

Ответ: _____.

- 5 Стрелок стреляет по одному раз в каждую из четырёх мишеней. Вероятность попадания в мишень при каждом отдельном выстреле равна 0,8. Найдите вероятность того, что стрелок попадёт в три первые мишени и не попадёт в последнюю

Ответ: _____.

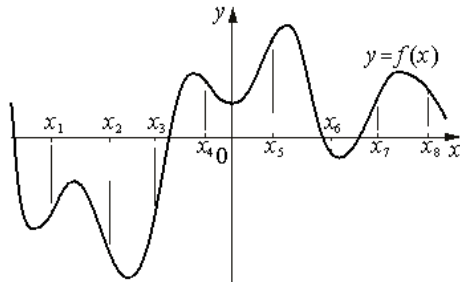
- 6 Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+6} = 16^x$.

Ответ: _____.

- 7 Найдите значение выражения $\frac{7 \cos 80^\circ}{\sin 10^\circ} - 3$.

Ответ: _____.

- 8 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. На оси абсцисс отмечено восемь точек: $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$. В ответе укажите количество точек (из отмеченных), в которых производная функции $f(x)$ отрицательна.



Ответ: _____.

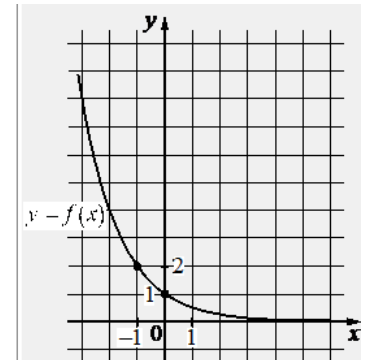
- 9 Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 2 + 12t - 5t^2$, где h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 6 метров?

Ответ: _____.

- 10 Первая труба наполняет бак объёмом 600 литров, а вторая труба — бак объёмом 900 литров. Известно, что первая труба пропускает в минуту на 3 литра воды меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если баки были наполнены за одно и то же время?

Ответ: _____.

- 11 На рисунке изображён график функции вида $f(x) = a^x$. Найдите значение $f(-2)$



Ответ: _____.

- 12 Найдите точку минимума функции $y = x^3 + 12x^2 + 36x + 20$.

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.

Часть 2

Для записи решений и ответов на задания 12–18 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания (12, 13 и т. д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

- 13 а) Решите уравнение $\sqrt{2}\sin^3 x - \sqrt{2}\sin x + \cos^2 x = 0$.
 б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-\frac{5\pi}{2}; -\pi]$.

- 14 В основании прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ лежит равнобедренный ($AB = BC$) треугольник ABC . Точка K – середина ребра A_1B_1 , а точка M делит ребро AC в отношении $AM:MC = 1:3$.
 а) Докажите, что $KM \perp AC$.
 б) Найдите угол между прямой KM и плоскостью ABB_1 , если $AB = 6$, $AC = 8$ и $AA_1 = 3$.

- 15 Решите неравенство $\frac{13 - 5 \cdot 3^x}{9^x - 12 \cdot 3^x + 27} \geq 0,5$.

- 16 31 декабря 2016 года Сергей взял в банке 2 648 000 рублей в кредит под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая — 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем Сергей переводит в банк x рублей. Какой должна быть сумма x , чтобы Сергей выплатил долг тремя равными платежами (то есть за три года)?

- 17 В равнобедренном треугольнике ABC с углом 120° при вершине A проведена биссектриса BD . В треугольник ABC вписан прямоугольник $DEFH$ так, что сторона HF лежит на отрезке BC , а вершина E – на отрезке AB .
 а) Докажите, что $FH = 2DH$.
 б) Найдите площадь прямоугольника $DEFH$, если $AB = 4$.

- 18 Найдите все значения a , при каждом из которых уравнение

$$\frac{9x^2 - a^2}{x^2 + 8x + 16 - a^2} = 0$$

имеет ровно два различных корня.

- 19 На доске написано 35 различных натуральных чисел, каждое из которых либо чётное, либо его десятичная запись оканчивается на цифру 3. Сумма написанных чисел равна 1062.

а) Может ли на доске быть ровно 27 чётных чисел?

б) Могут ли ровно два числа на доске оканчиваться на 3?

в) Какое наименьшее количество чисел, оканчивающихся на 3, может быть на доске?

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.