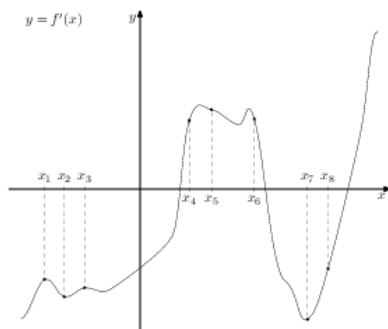




6. Найдите корень уравнения  $8^{6-x} = 8$ .

7. Найдите значение выражения  $\frac{-5}{\sin^2 16^\circ + \cos^2 196^\circ}$

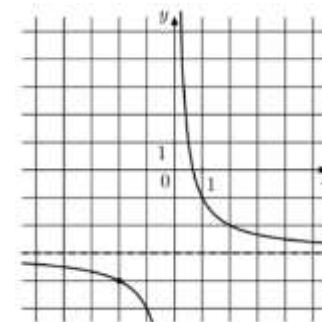
8. На рисунке изображён график  $y = f'(x)$  производной функции  $f(x)$  и восемь точек на оси абсцисс:  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_8$ . В скольких из этих точек функция  $f(x)$  возрастает?



9. Локатор батискафа, равномерно погружающегося вертикально вниз, испускает ультразвуковые импульсы частотой 749 МГц. Скорость спуска батискафа, выражаемая в м/с, определяется по формуле  $v = c \frac{f - f_0}{f + f_0}$ , где  $c = 1500$  м/с — скорость звука в воде,  $f_0$  — частота испускаемых импульсов (в МГц),  $f$  — частота отраженного от дна сигнала, регистрируемая приемником (в МГц). Определите наибольшую возможную частоту отраженного сигнала  $f$ , если скорость погружения батискафа не должна превышать 2 м/с.

10. Первый сплав содержит 10% меди, второй — 40% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 3 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 30% меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

11. На рисунке изображён график функции  $f(x) = \frac{k}{x} + a$ . Найдите  $f(50)$ .



12. Найдите точку минимума функции

$$y = 4x - 4 \ln(x + 7) + 6$$



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 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

$$2 \cos^2 x + 1 = 2\sqrt{2} \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку  $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$ .

14. Дана правильная треугольная призма  $ABCA_1B_1C_1$ , у которой сторона основания равна 2, а боковое ребро равно 3. Через точки  $A$ ,  $C_1$  и середину  $T$  ребра  $A_1B_1$  проведена плоскость.

а) Докажите, что сечение призмы указанной плоскостью является прямоугольным треугольником.

б) Найдите угол между плоскостью сечения и плоскостью  $ABC$ .

15. Решите неравенство:

$$\frac{15^x - 27 \cdot 5^x}{x \cdot 3^x - 4 \cdot 3^x - 27x + 108} \leq \frac{1}{x - 4}$$

16. В июле планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на  $r\%$  по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

Известно, что если каждый год выплачивать по 292 820 рублей, то кредит будет полностью погашен за 4 года, а если ежегодно выплачивать по 534 820 рублей, то кредит будет полностью погашен за 2 года. Найдите число  $r$ .

17. В остроугольном треугольнике  $ABC$  высоты  $AA_1$  и  $CC_1$  пересекаются в точке  $O$ .

а) Докажите, что треугольники  $AOC$  и  $C_1OA_1$  подобны.

б) Найдите площадь четырехугольника  $ACA_1C_1$ , если известно, что угол  $ABC$  равен  $30^\circ$ , а площадь треугольника  $ABC$  равна 80.

18. Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых уравнение

$$2a(x+1)^2 - |x+1| + 1 = 0$$

имеет четыре различных корня.

19. На доске написаны три различных натуральных числа. Второе число равно сумме цифр первого, а третье равно сумме цифр второго.

а) Может ли сумма этих чисел быть равна 420?

б) Может ли сумма этих чисел быть равна 419?

в) В тройке чисел первое число трёхзначное, а третье равно

5. Сколько существует таких троек?



**ОТВЕТЫ К ТРЕНИРОВОЧНОМУ ВАРИАНТУ 256**

<b>1</b>		
<b>2</b>		
<b>3</b>		
<b>4</b>		
<b>5</b>		
<b>6</b>		
<b>7</b>		
<b>8</b>		
<b>9</b>		
<b>10</b>		
<b>11</b>		
<b>12</b>		

<b>13</b>		
<b>14</b>		
<b>15</b>		
<b>16</b>		
<b>17</b>		
<b>18</b>		
<b>19</b>		