

Найти значения следующих выражений:

$$411. \text{ а) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - 1}{2x^2 - x - 1}; \quad \text{ б) } \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{2x^2 - x - 1};$$

$$\text{ в) } \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 1}{2x^2 - x - 1}.$$

$$412. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)(1+2x)(1+3x) - 1}{x}.$$

$$413. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^5 - (1+5x)}{x^2 + x^5}.$$

$$414. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+mx)^n - (1+nx)^n}{x^2} \quad (m \text{ и } n \text{ — натуральные}$$

числа).

$$415. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)(x-5)}{(5x-1)^5}.$$

$$416. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(2x-3)^{20}(3x+2)^{30}}{(2x+1)^{50}}.$$

$$417. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x+1)(x^2+1) \dots (x^n+1)}{\frac{n+1}{2} [(nx)^n + 1]}.$$

$$418. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 5x + 6}{x^2 - 8x + 15}. \quad 419. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x + 2}{x^4 - 4x + 3}.$$

$$420. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 3x + 2}{x^5 - 4x + 3}. \quad 421. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x^2 - 4x + 8}{x^4 - 8x^2 + 16}.$$

$$422. \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 - 2x - 1}{x^5 - 2x - 1}. \quad 423. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x^2 - x - 2)^{20}}{(x^3 - 12x + 16)^{10}}.$$

$$424. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x + x^2 + \dots + x^n - n}{x - 1}.$$

$$424.1. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{100} - 2x + 1}{x^{50} - 2x + 1}.$$

$$425. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^m - 1}{x^n - 1} \quad (m \text{ и } n \text{ — натуральные числа}).$$

$$426. \lim_{x \rightarrow a} \frac{(x^n - a^n) - na^{n-1}(x - a)}{(x - a)^2} \quad (n \text{ — натуральное}$$

число).

$$427. \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{n+1} - (n+1)x + n}{(x-1)^2} \quad (n \text{ — натуральное число}).$$