

$$461. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt[3]{x^3 + x^2 + 1} - \sqrt[3]{x^3 - x^2 + 1} \right).$$

$$462. \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt[3]{x^3 + 3x^2} - \sqrt{x^2 - 2x} \right).$$

$$463. \lim_{x \rightarrow \infty} x^{1/3} [(x+1)^{2/3} - (x-1)^{2/3}].$$

$$464. \lim_{x \rightarrow +\infty} x^{3/2} (\sqrt{x+2} - 2\sqrt{x+1} + \sqrt{x}).$$

$$465. \lim_{x \rightarrow +\infty} \left[\sqrt[n]{(x-a_1) \cdot \dots \cdot (x+a_n)} - x \right].$$

$$466. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x - \sqrt{x^2 - 1})^n + (x + \sqrt{x^2 - 1})^n}{x^n} \quad (n - \text{натуральное число}).$$

$$467. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sqrt{1+x^2} + x)^n - (\sqrt{1+x^2} - x)^n}{x} \quad (n - \text{натуральное число}).$$

468. Изучить поведение корней x_1 и x_2 квадратного уравнения $ax^2 + bx + c = 0$, у которого коэффициент a стремится к нулю, а коэффициенты b и c постоянны, причем $b \neq 0$.

469. Найти постоянные a и b из условия

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2 + 1}{x + 1} - ax - b \right) = 0.$$

470. Найти постоянные a_i и b_i ($i = 1, 2$) из условий:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^3 - x + 1} - a_1 x - b_1) = 0$$

и

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^3 - x + 1} - a_2 x - b_2) = 0.$$

Найти пределы:

$$471. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{x}. \quad 472. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x}.$$

$$473. \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin mx}{\sin nx} \quad (m \text{ и } n - \text{целые числа}).$$