

Задание А1

Задание А1

Какое из указанных ниже чисел принадлежит множеству значений функции

$$f(x) = (4,5)^{2-x} + 1$$

Варианты:

- 1) -1
- 2) 0
- 3) 1
- 4) 2

Задание А2

Балл: 1

Укажите множество решений неравенства $4^{3x-7} < 16$

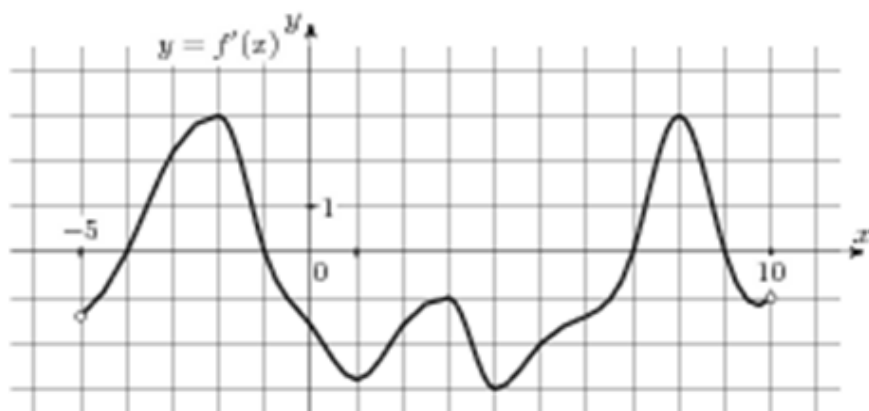
Варианты:

- 1) $(-\infty; 3)$
- 2) $\left(-\infty; \frac{5}{3}\right)$
- 3) $(3; +\infty)$
- 4) $\left(-\infty; -\frac{5}{3}\right)$

Задание А3

Балл: 1

На рисунке изображен график $y=f'(x)$ - производной функции $y=f(x)$, определенной на интервале $(-5;10)$. Найдите промежутки возрастания функции $y=f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них.



Варианты:

- 1) 8
- 2) 3
- 3) 2
- 4) 1

Задание А4

Балл: 1

Вычислите

$$7^{\log_7 3} : \log_3 \left(\frac{1}{27} \right).$$

Варианты:

- 1) 9
- 2) -1
- 3) -9
- 4) 1

Задание А5

Балл: 1

Ребро куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равно $30\sqrt{2}$ см. Найдите расстояние между прямыми CC_1 и BD

Варианты:

1) $15\sqrt{2}$ см

2) 15 см

3) 30 см

4) $15\sqrt{3}$ см

Задание А6

Балл: 2

Точка К принадлежит ребру $B_1 C_1$ куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ и $B_1 K : KC_1 = 1 : 5$.

Разложите вектор \overrightarrow{AK} по векторам $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{b} = \overrightarrow{DA}$, $\vec{c} = \overrightarrow{CC_1}$ и найдите длину этого вектора, если ребро куба равно 6.

Варианты:

1) $\vec{a} + \frac{1}{6}\vec{b} + \vec{c}$ и $|\overrightarrow{AK}| = \sqrt{73}$

2) $\vec{a} - \frac{1}{6}\vec{b} + \vec{c}$ и $|\overrightarrow{AK}| = \sqrt{73}$

3) $\vec{a} + \frac{5}{6}\vec{b} + \vec{c}$ и $|\overrightarrow{AK}| = \sqrt{97}$

4) $\vec{a} - \frac{5}{6}\vec{b} + \vec{c}$ и $|\overrightarrow{AK}| = \sqrt{97}$

Задание А7

Балл: 2

Найдите наибольший отрицательный корень уравнения: $\operatorname{tg} \frac{\pi(2x-1)}{4} = 1$

Варианты:

- 1) -2
- 2) -4
- 3) -3
- 4) -1

Задание А8

Балл: 3

Найдите область определения функции $y = \frac{(25-x^2)\sqrt{6-x}}{5+x} \lg(x+7)$

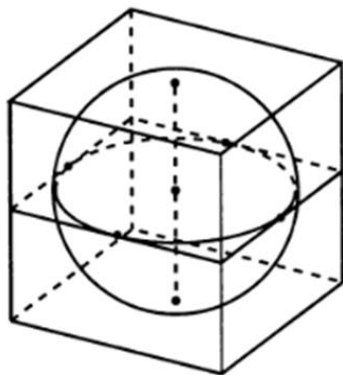
Варианты:

- 1) $(-7;-5) \cup (-5;6]$
- 2) $(-7;6]$
- 3) $(-\infty;6]$
- 4) $(-\infty;5) \cup (5;6]$

Задание В1

Балл: 1

Найдите ребро куба, описанного около сферы, радиус которой равен 11.



Ответ: 22

Задание В2

Балл: 1

Найдите значение выражения $14^{2,3} \cdot 7^{-0,3} : 2^{2,3}$

Ответ: 49 (ответ запишите целым числом или десятичной дробью)

Задание В3

Балл: 1

Найдите точку максимума функции $y = 11^{3-4x-x^2}$

Ответ: -2

Задание В4

Балл: 1

Биатлонист 5 раз стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,6. Найдите вероятность того, что биатлонист первые 3 раз попал в мишени, а 2 последних раза промахнулся. Результат округлите до сотых.

Ответ: 0,03