№ 6.4.14

1) $\lim\limits_{x\to -1} \frac{3x^2-1}{4x^2+6x+2} = \frac{\lim\limits_{x\to -1} 3x^2 - \lim\limits_{x\to -1} 1}{\lim\limits_{x\to -1} 4x^2 + \lim\limits_{x\to -1} 6x + \lim\limits_{x\to -1} 2} = \frac{3-1}{4-6+2} = \frac{2}{0} = \infty$

2) $\lim\limits_{x\to 2} \frac{x^2-4}{x^2-5x+6} = \left[\frac{0}{0}\right] = \lim\limits_{x\to 2} \frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)(x-3)} = \lim\limits_{x\to 2} \frac{x+2}{x-3} = \frac{4}{-1} = -4$

3) $\lim\limits_{x\to 1} \frac{\sqrt{x+8}-3}{x-1} = \left[\frac{0}{0}\right] = \lim\limits_{x\to 1} \frac{(\sqrt{x+8}-3)(\sqrt{x+8}+3)}{(x-1)(\sqrt{x+8}+3)} =$

$= \lim\limits_{x\to 1} \frac{x+8-9}{(x-1)(\sqrt{x+8}+3)} = \lim\limits_{x\to 1} \frac{x-1}{(x-1)(\sqrt{x+8}+3)} = \lim\limits_{x\to 1} \frac{1}{\sqrt{x+8}+3} = \frac{1}{\sqrt{9}+3} = \frac{1}{6}$

4) $\lim\limits_{x\to \infty} \frac{1-x-x^2}{2x^2+3x} = \left[\frac{\infty}{\infty}\right] = \lim\limits_{x\to \infty} \frac{\frac{1}{x^2}-\frac{1}{x}-1}{2+\frac{3}{x}} = \frac{0-0-1}{2+0} = -\frac{1}{2} = -0{,}5$

№ 6.4.15

$\lim\limits_{x\to -2} 5x^3+2x-1 = \lim\limits_{x\to -2} 5x^3 + \lim\limits_{x\to -2} 2x - \lim\limits_{x\to -2} 1 = 20-4-1 = 15$

№ 6.4.17

$\lim\limits_{x\to 0} \frac{x}{x^2-x} = \left[\frac{0}{0}\right] = \lim\limits_{x\to 0} \frac{1}{x-1} = \frac{1}{0-1} = -1$

№ 6.4.18

$\lim\limits_{x\to 3} \frac{x^2-8}{2^x+3} = \frac{3^2-8}{2^3+3} = \frac{9-8}{8+8} = \frac{0}{16} = 0$

№ 6.4.19

$\lim\limits_{x\to 5} \frac{x^2-6x+5}{x^2-25} = \left[\frac{0}{0}\right] = \lim\limits_{x\to 5} \frac{(x-5)(x-1)}{(x-5)(x+5)} = \lim\limits_{x\to 5} \frac{x-1}{x+5} = \frac{5-1}{5+5} = \frac{4}{10} = 0{,}4$

№ 6.4.20

$\lim\limits_{x\to 0} \frac{4x^3-3x^2+x}{2x} = \left[\frac{0}{0}\right] = \lim\limits_{x\to 0} \frac{4x^2-3x+1}{2} = \frac{0-0+1}{2} = \frac{1}{2} = 0{,}5$

№6.4.21

$$\lim_{x\to -1}\frac{x^3+x+2}{x^3+1}=\left[\frac{0}{0}\right]=\lim_{x\to -1}\frac{(x+1)(x^2-x+2)}{(x+1)(x^2-x+1)}=\frac{1+1+2}{1+1+1}=\frac{4}{3}$$

Схема Горнера для x^3-x+2 :

	1	0	1	2
-1	1	-1	2	0

$\Rightarrow x^2-x+2$