

Вариант 8

Часть 1

Ответами к заданиям 1–20 являются цифра, число или последовательность цифр.

Модуль «Алгебра»

1 Найдите значение выражения $\frac{5,6}{1,9-7,5}$.

Ответ: _____.

2 В таблице даны результаты забега мальчиков 8 класса на дистанцию 60 м. Зачёт выставляется при условии, что показан результат не хуже 10,5 с.

Номер дорожки	I	II	III	IV
Время (в с)	10,6	9,7	10,1	11,4

Укажите номера дорожек, по которым бежали мальчики, получившие зачёт.

- 1) только I
- 2) только II
- 3) I, IV
- 4) II, III

Ответ:

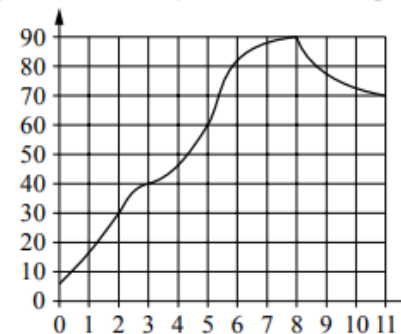
3 Какое из следующих чисел заключено между числами $\frac{9}{19}$ и $\frac{5}{9}$?

- 1) 0,2
- 2) 0,3
- 3) 0,4
- 4) 0,5

Ответ:

4 Найдите значение выражения $5\sqrt{11} \cdot 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{22}$.

5 На графике показано изменение температуры в процессе разогрева двигателя легкового автомобиля. На горизонтальной оси отмечено время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на вертикальной оси — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, через сколько минут с момента запуска двигатель нагреется до 60°C .



Ответ: _____.

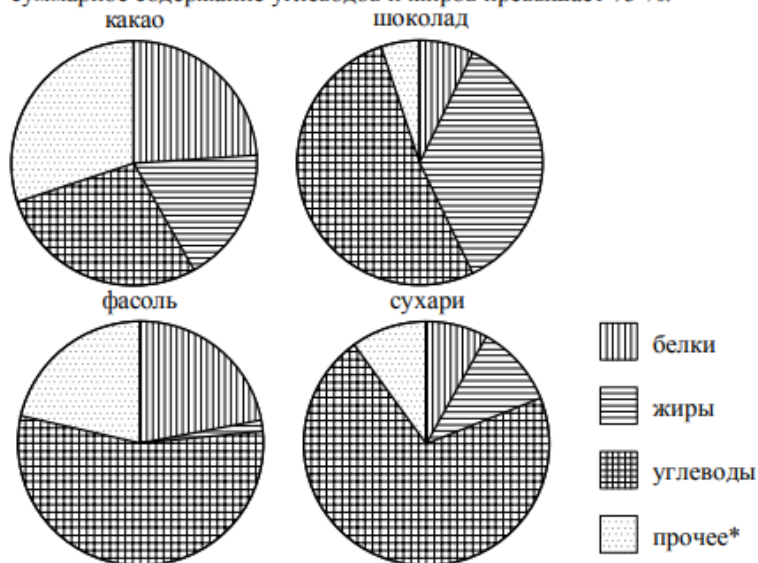
6 Решите уравнение $x^2 - 7x + 10 = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

Ответ: _____.

7 Спортивный магазин проводит акцию. Любой свитер стоит 800 рублей. При покупке двух свитеров предоставляется скидка на второй свитер 60%. Сколько рублей придётся заплатить за покупку двух свитеров в период действия акции?

- 8 На диаграммах показано содержание питательных веществ в какао, молочном шоколаде, фасоли и сухарях. Определите по диаграммам, в каких продуктах суммарное содержание углеводов и жиров превышает 75 %.



