

Часть 1

Модуль «Алгебра»

1. Укажите выражение, значение которого является наименьшим.

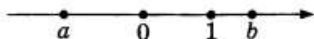
1) $\frac{1}{0,6}$

2) $1 \cdot 0,6$

3) $\frac{5}{3} + \frac{4}{5}$

4) $\frac{5}{3} - \frac{4}{5}$

2. На числовой прямой отмечены числа a , b .



Укажите номер верного утверждения.

1) $a - b > 0$

2) $ab > 0$

3) $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$

4) $a^2 + b^2 < 1$

3. Найдите значение выражения $\frac{(6\sqrt{2})^2}{24}$.

1) $\frac{1}{2}$

2) 4

3) 3

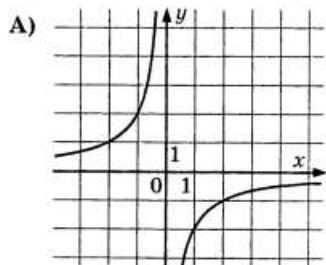
4) 24

4. Найдите корни уравнения

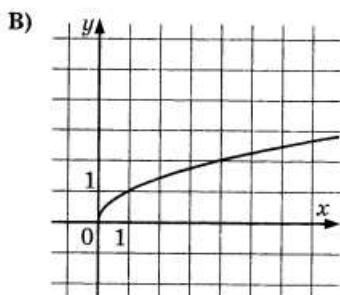
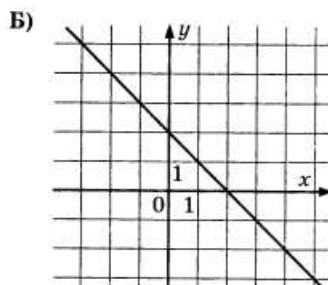
$$2x^2 + 11x + 34 = (x + 6)^2.$$

Ответ: _____

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



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



Ответ:

А	Б	В

6. Арифметическая прогрессия начинается так: 16; 12; 8; Какое число стоит в этой последовательности на 71-м месте?

Ответ: _____

7. Упростите выражение

$$\left((a+b)^2 - (a-b)^2 \right) \cdot \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right)$$

и найдите его значение при $a = 1 - \sqrt{7}$, $b = 3 + \sqrt{7}$.

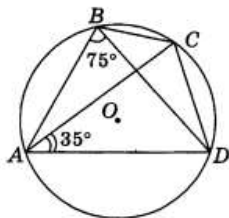
Ответ: _____

8. Решите неравенство $5(x-3) - 7 < 3x - 2$.

Ответ: _____

Модуль «Геометрия»

9. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 75° , угол CAD равен 35° . Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.

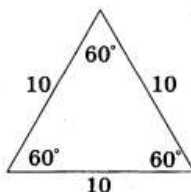


Ответ: _____

10. В треугольнике ABC $AC = 8$, $BC = 8\sqrt{15}$, угол C равен 90° . Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.

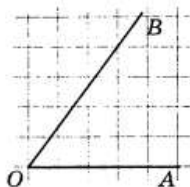
Ответ: _____

11. Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.



Ответ: _____

12. Найдите синус угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____

13. Какие из следующих утверждений верны?
- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние односторонние углы равны 70° и 110° , то эти две прямые параллельны.
 - 2) Если расстояние от точки до прямой меньше 7, то и длина любой наклонной, проведённой из данной точки к прямой, меньше 7.
 - 3) Если при пересечении двух прямых третьей прямой внутренние накрест лежащие углы составляют в сумме 90° , то эти две прямые параллельны.

