

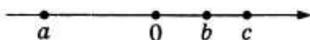
Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения $\frac{4,8 \cdot 3,3}{7,2}$.

Ответ: _____

2. На числовой прямой отмечены числа a , b , c .



Укажите номер верного утверждения.

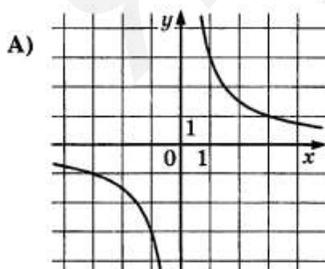
- 1) $b - a < 0$ 3) $ac < 0$
 2) $ab > 0$ 4) $b + c < 0$
3. Укажите наибольшее из чисел:
- 1) 6 3) $\sqrt{29}$
 2) $4\sqrt{2}$ 4) $5\sqrt{2}$

4. Найдите корни уравнения

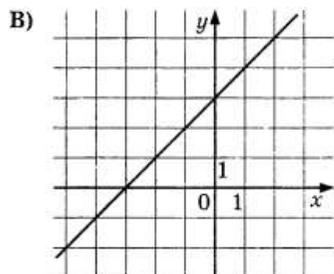
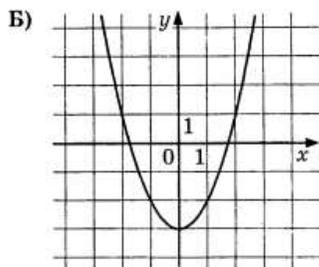
$$4x^2 + 6x - 2 = (x - 1)^2.$$

Ответ: _____

5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



- 1) $y = \frac{3}{x}$
 2) $y = 3x$
 3) $y = x + 3$
 4) $y = x^2 - 3$



Ответ:

А	Б	В

6. Последовательности (a_n) , (b_n) , (c_n) заданы формулами n -го члена. Поставьте в соответствие каждой последовательности верное утверждение.

ФОРМУЛА

УТВЕРЖДЕНИЕ

А) $a_n = 4 \cdot 3^n$

1) Последовательность — арифметическая прогрессия

Б) $b_n = 9n + 3$

2) Последовательность — геометрическая прогрессия

В) $c_n = 8n^2 + 3$

3) Последовательность не является ни арифметической, ни геометрической прогрессией

Ответ:

А	Б	В

7. Упростите выражение

$$\left((x+y)^2 + (x-y)^2 \right) : \left(\frac{x}{y} + \frac{y}{x} \right)$$

и найдите его значение при $x = \sqrt{7} - 1$, $y = \sqrt{7} + 1$.

Ответ: _____

8. Решите систему неравенств
- $\begin{cases} 8 - x > 10, \\ 5 - 4x \geq 2. \end{cases}$

- 1) $\left[-\frac{3}{4}; +\infty \right)$ 3) $(-\infty; -2)$
2) $(-\infty; -18)$ 4) $[-1,75; +\infty)$

Модуль «Геометрия»

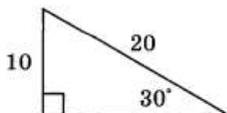
9. Углы
- A
- ,
- B
- и
- C
- четырёхугольника
- $ABCD$
- относятся как
- $7 : 3 : 11$
- . Найдите угол
- D
- , если около данного четырёхугольника можно описать окружность. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

10. В треугольнике
- ABC
- $AC = BC$
- , высота
- CH
- равна 6,
- $\cos A = \frac{\sqrt{10}}{10}$
- . Найдите
- AB
- .

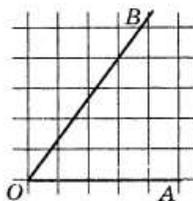
Ответ: _____

11. Найдите площадь прямоугольного треугольника, изображённого на рисунке.



Ответ: _____

12. Найдите косинус угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

13. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Сумма смежных углов равна 90° .
- 2) Через любые две различные точки проходит не более одной прямой.
- 3) Через любые две различные точки проходит не менее одной прямой.

