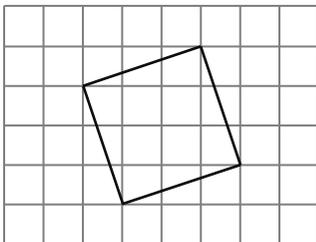


3 На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён квадрат. Найдите его площадь.



Ответ: _____.

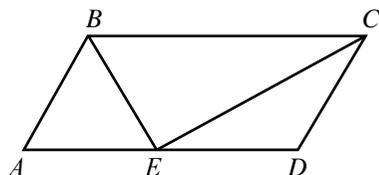
4 В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что выпадет хотя бы одна решка.

Ответ: _____.

5 Найдите корень уравнения $(x-9)^2 = -36x$.

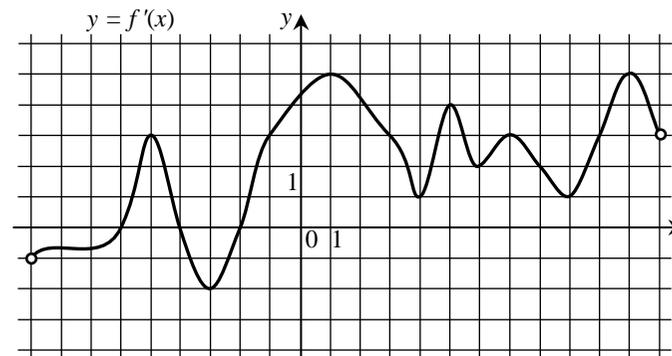
Ответ: _____.

6 Точка пересечения биссектрис двух углов параллелограмма, прилежащих к одной стороне, принадлежит противоположной стороне. Меньшая сторона параллелограмма равна 7. Найдите его большую сторону.



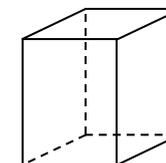
Ответ: _____.

7 На рисунке изображён график $y = f'(x)$ – производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-9; 12)$. В какой точке отрезка $[-2; 7]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее значение?



Ответ: _____.

8 Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 6 и 4. Объем параллелепипеда равен 120. Найдите площадь его поверхности.



Ответ: _____.

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1.



Часть 2

9 Найдите значение выражения $\left(\sqrt{3\frac{6}{13}} - \sqrt{1\frac{7}{13}}\right) : \sqrt{\frac{5}{52}}$.

Ответ: _____.

10 Некоторая компания продаёт свою продукцию по цене $p = 600$ руб. за единицу, переменные затраты на производство одной единицы продукции составляют $v = 300$ руб., постоянные расходы предприятия $f = 750\,000$ руб. в месяц. Месячная операционная прибыль предприятия (в рублях) вычисляется по формуле $g(q) = q(p - v) - f$. Определите месячный объём производства q (единиц продукции), при котором месячная операционная прибыль предприятия будет равна $450\,000$ руб.

Ответ: _____.

11 Каждый из двух рабочих одинаковой квалификации может выполнить заказ за 16 часов. Через 4 часа после того, как первый приступил к выполнению заказа, к нему присоединился второй рабочий, и работу над заказом они довели до конца уже вместе. Сколько всего часов работал первый рабочий?

Ответ: _____.

12 Найдите наибольшее значение функции $y = 20 \cdot (e^{-0,05x} - e^{-0,1x}) + 3$.

Ответ: _____.



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

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) Решите уравнение $\sqrt{1 - \operatorname{ctg} x} \cdot \sin x = \sqrt{1 - \operatorname{tg} x} \cdot \cos x$.

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.

14 В треугольной пирамиде $SABC$ известно, что $\angle ACB = \angle SAC = 90^\circ$, $SA = BC = 2$, $AC = 1$, угол между гранями SAC и ABC равен 120° .

а) Докажите, что угол между гранями SAB и ABC равен 60° .

б) Найдите длину ребра SB .

15 Решите неравенство $x^2 \cdot 2^{x^2+|x+1|} + 2 < 2x^2 + 2^{x^2+|x+1|}$.

16 В трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC известно, что $AC = 4$, $BD = 3$, $\angle BDA = 2\angle CAD$.

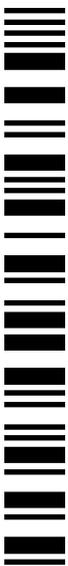
а) Докажите, что угол BDA тупой.

б) Найдите площадь трапеции $ABCD$.

17 В начале года Аркадий открыл вклад в банке на сумму 63000 рублей на несколько лет под целое число процентов годовых. В конце каждого года банк увеличивает вклад на $r\%$ по сравнению с его размером в начале года, после чего Аркадий снимает со вклада некоторую сумму денег. Суммы, снимаемые в конце каждого года, подбираются так, чтобы размер вклада на начало каждого года, начиная со второго, был на одну и ту же сумму больше размера вклада на начало предыдущего года.

Известно, что после n -го снятия на вкладе оказалась сумма, в $1,5$ раза превышающая сумму первоначального вклада, а за n снятий Аркадий получил в общей сложности 10080 рублей ($2 \leq n \leq 8$). Найдите r .

КИМ № 0021253894



18 Найдите все значения параметра a , при каждом из которых уравнение $\log_{1-a} \left(5 - \cos x + 3 \sin \frac{x}{2} \right) = 2$ имеет хотя бы один корень.

19 Назовём последовательность целых неотрицательных чисел *необычной*, если:
– каждый её член, начиная со второго, получается из предыдущего путём вычитания наибольшего квадрата натурального числа, который меньше предыдущего члена или равен ему;
– последний член последовательности равен нулю.

Например, последовательность из четырёх членов $\{62; 13; 4; 0\}$ является необычной, поскольку $13 = 62 - 7^2$; $4 = 13 - 3^2$; $0 = 4 - 2^2$.

- а) Приведите пример необычной последовательности, состоящей из пяти членов.
б) Существует ли необычная последовательность из шести членов, четыре из которых образуют арифметическую прогрессию?
в) При каком наименьшем значении первого члена необычная последовательность будет состоять из семи членов?

Скачал тут - tu-exam.me

КИМ № 0021253894

