ИДЗ№1

1. **Построить график функции, используя графики основных элементарных функций** (1 балл)

1.1.	$y = \frac{\pi}{3} - arcsin|4 + x|$;
1.2.	$y = \left|2 \cdot sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right) - 2\right|$;
1.3.	$y = -1 - \left|\text{tg}\left(x - \frac{\pi}{3}\right)\right|$;
1.4.	$y = 3 \cdot \text{ctg}\left|x - \frac{\pi}{2}\right| - 2$;
1.5.	$y = 4 \cdot arctg(|x| - 3) + \frac{\pi}{6}$;
1.6.	$y = \left|arcsin(x - 2) + \frac{\pi}{4}\right|$;
1.7.	$y = y = 3 - 2 \cdot sin\left(|x| - \frac{\pi}{6}\right)$;
1.8.	$y = \frac{\pi}{3} - arcsin|4 + x|$;
1.9.	$y = \left|-3 + ln|2x + 6|\right|$;
1.10.	$y = 4 - 2 \cdot e^{|4-3x|}$;
1.11.	$y = 2 \cdot cos\left(|x| - \frac{\pi}{3}\right) + 3$;
1.12.	$y = \left|-2 \cdot sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - 1\right|$;
1.13.	$y = 4 - \left|\text{ctg}\left(x + \frac{\pi}{4}\right)\right|$;
1.14.	$y = 2 \cdot \text{tg}\left|x + \frac{\pi}{2}\right| + 1$;
1.15.	$y = \left|arcctg(-6x + 3) + \frac{\pi}{6}\right|$;
1.16.	$y = -arcsin(2|x| - 4) - \frac{\pi}{4}$;
1.17.	$y = |arccos(x - 5)| - 2\pi$;
1.18.	$y = -\pi + 2 \cdot arccos|-x + 2|$;
1.19.	$y = \left|4 - ln|2x - 6|\right|$;
1.20.	$y = \left|2 \cdot e^{|2x-4|} - 5\right|$;
1.21.	$y = 3 - sin(2|x| - \pi)$;
1.22.	$y = -4 \cdot \left|\text{tg}\left(x + \frac{3\pi}{2}\right) - 1\right|$;
1.23.	$y = \left|5 - sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)\right|$;
1.24.	$y = 3 - 4 \cdot cos|3x - \pi|$;
1.25.	$y = arcsin(2|x| + 4) + \frac{\pi}{6}$.
1.26.	$y = \left|cos\left(-2x + \frac{3\pi}{2}\right) + 3\right|$.
1.27.	$y = |-3arcsin(-x + 4)| + \frac{\pi}{6}$.

2. Вычислить пределы (1.5 балла=5*0,3)

