

1. Найдите, на сколько метров периметр участка земли, занятого под жилой дом, больше периметра участка земли, занятого под сарай.

Ответ: _____.

2. Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 8 штук. Сколько упаковок понадобилось, чтобы выложить все дорожки и площадку перед гаражом?

Ответ: _____.

3. Найдите общую площадь (в m^2) участка, которую занимают сарай и баня.

Ответ: _____.

4. Найдите расстояние от теплицы до бани (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах. В ответе укажите квадрат полученного значения.

Ответ : _____.

5. Хозяин дома планирует устроить в жилом доме зимнее отопление. Он рассматривает два варианта: электрическое или газовое отопление. Цены на оборудование и стоимость его установки, данные о расходе газа, электроэнергии и их стоимости даны в таблице.

	Нагреватель (котёл), руб.	Прочее оборудование и монтаж, руб.	Средний расход газа, $m^3/час$	Средняя потребляемая мощность, кВт	Тариф
Газовое отопление	30 000	19 706	1,2	–	5,7 руб./ m^3
Электрическое отопление	20 000	15 000	–	5,7	5,5 руб./кВт·ч

Обдумав оба варианта, хозяин решил установить газовое оборудование. Через сколько часов непрерывной работы отопления экономия от использования газа вместо электричества компенсирует разность в стоимости установки газового и электрического оборудования?

Ответ : _____.

6. Найдите значение выражения $\frac{1}{\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12}}$.

Ответ: _____.

7. Значения каких из данных выражений всегда отрицательны, если $x < 0$, $y > 1$, $z < 2$. В ответе запишите цифры без каких-либо символов в порядке возрастания.

- 1) xyz 2) $x(y+1)(z-2)$ 3) $\frac{x(y-1)}{2-z}$ 4) $\frac{-x(2-z)}{1-y}$

Ответ : _____.

8. Найдите значение выражения $\frac{(2^{5-\sqrt{7}})^{5+\sqrt{7}} \cdot 4^5}{8^9}$.

Ответ: _____.

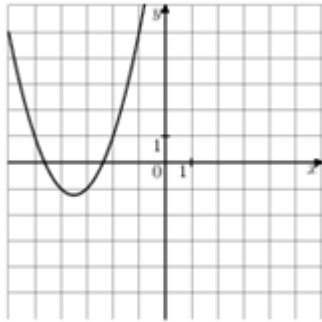
9. Решите уравнение $\frac{1}{x-2} + \frac{1}{x-3} = \frac{5}{6}$. Если корней несколько, запишите их в ответ без пробелов в порядке возрастания.

Ответ: _____.

10. Внутри треугольника со сторонами 10, 24, 26 находится кольцо с внутренним радиусом $\frac{4}{\sqrt{\pi}}$ и внешним радиусом $\frac{5}{\sqrt{\pi}}$. Найдите вероятность того, что случайно выбранная точка внутри треугольника не будет принадлежать кольцу.

Ответ: _____.

11. На рисунке изображён график функции вида $y = ax^2 + bx + c$. Найдите значение коэффициента b .



Ответ: _____.

12. Сумма третьего, шестого и девятого члена арифметической прогрессии равна 120. Найдите сумму первых одиннадцати членов этой прогрессии.

Ответ: _____.

13. Найдите значение выражения $\frac{x^4 - 81}{x^2 + 9} \cdot \frac{x + 5}{x - 3} - \frac{2x^3 + 16x^2}{2x}$ при $x \neq 0$ и $x \neq 3$.

Ответ: _____.

14. Радиус R окружности, описанной вокруг равнобедренного треугольника с боковыми сторонами a и основанием b , можно вычислить по формуле $R = \frac{a^2}{\sqrt{4a^2 - b^2}}$. Найдите боковую сторону равнобедренного треугольника, если

известно, что $b = 4$, $R = \frac{9\sqrt{2}}{4}$ и длина боковой стороны a – рациональное число.

Ответ: _____.

15. Решите систему неравенств $\begin{cases} x - 2 \geq 0 \\ 3 - x \\ x^2 - 5x + 6 \geq 0 \end{cases}$.

- 1) $[2; 3)$ 2) $\{2\}$ 3) $(-\infty; +\infty)$ 4) $(-\infty; 2] \cup (3; +\infty)$

Ответ: _____.

Модуль «Геометрия».

16. Углы B и C треугольника ABC равны 67° и 83° . Найдите BC , если диаметр окружности, описанной около треугольника ABC , равен 7.

Ответ: _____.

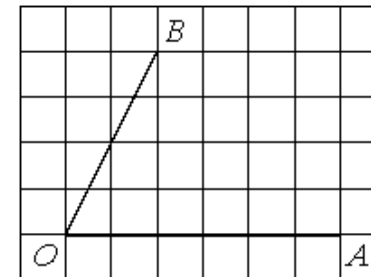
17. Дан правильный двадцатиугольник $A_1A_2...A_{20}$. Найдите градусную меру угла $A_1A_5A_7$.

Ответ: _____.

18. Периметр и площадь прямоугольника равны 24 и 22 соответственно. Найдите диагональ этого прямоугольника

Ответ: _____.

19. Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



Ответ: _____.

20. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если угол равен 46° , то вертикальный с ним угол равен 134° .
- 2) Треугольник 5, 10, 16 не существует.
- 3) В равнобедренном треугольнике высота может быть меньше биссектрисы.

В ответе запишите цифры в порядке возрастания без каких-либо символов

Ответ: _____.

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте бланк ответов №2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво. Обращаем Ваше внимание на то, что записи в черновике не будут учитываться при оценивании работы.

Модуль «Алгебра».

21. Решите уравнение $(x^2 + 21x + 90)(x^2 - 7x + 10) = 28x^2$.

22. Учебный самолёт летел со скоростью 220 км/ч. Когда ему осталось пролететь на 385 км меньше, чем он пролетел, самолёт увеличил скорость до 330 км/ч. Средняя скорость на всём пути оказалась равной 250 км/ч. Какое расстояние (в км) пролетел самолёт?

23. Постройте график функции $y = \frac{x-3}{(\sqrt{x^2-9})^2} + 4$. Найдите все значения k , при

которых прямая $y = kx$ имеет с графиком функции ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия».

24. AA_1 – медиана треугольника ABC . Точка C_1 лежит на стороне AB , причём $AC_1 : C_1B = 1 : 2$. Отрезки AA_1 и CC_1 пересекаются в точке M . Найдите отношение $CM : MC_1$.

25. В треугольнике ABC проведены высоты AA_1 , BB_1 , CC_1 . Точки B_2 и C_2 – середины высот BB_1 и CC_1 соответственно. Докажите, что треугольник $A_1B_2C_2$ подобен треугольнику ABC .

26. В трапецию, у которой меньшее основание равно 5, вписана окружность. Одна из боковых сторон трапеции делится точкой касания на отрезки 9 и 4, считая от большего основания. Найдите площадь трапеции.