

ВАРИАНТ 10

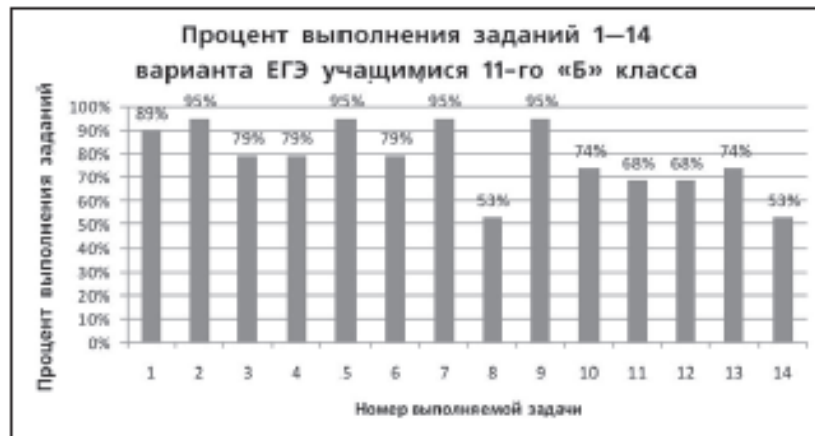
Часть 1

Ответом к заданиям 1—12 является целое число или конечная десятичная дробь. Запишите число в поле ответа в тексте работы, затем перенесите его в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

- 1 Сумма трёх натуральных чисел, образующих арифметическую прогрессию, равна 105. Чему равно второе число этой последовательности?

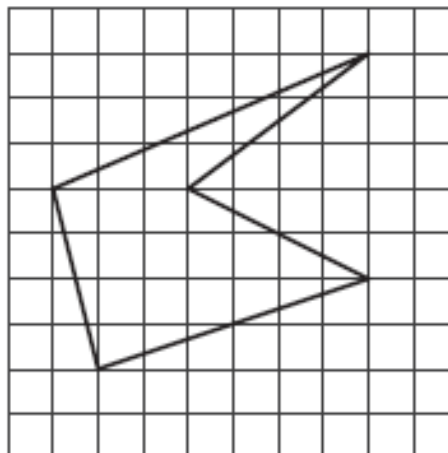
Ответ: _____ .

- 2 На диаграмме представлены результаты выполнения заданий 1—14 учащимися 11-го «Б» класса. По данной диаграмме определите медиану данной выборки результатов. Ответ укажите в процентах.



Ответ: _____ .

- 3 Найдите площадь фигуры, изображённой на клетчатой бумаге, считая, что сторона клетки равна 1 см. Ответ укажите в см^2 .



Ответ: _____ .

- 4 На отрезке L длиной 20 см помещён меньший отрезок l длиной 12 см. Найдите вероятность того, что точка, наудачу поставленная на больший отрезок, попадёт также и на меньший отрезок. Предполагается, что вероятность попадания точки на отрезок пропорциональна длине отрезка и не зависит от его расположения.

Ответ: _____ .

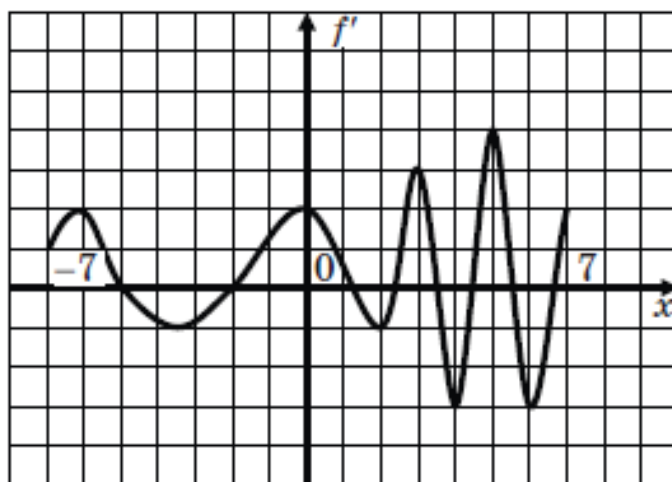
- 5 Решите уравнение $\log_{0,25}(x+30) = -2$.

Ответ: _____ .

- 6 Общая хорда двух пересекающихся окружностей видна из их центров под углами 60° и 120° . Найдите расстояние между центрами окружностей, если они расположены по одну сторону от их общей хорды и радиус меньшей окружности равен 19.

Ответ: _____ .