*К прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

- 1) какао
- 2) шоколад
- 3) фасоль
- 4) сухари

Запишите номера выбранных вариантов ответов без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

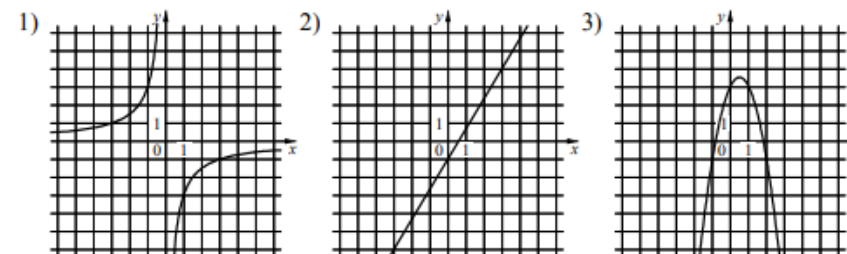
Ответ: _____.

- 9 На экзамене 25 билетов, Стас не выучил 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

- 10 Установите соответствие между функциями и их графиками.
ФУНКЦИИ

A) $y = -2x^2 + 2x + 3$ Б) $y = -\frac{3}{x}$ В) $y = \frac{5}{3}x - 1$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	Б	В

- 11 Геометрическая прогрессия (b_n) задана условиями
 $b_1 = 3, \quad b_{n+1} = 4b_n$.

Найдите b_4 .

Ответ: _____.

- 12 Найдите значение выражения $\frac{1}{4x} - \frac{4x+y}{4xy}$ при $x = \sqrt{22}, y = \frac{1}{6}$.

- 13 Центростремительное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) вычисляется по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость (в с^{-1}), R — радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус R , если угловая скорость равна 9 с^{-1} , а центростремительное ускорение равно 405 м/с^2 . Ответ дайте в метрах.

- 14 Укажите решение неравенства $8x - 3(3x + 8) \geq 9$.

- 1) $[15; +\infty)$
- 2) $(-\infty; -33]$
- 3) $(-\infty; 15]$
- 4) $[-33; +\infty)$

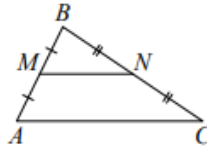
Ответ:

Модуль «Геометрия»

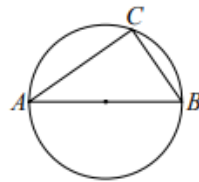
- 15 Найдите угол, который образуют минутная и часовая стрелки часов в 14:00. Ответ дайте в градусах.



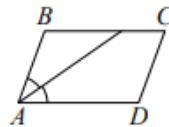
- 16 Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC соответственно, сторона AB равна 31, сторона BC равна 42, сторона AC равна 50. Найдите MN .



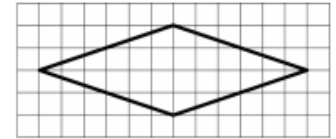
- 17 Центр окружности, описанной около треугольника ABC , лежит на стороне AB . Радиус окружности равен 10. Найдите BC , если $AC = 16$.



- 18 Найдите острый угол параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 12° . Ответ дайте в градусах.



- 19 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён ромб. Найдите длину его большей диагонали.



- 20 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Смежные углы всегда равны.
- 2) Площадь квадрата равна произведению двух его смежных сторон.
- 3) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.

Часть 2

При выполнении заданий 21–26 используйте отдельный лист бумаги. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

Модуль «Алгебра»

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

- 22 Моторная лодка прошла против течения реки 221 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч.

- 23 Постройте график функции $y = \frac{(x^2 - 3x)|x|}{x - 3}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ не имеет с графиком ни одной общей точки.

Модуль «Геометрия»

- 24** Найдите боковую сторону AB трапеции $ABCD$, если углы ABC и BCD равны соответственно 45° и 150° , а $CD = 32$.
- 25** В остроугольном треугольнике ABC проведены высоты AA_1 и CC_1 . Докажите, что углы AA_1C_1 и ACC_1 равны.
- 26** В треугольнике ABC биссектриса BE и медиана AD перпендикулярны и имеют одинаковую длину, равную 12. Найдите стороны треугольника ABC .