	a) / б)	в) / г)	д)
2.1.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{\sqrt{4x^4-4x^2-1}-3x}{2x^2+5x+4}$; б) $\lim\limits_{x\to-1} \dfrac{x^3+4x^2+5x+2}{x^3-3x-2}$;	в) $\lim\limits_{x\to0} \dfrac{tg2x}{\sqrt{4+sin3x}-2}$; г) $\lim\limits_{x\to1}(3-2x)^{\frac{x}{1-x}}$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{5x^2+7x-1}{5x^2-6x+7}\right)^{\frac{x-1}{2}}$;
2.2.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[3]{8x^6-5x^3+2}+3x}{3x^2-4x-3}$; б) $\lim\limits_{x\to-3}\dfrac{x^2+4x+3}{x^3+4x^2+4x+3}$;	в) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{arcsin5x}{3-\sqrt{2x+9}}$; г) $\lim\limits_{x\to\infty}(2x+3)(ln(x+2)-lnx)$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{2x^2+3x+1}{2x^2+x-5}\right)^{3x-5}$;
2.3.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[3]{x^6-1}-\sqrt[3]{27x^6-4x^2+2}}{\sqrt[3]{6x}-\sqrt{4x^4+5}}$; б) $\lim\limits_{x\to3}\dfrac{x^4-3x^3+2x^2-6x}{x^3-2x^2-2x-3}$;	в) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{x\,sin(6x)}{cos x - cos 2x}$; г) $\lim\limits_{x\to1}(2-x)^{\frac{2x}{1-x}}$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^2+3x-9}{x^2+7x-2}\right)^{4-5x}$;
2.4.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[4]{x^4-9}-\sqrt[5]{2-x^{10}}}{\sqrt{4x^4+4}-\sqrt[3]{x^6+x^2-1}}$; б) $\lim\limits_{x\to3}\dfrac{x^3-x^2-21x+45}{2x^3-7x^2-12x+45}$;	в) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{arcsin^2 3x}{4-\sqrt{x^2+16}}$; г) $\lim\limits_{x\to\infty}(3x+2)(ln(x-2)-lnx)$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{2x^2+7x-3}{2x^2+x+5}\right)^{5-3x}$;
2.5.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[4]{16x^8-5x^4+x+1}}{8x^2-4x+1}$; б) $\lim\limits_{x\to-3}\dfrac{2x^3+13x^2+24x+9}{(x^2+2x-3)^2}$;	в) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{arctg3x}{\sqrt{x^2+4x+1}-1}$; г) $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{sin7\pi x}{sin8\pi x}$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{2x^2-4x+9}{2x^2-5}\right)^{6x}$;
2.6.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt{4x^4-7x^2+x}-4}{5x^2-2x+1}$; б) $\lim\limits_{x\to-1}\dfrac{x^3+5x^2+7x+3}{x^3+4x^2+5x+2}$;	в) $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{arctg(2x-2)}{3-\sqrt{2x+7}}$; г) $\lim\limits_{x\to1}(2x-1)^{\frac{3x}{x-1}}$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^2+2x-6}{x^2+7x+11}\right)^{-3x-2}$;
2.7.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt{x^4+2}-\sqrt[4]{16x^8+2x^3}}{\sqrt{x^4+5}+\sqrt[3]{8x^6+6}}$; б) $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{x^4-2x^3+2x^2-2x+1}{4x^3-5x^2-2x+3}$;	в) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\sqrt{4+tg(3x^2)}-2}{2x^2}$; г) $\lim\limits_{x\to\infty}(2x-3)(lnx-ln(3x-1))$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{3x^2+x-1}{3x^2-6x+2}\right)^{3x-4}$;
2.8.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt{2x^2-9}-\sqrt{4x^8+5x^4-3}}{\sqrt[3]{2-x^{12}}+\sqrt{2x-4}}$; б) $\lim\limits_{x\to-1}\dfrac{x^2+3x+2}{x^3+2x^2-x-2}$;	в) $\lim\limits_{x\to2}\dfrac{\sqrt{5x-1}-3}{tg(3x-6)}$; г) $\lim\limits_{x\to1}(3x-2)^{\frac{5x}{x-1}}$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{5x^2+x-1}{5x^2-6x+2}\right)^{\frac{x+3}{2}}$;
2.9.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{6x^2-3x+5}{\sqrt[3]{27x^6-7x^3+15}+4x}$; б) $\lim\limits_{x\to-1}\dfrac{x^4+2x+1}{x^3-x^2-2x}$;	в) $\lim\limits_{x\to4}\dfrac{sin^2(x-4)}{x(\sqrt{2x+1}-3)}$; г) $\lim\limits_{x\to10}\dfrac{e^{x-10}-1}{tg(x-10)}$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^2-3x+2}{x^2-7x+1}\right)^{\frac{3x-1}{4}}$;

