

3 Найдите площадь ромба, если его диагонали равны 12 и 6.

Ответ: _____.

4 Ребенок имеет на руках 5 кубиков с буквами: А, К, К, Л, У. Какова вероятность того, что ребенок соберет из кубиков слово "кукла"?

Ответ: _____.

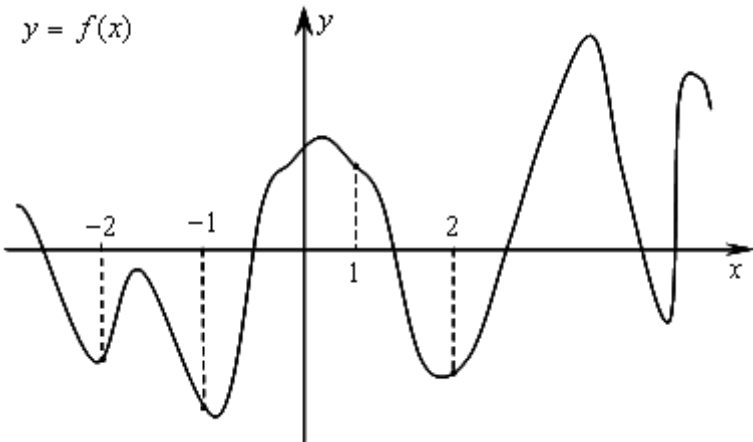
5 Найдите корень уравнения $(x - 119)/(x + 7) = -5$.

Ответ: _____.

6 Периметр трапеции равен 40, а сумма непараллельных сторон равна 20. Найдите среднюю линию трапеции.

Ответ: _____.

7 На рисунке изображен график функции $y = f(x)$ и отмечены точки $-2, -1, 1, 2$. В какой из этих точек значение производной наибольшее? В ответе укажите эту точку.



Ответ: _____.

8 В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ все ребра которой равны 5, найдите угол между прямыми FA и $D_1 E_1$. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работ.



Часть 2

- 9 Найдите значение выражения $5 \sin(\alpha - 7\pi) - 11 \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$ если $\sin \alpha = 0,1$

Ответ: _____.

- 10 Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 1,2 + 10t - 5t^2$ где h -высота в метрах, t -время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 3 метров?

Ответ: _____.

- 11 Первая труба пропускает на 10 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 60 литров она заполняет на 3 минуты дольше, чем вторая труба.

Ответ: _____.

- 12 Найдите точку минимума функции $y = x\sqrt{x} - 24x + 29$

Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

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 а) Решить уравнение. $\cos 2x - \cos x = 0$
б) Найдите корни на промежутке $[0; 5\pi/2]$

- 14 В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ основание $ABCD$ - квадрат со стороной 6, а боковое ребро равно 9. На ребре SA отмечена точка M так, что $SM = 6$.
а) Постройте сечение пирамиды плоскостью, проходящей через точки B, C и M .
б) Найдите расстояние от вершины S до плоскости BCM .

- 15 Решите неравенство $\log_2(49 - x^2) \leq 2 + \log_2(x + 1) < \log_{0,4}(2|x - 3| + |x - 8| - 8) < 1$

- 16 Точка B - середина отрезка AC , причём $AC = 10$. Проведены три окружности радиуса 6 с центрами A, B и C . Найдите радиус 4-ой окружности, касающейся всех трёх данных.

- 17 В июле планируется взять кредит в банке на сумму 100000 рублей. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг возрастает на $x\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга.
Найдите число x , если известно, что кредит был полностью погашен за два года, причем в первый год было переведено 55000 руб., а во второй 69000 рублей.



18 Найдите значения параметра a , при котором уравнения $5x-1=2a-2$ и $3x+2=a+5$ имеют общий корень.

19 Числа от 2 до 11 записаны в строчку в некотором порядке. Всегда ли можно вычеркнуть несколько чисел так, чтобы осталось:

- А) Три числа в порядке возрастания или в порядке убывания?
- Б) Пять чисел в порядке возрастания или в порядке убывания?
- В) Четыре числа в порядке возрастания или в порядке убывания?



Система оценивания
Ответы к заданиям 1-19

Каждое из заданий 1–14 считается выполненными верно, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби. Каждое верно выполненное задание оценивается 1 баллом.

Верно выполненные задания 15-17 максимум оцениваются в 2 балла, задания 18-19 – в 3 балла, а задания 20-21 – в 4 балла.

№ задания	Ответ
1	22
2	21
3	36 см кв
4	1/60.
5	$x=14$
6	10
7	в точке $x = 1$, значение производной будет наибольшим отрицательным.
8	60
9	-1,6
10	1,6
11	20
12	256
13	$x_1 = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z};$ $x_{2,3} = \pm \pi/3 + 2\pi n,$ $n \in \mathbb{Z}$
14	44
15	$(-\infty; -2) \cup (-2; -1] \cup \{0\} \cup [1; 2) \cup (2; \infty)$
16	0,45 или 0,9
17	15
18	$a=18$
19	а) да; б) нет; в) да.