- 7 На рисунке изображён график производной дифференцируемой функции $y = f(x)$. Найдите количество точек графика функции, принадлежащих отрезку $[-6; 6]$, в которых касательная к графику функции параллельна прямой, заданной уравнением $y = x$.



Ответ: _____ .

- 8 Основанием призмы служит параллелограмм, стороны которого равны 3 и 6. Острый угол параллелограмма равен $\alpha = \arcsin \frac{3}{4}$. Найдите объём призмы, если её боковое ребро равно 4 и наклонено к плоскости основания под углом 30° .

Ответ: _____ .

Часть 2

- 9 Найдите значение выражения $\frac{3(\cos 20^\circ - \sin 20^\circ)}{\sqrt{2} \sin 25^\circ}$.

Ответ: _____ .

- 10 Число делителей натурального числа $N = p_1^{k_1} \cdot p_2^{k_2} \cdot \dots \cdot p_m^{k_m}$, представленного в каноническом виде, т. е. разложенного в произведение своих простых делителей $1 < p_1 < p_2 < \dots < p_m$, включающее 1 и само число N , находится по формуле $K = (k_1 + 1)(k_2 + 1) \dots (k_m + 1)$. Используя эту формулу, найдите количество делителей числа $N = 1080$.

Ответ: _____ .

- 11 Часть пути из пункта A в пункт B состоит из подъёма в гору, часть пути из спуска с горы, а часть пути из движения по ровной дороге. Известно, что автобус на ровной дороге имеет скорость, равную 48 км/час, в гору поднимается со скоростью 40 км/час, а спускается с горы со скоростью 60 км/час. Найдите расстояние между пунктами A и B , если на путь из пункта A в пункт B и обратно автобус затратил 5 часов. Расстояние укажите в км.

Ответ: _____ .

- 12 Участок в форме прямоугольника площадью 200 м^2 с трёх сторон огорожен изгородью. Найдите наименьшую возможную длину изгороди. Ответ укажите в метрах.

Ответ: _____ .

Для записи решений и ответов на задания 13—19 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (13, 14 и т. д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 13 Решите уравнение $\log_{\sin x} \frac{5 - 6 \sin x}{8} = 2$. Укажите решения уравнения, принадлежащие отрезку $[0; \pi]$.

- 14 Сфера радиуса $R = 5$ касается боковых граней правильной треугольной пирамиды $SABC$ в точках K, L, M , принадлежащих сторонам основания пирамиды. Найдите объём пирамиды, если центр сферы удалён от плоскости её основания на расстояние, равное $d = 3$.

- 15 Решите неравенство $\log_{(x-2)}(x^2 - 6x + 8) > \log_{(x-3)}(x^2 - 6x + 8)$.

- 16 В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями $AB = 9$ и $CD = 7$ боковая сторона $BC = 8$ перпендикулярна основаниям. Из точки P стороны AD , делящей её пополам, к этой стороне проведён перпендикуляр, пересекающий сторону BC в точке Q . Найдите площадь четырёхугольника $APQB$.

- 17 Вкладчик решил разместить в банке 1000 тысяч рублей сроком на 1 год. Банк предлагает две стратегии: первая — начислить 7% годовых, если вклад будет размещён целиком. Либо предлагается разбить вклад на три части. Тогда на меньшую часть будет начислено 15%, на среднюю — 10% и на большую будет начислено

5% годовых. Какую наибольшую прибыль может получить вкладчик, если большая часть должна отличаться от меньшей части не менее чем на 100 тысяч рублей, но не более чем на 300 тысяч рублей?

- 18** Найдите все значения параметра, при каждом из которых прямая, заданная уравнением $y = a(x - 4) + 3$, делит пополам периметр и площадь фигуры ограниченной линией, заданной уравнением $x^2 + |x + y| - 2 = 0$.
- 19** Натуральное число N представимо в виде двух сумм квадратов двух чисел: $N = 235^2 + 972^2 = 1000009 = 1000^2 + 3^2$. Разложите число N на множители.

ВАРИАНТ 10

Часть 1

Задание	Ответ	Задание	Ответ
1	35	5	-14
2	79	6	19
3	22,5	7	7
4	0,6	8	27

Часть 2

Задание	Ответ
9	3
10	32
11	120
12	40
13	а) $\frac{\pi}{6} + 2\pi k, \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$; б) $\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}$
14	$\frac{256\sqrt{3}}{3}$
15	$(4; 3 + \sqrt{2})$
16	26
17	95000
18	1,2
19	$N = 3413 \cdot 293$