2.10.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[\square]{x^4-5x^2+3}-7x^2}{3x^2+2x-4}$; б) $\lim\limits_{x\to2}\dfrac{x^3-6x^2+12x-8}{x^3-3x^2+4}$;	в) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{1-\sqrt{1-7sinx}}{tg5x}$; г) $\lim\limits_{x\to4}\dfrac{\sin\left(\dfrac{\pi x}{4}\right)}{\ln{(x-3)}}$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{7x^2-8x+9}{7x^2-2x+1}\right)^{\frac{x-1}{2}}$;
2.11.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[\square]{x-9}-\sqrt[\square]{x^4-3}}{\sqrt[\square]{x^4+1}+\sqrt[3]{x-6}}$; б) $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{2x^3-x^2-4x+3}{x^3-x^2-x+1}$;	в) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{5-\sqrt{3x+25}}{\ln{(1+2x)}}$; г) $\lim\limits_{x\to-1}(3+2x)^{\frac{x}{1+x}}$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^2+9x-1}{x^2-6x+7}\right)^{5-3x}$;
2.12.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[3]{x+1}-\sqrt[3]{8x^\square+5}}{\sqrt[3]{5+27x^\square}+\sqrt[3]{x+6}}$; б) $\lim\limits_{x\to-2}\dfrac{x^3+5x^2+8x+4}{x^3+7x^2+16x+12}$;	в) $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{arcsin^\square{(x-1)}}{2-\sqrt{2x^2+2}}$; г) $\lim\limits_{x\to\infty}(x-3)(lnx-ln(x-4))$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{8x^2-3x+2}{8x^2-6x-1}\right)^{\frac{3x-2}{6}}$;
2.13.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[\square]{4x^4-2x^2+5}-5x}{5x^2+3x-4}$; б) $\lim\limits_{x\to-1}\dfrac{4x^4+4x^3-3x^2-2x+1}{x^3+5x^2+7x+3}$;	в) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{x\,sin3\pi x}{\sqrt{cos2x}-1}$; г) $\lim\limits_{x\to2}(2x-3)^{\frac{3x}{2-x}}$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{5x^2+2x-19}{5x^2-3x+7}\right)^{\frac{3x-1}{4}}$;
2.14.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[3]{8x^6+4x^3-2x}+4x}{2x^2+4x-3}$; б) $\lim\limits_{x\to2}\dfrac{x^3-3x-2}{x^3-3x^2-4x+12}$;	в) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{sin3x}{\sqrt{4+sin5x}-2}$; г) $\lim\limits_{x\to\infty}(x-2)(lnx-ln(x+4))$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{2x^2-3x+1}{2x^2+6x-5}\right)^{-3x+8}$;
2.15.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[\square]{x^2-4}-\sqrt[3]{8x^6+3x^2+2}}{\sqrt[3]{6x-4}-\sqrt[\square]{9x^4+5}}$; б) $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{x^3+x^2+3x-5}{x^3+3x^2-x-3}$;	в) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{1-\sqrt[3]{x}}{1-cos5x}$; г) $\lim\limits_{x\to3}\dfrac{\arcsin{(x^2-9)}}{tg(x-3)}$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^2+7x-9}{x^2+9x-4}\right)^{4x-3}$;
2.16.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[\square]{x^2+9}-\sqrt[\square]{2+x}}{\sqrt[\square]{9x^2+4}-\sqrt[3]{x^6+7x^2-9}}$; б) $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{x^4-x^3+x^2-1}{x^2+x-2}$;	в) $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{x^2-1}{tg(1-x)}$; г) $\lim\limits_{x\to\infty}(x+9)(lnx-ln(x+7))$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{2x^2-8x-6}{2x^2+x-5}\right)^{5-x}$;
2.17.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[4]{x^8+6x^4-2x+1}}{7x^2-4x+1}$; б) $\lim\limits_{x\to2}\dfrac{x^3-x^2-x-2}{x^2+x-6}$;	в) $\lim\limits_{x\to3}\dfrac{\sqrt{10-2x}-2}{sin(6-2x)}$; г) $\lim\limits_{x\to1}(2-x)^{\frac{1}{\sin{(x-1)}}}$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{2x^2-4x+3}{2x^2-5x+7}\right)^{6x-1}$;
2.18.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[\square]{25x^4+7x^2+x}-3}{6x^2+2x+1}$; б) $\lim\limits_{x\to-2}\dfrac{x^3+3x^2-4}{2x^3+5x^2-4x-12}$;	в) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{sin3x}{\sqrt{16-sin2x}-4}$; г) $\lim\limits_{x\to\infty}x\,ln\dfrac{4+x}{2+x}$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^2+6x-6}{x^2-4x+11}\right)^{3x+5}$;
2.19.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[\square]{x-12}-\sqrt[4]{16x^8+5x^3}}{\sqrt[\square]{9x^4+5}+\sqrt[3]{x^6-8}}$; б) $\lim\limits_{x\to-2}\dfrac{x^4+4x^3+5x^2+4x+4}{2x^3+5x^2-4x-12}$;	в) $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{2x\,tg3x}{cos3x-cos4x}$; г) $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{\sqrt{x^2-x+1}-1}{tg\pi x}$;	д) $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{3x^2+4x-1}{3x^2-x+2}\right)^{-5x-4}$;