Ответ: _____

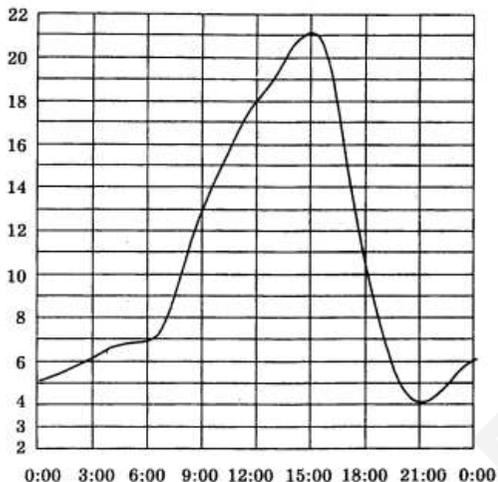
Модуль «Реальная математика»

14. В таблице приведён норматив по бегу на 60 метров для учащихся 8 классов.

Отметка	Мальчики			Девочки		
	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время (секунды)	9,0	9,5	10,0	9,6	10,1	10,8

Какую отметку получит мальчик, пробежавший эту дистанцию за 10,3 секунды?

- 1) Отметка «5».
 - 2) Отметка «4».
 - 3) Отметка «3».
 - 4) Норматив не выполнен.
15. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Найдите разность между наибольшим значением температуры и наименьшим.

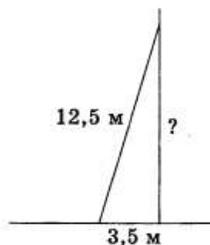


Ответ: _____

16. Городской бюджет составляет 68 млн. руб., а расходы на одну из его статей составили 22,5%. Сколько рублей потрачено на эту статью бюджета?

Ответ: _____

17. Лестница длиной 12,5 м приставлена к стене так, что расстояние от её нижнего конца до стены равно 3,5 м. На какой высоте от земли находится верхний конец лестницы?



Ответ: _____

18. На диаграмме показано распределение питательных веществ в сухарях. Определите по диаграмме, содержание каких веществ преобладает.



* — к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества

- 1) жиры 3) углеводы
 2) белки 4) прочее
19. Костя наудачу выбирает двузначное число. Найдите вероятность того, что оно начинается на 2.

Ответ: _____

20. 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 прошёл человек, если $l = 70$ см, $n = 1200$? Ответ выразите в километрах.

Ответ: _____

Часть 2

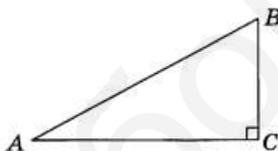
Модуль «Алгебра»

21. Сократите дробь $\frac{3^2 \cdot 25^4}{5^{10} \cdot 2^2}$.
22. Велосипедист выехал с постоянной скоростью из города А в город В, расстояние между которыми равно 45 км. На следующий день он отправился обратно в А со скоростью на 3 км/ч

- больше прежней. По дороге он сделал остановку на 45 минут. В результате велосипедист затратил на обратный путь столько же времени, сколько на путь из А в В. Найдите скорость велосипедиста на пути из В в А. Ответ дайте в км/ч.
23. Постройте график функции $y = \frac{x-1}{x^2-x}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

24. Один острый угол прямоугольного треугольника на 32° больше другого. Найдите больший острый угол.



25. В прямоугольном треугольнике KLM с прямым углом L проведена высота LP . Докажите, что $LP^2 = KP \cdot MP$.
26. Окружность проходит через середины гипотенузы AB и катета BC прямоугольного треугольника ABC и касается катета AC . В каком отношении точка касания делит катет AC , считая от вершины A ?

Ответы.

1. 2,2. 2. 3. 3. 4. 4. $-3; \frac{1}{3}$. 5. 143. 6. 213. 7. 12. 8. 3. 9. 150. 10. 4.
11. $50\sqrt{3}$. 12. 0,6. 13. 23. 14. 4. 15. 17. 16. 15 300 000. 17. 12. 18. 3.
19. $\frac{1}{9}$. 20. 0,84. 21. 0,09. 22. 15. 23. 1. 24. 61. 26. 3:1.

ЯГубов.РФ