Ответ: _____

Модуль «Реальная математика»

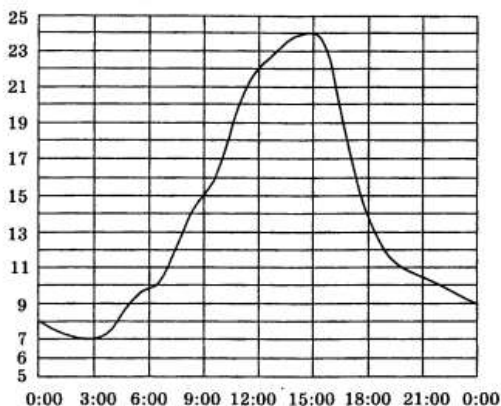
14. В таблице приведён норматив по прыжку в длину с места для учащихся 8 классов.

Отметка	Мальчики			Девочки		
	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Длина (метры)	2,00	1,90	1,80	1,80	1,70	1,60

Какую отметку получит мальчик, прыгнувший в длину на 1 м 93 см?

- 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 наибольшее значение температуры. Ответ дайте в градусах Цельсия.

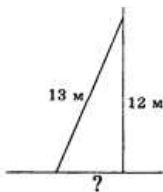


Ответ: _____

16. В цирке перед началом представления было продано $\frac{3}{7}$ всех воздушных шариков, а в антракте — ещё 25 штук. После этого осталась половина всех шариков, приготовленных для продажи. Сколько шариков было первоначально?

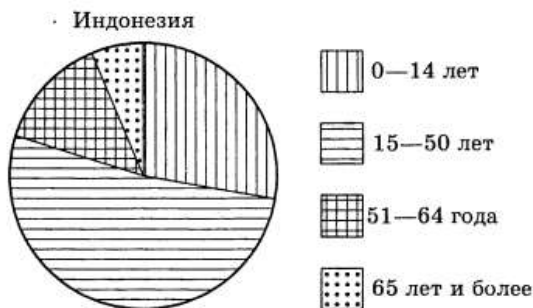
Ответ: _____

17. На какое расстояние следует отодвинуть от стены дома нижний конец лестницы, длина которой 13 м, чтобы верхний её конец оказался на высоте 12 м? Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____

18. На диаграмме показан возрастной состав населения Индонезии. Определите по диаграмме, какая из возрастных категорий самая малочисленная.



- 1) 0—14 лет 3) 51—64 года
 2) 15—50 лет 4) 65 лет и более
19. В среднем на 90 карманных фонариков приходится шесть неисправных. Найдите вероятность купить работающий фонарик.

Ответ: _____

20. Из формулы $\sin \alpha = \frac{a}{c}$ выразите c .

Ответ: _____

Часть 2

Модуль «Алгебра»

21. Сократите дробь $\frac{2^2 \cdot 4^8}{16^3 \cdot 5^2}$.
22. Два велосипедиста одновременно отправились в 108-километровый пробег. Первый ехал со скоростью на 3 км/ч большей, чем скорость второго, и прибыл к финишу на 1 час 48 мин. раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу первым. Ответ дайте в км/ч.

23. Постройте график функции $y = \frac{2x+1}{2x^2+x}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

24. Чему равен больший угол равнобедренной трапеции, если известно, что разность противолежащих углов равна 84° ? Ответ дайте в градусах.
25. В прямоугольном треугольнике PQR с прямым углом Q проведена высота QL . Докажите, что $PQ^2 = PL \cdot PR$.
26. Площадь ромба $ABCD$ равна 18. В треугольник ABD вписана окружность, которая касается стороны AB в точке K . Через точку K проведена прямая, параллельная диагонали AC и отсекающая от ромба треугольник площади 1. Найдите синус угла BAC .

Ответы.

1. 2. 2. 3. 3. 3. 4. -1; 2. 5. 231. 6. -264. 7. 16. 8. $(-\infty; 10)$.
9. 110. 10. 16. 11. $25\sqrt{3}$. 12. 0,8. 13. 1. 14. 2. 15. 24. 16. 350. 17. 5.
18. 4. 19. $\frac{14}{15}$. 20. $c = \frac{a}{\sin \alpha}$. 21. 0,01. 22. 15. 23. 4. 24. 132. 26. $\frac{1}{3}$.