2.20.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[\square]{x+3}-\sqrt[\square]{4x^8-5x^3-3}}{\sqrt[3]{7+x^{12}}+\sqrt[\square]{2x+4}}$; б) $\lim\limits_{x\to2}\dfrac{x^3-3x^2+4}{x^5+x^4-4x^3-4x^2}$;	в)$\lim\limits_{x\to0}\dfrac{\square\ln^2(1+\pi x)}{2-\sqrt{4+tg^2x}}$; г)$\lim\limits_{x\to1}(7x-6)^{\frac{x+2}{1-x}}$;	д)$\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{5x^2+3x-1}{5x^2-9x+7}\right)^{\frac{2x+3}{2}}$;
2.21.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{7x^2+8x+5}{\sqrt[3]{-8x^6+7x^3+15}+4x}$; б) $\lim\limits_{x\to-1}\dfrac{x^3+2x^2-x-2}{x^3-9x^2+15x+25}$;	в)$\lim\limits_{x\to0}\dfrac{tg4x}{cos2x-cos3x}$; г)$\lim\limits_{x\to1}(5x-4)^{\frac{3x+2}{2x-2}}$;	д)$\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^2-4x+2}{x^2-9x+1}\right)^{\frac{3x-1}{4}}$;
2.22.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[3]{x^6+4x^3+3}-2x^2}{5x^2+2x-4}$; б) $\lim\limits_{x\to5}\dfrac{2x^3-19x^2+40x+25}{x^3-11x^2+35x-25}$;	в)$\lim\limits_{x\to0}\dfrac{tg4x}{\sqrt{9+arctg3x}-3}$; г)$\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\dfrac{tg3x}{tg5x}$;	д)$\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{7x^2-3x+9}{7x^2-9x+1}\right)^{\frac{x-1}{2}}$;
2.23.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[\square]{4x+3}-\sqrt[\square]{x^2-6}}{\sqrt[\square]{9x^3+1}+\sqrt[\square]{7x-6}}$; б) $\lim\limits_{x\to-2}\dfrac{x^3+x^2-x+2}{(x^2-x-6)^2}$;	в)$\lim\limits_{x\to5}\dfrac{arctg(5-x)}{\sin(3-\sqrt{4+x})}$; г)$\lim\limits_{x\to2}(5x-9)^{\frac{7x+2}{x-2}}$;	д)$\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^2+3x-1}{x^2-7x+7}\right)^{5-2x}$;
2.24.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[\square]{3x+1}-\sqrt[3]{8x^3-4}}{\sqrt[\square]{-5+4x^\square}+\sqrt[3]{x^3-6}}$; б) $\lim\limits_{x\to1}\dfrac{x^4-x^3+x-1}{2x^2-x-1}$;	в)$\lim\limits_{x\to0}\dfrac{(4^{3x+1}-4)}{\sqrt{25+tg\pi x}-5}$; г)$\lim\limits_{x\to\pi}\dfrac{tg9x}{sinx}$;	д)$\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{8x^2-x+2}{8x^2-6x-7}\right)^{\frac{x-2}{6}}$;
2.25.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[3]{8x^6+2x^2+x}-3x^2}{2x^2-3x+4}$; б) $\lim\limits_{x\to-2}\dfrac{x^3+x^2-x+2}{x^3-7x-6}$;	в)$\lim\limits_{x\to1}\dfrac{\sqrt{8-4x}-2}{log_2^\square(3-2x)}$; г)$\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\dfrac{ctg3x}{ctgx}$;	д)$\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{4x^2-3x+2}{4x^2-9x+1}\right)^{2x-4}$;
2.26.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{\sqrt[3]{27x^6-4x^2+x}-2x^2}{4x^2-3x+4}$; б) $\lim\limits_{x\to-2}\dfrac{x^3+5x^2+8x+4}{x^3-7x-6}$;	в)$\lim\limits_{x\to1}\dfrac{\sqrt{4-3x}-1}{ln(3-2x)}$; г)$\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\dfrac{ctg3x}{ctg7x}$;	д)$\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{6x^2-3x+2}{6x^2+7x+1}\right)^{x+3}$;
2.27.	а) $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{-3x^2+8x+5}{\sqrt[3]{8x^6-5x^3+15}+2x}$; б) $\lim\limits_{x\to-1}\dfrac{x^3+2x^2-x-2}{x^3-9x^2+15x+25}$;	в)$\lim\limits_{x\to0}\dfrac{2tg3x}{cos5x-cos3x}$; г)$\lim\limits_{x\to-1}(5x+6)^{\frac{3x+2}{2x+2}}$;	д)$\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{3x^2+4x+2}{3x^2-x+1}\right)^{\frac{3x-1}{4}}$;

