

Один из способов решения
дифференциал.

В 11 кл

$$N1. \frac{\sqrt[5]{10} \cdot \sqrt[5]{16}}{\sqrt[5]{5}} = \sqrt[5]{\frac{10 \cdot 16}{5}} = \sqrt[5]{32} =$$
$$= 2$$

Ответ: 2

$$N2. \sin \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}, \quad \alpha \in \left(\frac{3\pi}{2}; 2\pi\right)$$

$$\cos \alpha = \pm \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$$

$$\text{так как } \alpha \in \text{IV quadrant, то } \cos \alpha = \sqrt{1 - \sin^2 \alpha}$$

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

$$\cos \alpha = \sqrt{1 - \frac{8}{9}}$$

$$\cos \alpha = \sqrt{\frac{1}{9}}$$

$$\cos \alpha = \frac{1}{3}$$

$$3 \cos \alpha = 3 \cdot \frac{1}{3} = 1$$

Ответ: 1.

$$N3. 2 \cos^2 x + \cos x - 1 = 0$$

$$\cos x = t, \quad t \in [-1; 1]$$

$$2t^2 + t - 1 = 0$$

$$D = 1 - 4 \cdot 2 \cdot (-1) = 9$$

$$D > 0 \Rightarrow 2 \text{ корня}$$

$$t_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{9}}{4}$$

$$t_1 = -1$$

$$\cos x = -1$$

$$x_1 = \pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$\text{Ответ: } \pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}, \\ \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}.$$

$$t_2 = \frac{1}{2}$$

$$\cos x = \frac{1}{2}$$

$$x_2 = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\text{N4. } \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 1} \leq 0$$

$$\text{Пусть } f(x) = \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 1}$$

найдем нули функции

$$1. x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$(x-2)(x-3) = 0$$

$$x_1 = 2; x_2 = 3$$

$$2. x^2 - 1 \neq 0$$

$$(x-1)(x+1) \neq 0$$

$$x_3 \neq 1; x_4 \neq -1.$$



$$f(0) = \frac{0^2 - 5 \cdot 0 + 6}{0^2 - 1} = \frac{6}{-1} = -6, -6 < 0$$

$$\text{Ответ: } x \in (-1; 1) \cup [2; 3]$$