

### Задание А1

Балл: 1

Укажите все значения  $x$  при которых не определена функция  $f(x) = \frac{2\cos x - \sqrt{2}}{2\cos x + \sqrt{2}}$

Варианты:

- 1)  $\pm \frac{3\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
- 2)  $\pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$
- 3)  $(-1)^k \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$
- 4)  $(-1)^{k+1} \frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$

### Задание А2

Балл: 1

Для какой из указанных ниже функций верно равенство  $f'(0) = -2$

Варианты:

- 1)  $f(x) = 2$
- 2)  $f(x) = -x^3 - 2x^2 - 2x + 100$
- 3)  $f(x) = x^5 - 3x^3 - 42x - 8$
- 4)  $f(x) = x^3(x + 2)$

### Задание А3

Балл: 1

Укажите множество решений неравенства  $\log_{\frac{1}{3}}(3 - 0,5x) \leq -1$ .

Варианты:

- 1)  $[0; 6)$
- 2)  $(-\infty; 6)$
- 3)  $[0; +\infty)$
- 4)  $(-\infty; 0]$

**Задание А4**

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 А5**

Балл: 2

Найдите значение выражения 
$$\frac{2 \cos(3\pi - \beta) - \sin\left(-\frac{\pi}{2} + \beta\right)}{5 \cos(\beta - \pi)}$$

Варианты:

1) 0,2

2) -0,2

3) -0,6

4) 0,6

**Задание А6**

Балл: 3

Длина промежутка убывания функции  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 6,5x^2 + 30x - 41$  равна:

Варианты:

1) 13

2) 4

3) 7

4) данная функция не имеет промежутков убывания

**Задание В1**

Балл: 1

Найти значение выражения:

$$\frac{20!}{P_{18}}$$

**Ответ:** 380

**Задание В2**

Балл: 1

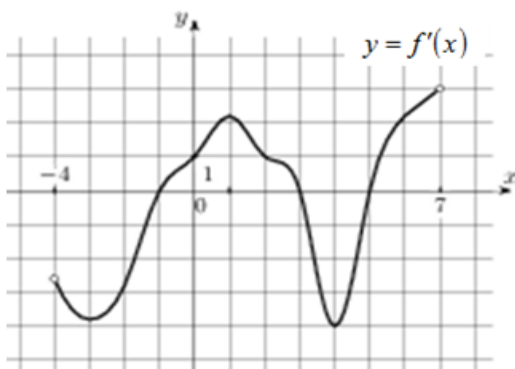
Вычислите скалярное произведение векторов  $\vec{a}\{6;-5;2\}$  и  $\vec{b}\{-2;3;6\}$ .

**Ответ:** -15

**Задание В3**

Балл: 1

На рисунке изображен график  $y = f'(x)$  - производной функции  $y = f(x)$ , определенной на интервале  $(-4;7)$ . Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции  $y = f(x)$  параллельна прямой  $y = x - 12$  или совпадает с ней.



**Ответ:** 3

**Задание В4**

Балл: 1

$$\frac{\left(7^{\frac{3}{5}} \cdot 5^{\frac{2}{3}}\right)^{15}}{35^9}$$

Найдите значение выражения

**Ответ:** 5 (ответ запишите целым числом или десятичной дробью)

**Задание В5**

Балл: 1

Найдите площадь поверхности шара, если его объем равен  $\frac{500\pi}{3}$ . Ответ поделите на  $\pi$ .

**Ответ:** 100

**Задание В6**

Балл: 2

Материальная точка движется по закону  $s(t) = 2t^3 - 6t^2 - 18t + 37$  (расстояние измеряется в метрах, время - в секундах). Через сколько секунд после начала движения материальная точка остановится?

**Ответ:** 3 (ответ запишите числом без наименования)