3. Определить точки разрыва функции $y(x)$, **если они существуют и построить график функции** (0,5 б.)

3.1. $y = \begin{cases} -x, & \textit{если } x \le 0 \\ x^2, & \textit{если } 0 < x \le 2, \\ x+1, & \textit{если } x > 2 \end{cases}$

3.2. $y = \begin{cases} x^2 + 1, & \textit{если } x \le 1 \\ 2x, & \textit{если } 1 < x \le 3, \\ x+2, & \textit{если } x > 3 \end{cases}$

3.3. $y = \dfrac{2}{x^2 + 8x + 15}$,

3.4. $y = \dfrac{3}{x^2 + 7x + 6}$,

3.5. $y = \begin{cases} x - 3, & \textit{если } x < 0 \\ x + 1, & \textit{если } 0 \le x \le 4, \\ \sqrt{x} + 3, & \textit{если } x > 4 \end{cases}$

3.6. $y = \begin{cases} \sqrt{1-x}, & \textit{если } x \le 0 \\ 0, & \textit{если } 0 < x \le 2, \\ x - 2, & \textit{если } x > 2 \end{cases}$

3.7. $y = \dfrac{1}{x^2 + 5x + 6}$,

3.8. $y = \dfrac{2}{x^2 - 2x - 15}$,

3.9. $y = \begin{cases} 2x^2, & \textit{если } x \le 0 \\ x, & \textit{если } 0 < x \le 1, \\ 2, & \textit{если } x > 1 \end{cases}$

3.10. $y = \begin{cases} \sin x, & \textit{если } x < 0 \\ x, & \textit{если } 0 \le x \le 2, \\ 0, & \textit{если } x > 2 \end{cases}$

3.11. $y = \dfrac{x}{x^2 - 9x + 14}$,

3.12. $y = \dfrac{3x+1}{x^2 - x - 6}$,

3.13. $y = \begin{cases} \cos x, & \textit{если } x < \dfrac{\pi}{2} \\ 0, & \textit{если } \dfrac{\pi}{2} \le x < \pi, \\ \dfrac{\pi}{2}, & \textit{если } x \ge \pi \end{cases}$

