**

9. Треугольник  $ABC$  вписан в окружность.  $DA$  — касательная (см. рис. 9).  $\angle A = 38^\circ$ ,  $\angle B = 93^\circ$ . Найдите угол  $ADC$ . Ответ дайте в градусах.

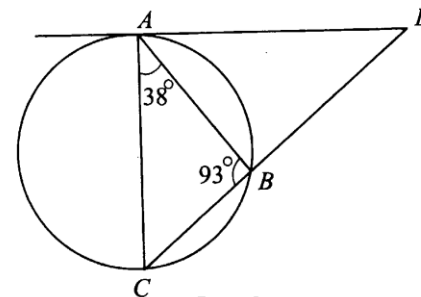


Рис. 9

Ответ: \_\_\_\_\_.

10. Сторона ромба равна 6, а острый угол равен  $60^\circ$ . Найдите длину меньшей диагонали ромба.

Ответ: \_\_\_\_\_.

11. Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке 10.

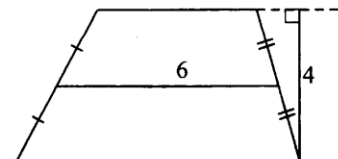


Рис. 10

12. Здание обнесено забором прямоугольной формы (см. рис. 11). Найдите длину забора.

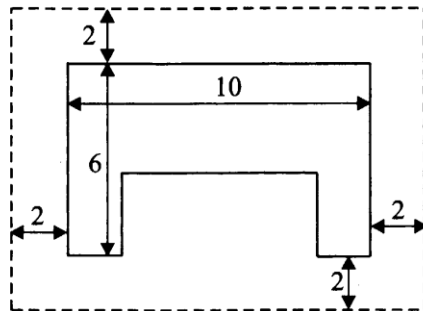


Рис. 11

Ответ: \_\_\_\_\_.

13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Отрезки касательных, проведённые к окружности из одной точки, равны.
2. Длина любой хорды окружности не превосходит её радиуса.
3. Площадь треугольника равна произведению основания и проведённой к нему высоты.

Ответ: \_\_\_\_\_.

Модуль «Реальная математика»

14. На графиках (см. рис. 12) показано количество покупателей двух продуктовых магазинов в зависимости от времени. Какое наибольшее число покупателей было в обоих магазинах в сумме?

Ответ: \_\_\_\_\_.

15. Площадь поверхности Солнца приближённо равна  $6,09 \cdot 10^{12}$  км<sup>2</sup>.

Выразите площадь поверхности Солнца в квадратных метрах.

- 1)  $6,09 \cdot 10^{16}$  м<sup>2</sup>
- 2)  $6,09 \cdot 10^{17}$  м<sup>2</sup>
- 3)  $6,09 \cdot 10^{18}$  м<sup>2</sup>
- 4)  $6,09 \cdot 10^{19}$  м<sup>2</sup>

Ответ:

16. Из 700 докторов медицинского центра 252 врача высшей категории. Сколько процентов составляют врачи высшей категории?

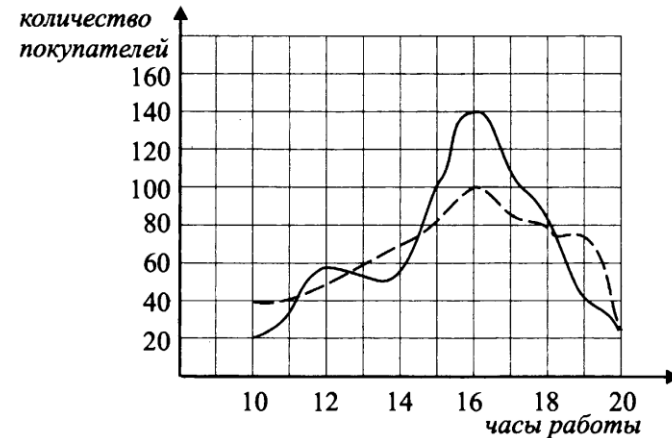


Рис. 12

17. Лестничный марш соединяет точки *A* и *B*, расстояние между которыми равно 3,2 м. Сколько ступеней на лестничном марше, если угол наклона лестницы равен 30°, высота ступени равна 8 см (см. рис. 13)?

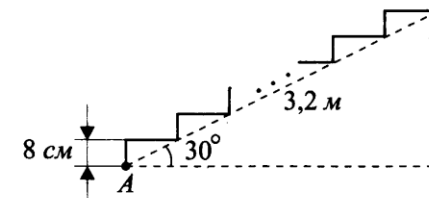


Рис. 13

Ответ: \_\_\_\_\_.

18. Установите соответствие между величинами и их возможными значениями.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) Объём малолитражного аквариума	1) 3500 мл
Б) Объём двигателя легкового автомобиля	2) 75 л
В) Объём Земли	3) 0,05 мл
Г) Объём капли воды	4) $1083 \cdot 10^9$ км <sup>3</sup>

Ответ:

А	Б	В	Г

19. Маша выбирает двузначное число случайным образом. Вероятность какого события больше: выбранное число делится на 11 или выбранное число делится на 12? В ответе запишите большую вероятность.

Ответ: \_\_\_\_\_.

20. Из заданных последовательностей выберите арифметическую прогрессию. В ответе запишите разность арифметической прогрессии.

$(a_n): a_n - a_{n+1} = 3$

$(b_n): 4, 6, 7, 8, \dots$

$(c_n): 1, \frac{1}{5}, \frac{1}{10}, \frac{1}{15}, \frac{1}{20}, \dots$

Ответ: \_\_\_\_\_.

## Часть 2

Задания этой части выполняйте с записью решения.

Модуль «Алгебра»
------------------

21. Решите уравнение  $x^4 + x^2 - 2x = 0$ .

22. Автобус проехал 120 км со скоростью 60 км/ч, потом 100 км со скоростью 40 км/ч и наконец 132 км со скоростью 24 км/ч. Найдите среднюю скорость автобуса на протяжении всего пути.