3.14. $y = \begin{cases} x - 1, & \textit{если } x \le 0 \\ x^2, & \textit{если } 0 < x < 2, \\ 2x, & \textit{если } x \ge 2 \end{cases}$

3.15. $y = \dfrac{x-1}{x^2 - 5x - 6}$,

3.16. $y = \dfrac{2x}{x^2 - x - 12}$,

3.17. $y = \dfrac{x}{2x^2 + 5x - 3}$,

3.18. $y = \dfrac{2}{x^2 + 6x - 16}$,

3.19. $y = \begin{cases} 3x + 1, & \textit{если } x < 0 \\ x^2 + 1, & \textit{если } 0 \le x < 1, \\ 0, & \textit{если } x \ge 1 \end{cases}$

3.20. $y = \begin{cases} \sin x, & \textit{если } x < 0 \\ x, & \textit{если } 0 \le x \le 2, \\ 0, & \textit{если } x > 2 \end{cases}$

3.21. $y = \dfrac{3x}{2x^2 + x - 3}$,

3.22. $y = \dfrac{2x+1}{3x^2 - 5x - 2}$,

3.23. $y = \begin{cases} 0, & \text{если } x \le 0 \\ tg\, x, & \text{если } 0 < x < \dfrac{\pi}{2}, \\ x, & \text{если } x \ge \dfrac{\pi}{2} \end{cases}$

3.24. $y = \begin{cases} x^3, & \text{если } x < -1 \\ x - 1, & \text{если } -1 \le x \le 3, \\ -x + 5, & \text{если } x > 3 \end{cases}$

3.25. $y = \dfrac{x+2}{2x^2 + 5x - 7}$.

3.26. $y = \dfrac{3x}{2x^2 + x - 3}$,

3.27. $y = \dfrac{x-1}{x^2 - 5x - 6}$,

4. Найти асимптоты и построить эскизы графиков функций (без применения производных) (1 балл)

4.1. $y = \dfrac{x^3 + 4}{x^2}$.

4.2. $y = \dfrac{x^2 - x + 1}{x - 1}$.

4.3. $y = \dfrac{2}{x^2 + 2x}$.

4.4. $y = \dfrac{4x^2}{x^2 + 3}$.

4.5. $y = \dfrac{12x}{x^2 + 9}$.

4.6. $y = \dfrac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$.

4.7. $y = \dfrac{4 - x^3}{x^2}$.

4.8. $y = \dfrac{(x-1)^2}{x^2}$.

4.9. $y = \dfrac{x^2}{(x-1)^2}$.

4.10. $y = \left(1 + \dfrac{1}{x}\right)^2$.

4.11. $y = \dfrac{x^2 - 4x + 1}{(x-4)}$.

4.12. $y = \dfrac{2x^3 + 1}{x^2}$.

4.13. $y = \dfrac{12 - 3x^2}{x^2 + 12}$.

4.14. $y = \dfrac{9 + 6x - 3x^2}{x^2 - 2x + 13}$.

4.15. $y = \dfrac{-8x}{x^2 + 4}$.

4.16. $y = \dfrac{(x-1)^2}{(x+1)^2}$.

4.17. $y = \dfrac{3x^4 + 1}{x^3}$.

4.18. $y = \dfrac{4x}{(x+1)^2}$.

4.19. $y = \dfrac{8(x-1)}{(x+1)^2}$.

4.20. $y = \dfrac{(1 - 2x^3)}{x^2}$.

4.21. $y = \dfrac{4}{(x^2 + 2x - 3)}$.

4.22. $y = \dfrac{1}{3 + 2x - x^2}$.

4.23. $y = \dfrac{x^2 + 2x - 7}{x^2 + 2x - 3}$.

4.24. $y = \dfrac{1}{x^4 - 1}$.

4.25. $y = \dfrac{x^2 - 32}{x^2}$.

4.26. $y = \dfrac{-8x}{x^2 + 4}$.

4.27. $y = \dfrac{4}{(x^2 + 2x - 3)}$.