

ПРЕДЕЛ И НЕПРЕРЫВНОСТЬ

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2 + 4n}}{\sqrt[3]{3n^3 - 1}}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{1+x^2}}{3x}$	3. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 7x + 12}{x^3 - 2x^2 - 9x + 4}$
4. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{x^2 + 1} - 1)$	5. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 - 3} - 1}{x - 2}$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^2 + 2x}{4x^2 - 1}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{1 - \cos x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \operatorname{arctg} x}{x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+2}{x-1} \right)^{\frac{x^2+1}{x}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0; \\ x^2, & 0 \leq x < 1; \\ x+2, & x \geq 1. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{2^{\frac{1}{1-x}}}{1 + 2^{\frac{1}{1-x}}}$	3. $y(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+3) \cdot n!}{(n+2)! - n!}$	2. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 + 1}{\sqrt[3]{x \cdot \sin \frac{\pi \cdot x}{4}}}$	3. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 8x + 15}{x^3 - 27}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^3 + 3x^2 - 1}{2x^4 + 25}$	5. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{x^2 + 3} - 2x)$	6. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x^2 - 12} - 2}{\sqrt{x^2 - 7} - 3}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^3 x}{\sin^2 x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{x \cdot \operatorname{arctg} x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-1}{2x+3} \right)^{x+2}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x^2, & x < 0; \\ 1-x, & 0 \leq x < 1; \\ \ln x, & x \geq 1. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1}{1 + 3^{\frac{1}{2x-1}}}$	3. $y(x) = \frac{1}{3x+4}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^3 - (n-2)^3}{n^2 - 3n - 1}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x^2 + 1}}{4x + 2}$	3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 + 2x^3 + x - 4}{x^2 - 4x + 3}$
4. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{3}{x-2} - \frac{1}{x^2 - 4} \right)$	5. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1 - \sqrt{x^2 - 3}}{x^2 - 4}$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 4} - \sqrt{x^2 - 4})$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x^2 \cdot \sin x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(1-x)}{\sqrt{x} - 1}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x+4}{3x-1} \right)^{2x-1}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \leq 1; \\ 2x, & 1 < x \leq 3; \\ x + 2, & x > 3. \end{cases}$	2. $y(x) = 9^{\frac{1}{x+7}}$.	3. $y(x) = \frac{1}{\ln(1+ x)}$.

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1 + \cos \frac{\pi}{x}}{\operatorname{tg} \frac{\pi}{3x}}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^3 + 1} + \sqrt{n^2 - 1}}{\sqrt[3]{n^6 + 2} + 1}$	3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x^2 - 5}{2x^4 + x^3 - 3}$
4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}}{x}$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^2 + 4x - 1}{8x^2 + 2x + 1}$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{x-1}}{x}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{1 - \cos 8x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \operatorname{arctg} x}{\sin^2 x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x-2} \right)^{\frac{x^2-1}{3x}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x-1, & x \leq 0; \\ x^2, & 0 < x < 2; \\ 2x, & x \geq 2. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{2^{\frac{1}{x-3}}}{1 + 2^{\frac{1}{x-3}}}$	3. $y(x) = \frac{4}{x^2 - x}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + 1}{3^n - 2}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2 - \sin \frac{\pi \cdot x}{2}}{\cos \frac{\pi \cdot x}{3}}$	3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 - 2x - 8}{x^2 - 4}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{2x + 3}$	5. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x^2 - 8} - 1}{\sqrt{x^2 - 2}}$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 3x} - x)$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos^3 x}{\sin 2x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 + \operatorname{tg} x} - \sqrt{1 - \operatorname{tg} x}}{x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2 + x}{1 + x} \right)^{2x-1}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x-1, & x < 0; \\ x^2, & 0 \leq x < 1; \\ 2, & x \geq 1. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1 + 4^{\frac{1}{2x-1}}}{1 - 4^{\frac{1}{2x-1}}}$	3. $y(x) = \frac{1}{x(x^2 - 1)}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow \pi/6} \frac{x + \sin x}{1 - \operatorname{tg}^2 x}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 3 + 5 + \dots + (2n-1)}{2n^2 + 1}$	3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^4 - x^3 - 40}{x^2 - 4}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 3x - 1}{2x^3 + x^2 - 2}$	5. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{1 - \sqrt{x-1}}$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{3x^2 - 4} - \frac{x^2}{3x + 2} \right)$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \cdot \sin 4x}{\operatorname{tg} x - \sin x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - \cos 3x}{x^2}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x + 3}{2x + 1} \right)^{3x+1}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} -x, & x < 0; \\ x^2, & 0 \leq x < 1; \\ 1, & x \geq 1. \end{cases}$	2. $y(x) = 1 + \frac{1}{2^{x-3}}$	3. $y(x) = 1 + \frac{x}{ x }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2+1} + \sin(\pi \cdot x)}{3 \operatorname{tg} \frac{\pi \cdot x}{3}}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n!+(n+1)!}{2 \cdot n!-3(n+1)!}$	3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x^2-3x+2}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2-4x+2}{6x^2+2x-4}$	5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x-2}{\sqrt[3]{26+x}-3}$	6. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{2x^2-3}-5x)$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x^2}{4x^2}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 2x}{\operatorname{tg} \frac{\pi \cdot x}{2}}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1-x^2}{2-x^2} \right)^{5x^2+1}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 0, & x < 0; \\ \sin x, & 0 \leq x < \pi/2; \\ 1, & x \geq \pi/2. \end{cases}$	2. $y(x) = 3^{\frac{-1}{1-2x}}$.	3. $y(x) = \frac{1+x}{ x }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x+1}{\operatorname{ctg}(\frac{\pi}{6}+x)+1}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^4+1}+n}{\sqrt[4]{n^5-1}-n}$	3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3+3x^2+2x-6}{5x^2+2x-7}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{5x^2+1} - \frac{3x^2}{15x+1} \right)$	5. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{9x^2+1}-3x)$	6. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2-\sqrt{x-1}}{x^2-25}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x-1}{x \cdot \operatorname{tg} 2x}$	8. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left(\frac{1+x}{1+2x} \right)^{x+3}$	9. $\lim_{x \rightarrow 1} (2-x)^{\frac{2x}{1-x}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 1, & x < 0; \\ \cos x, & 0 \leq x < \pi/2; \\ x+1, & x \geq \pi/2. \end{cases}$	2. $y(x) = 1 + 2^{\frac{1}{3x-2}}$	3. $y(x) = \frac{1-x}{1- x }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{\operatorname{tg} \frac{\pi \cdot x}{4}}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^2 - (n-1)^2}{3n}$	3. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^4 - 2x^3 + x - 2}{x^3 - x}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 2x^2 - 1}{x^2 - 2x + 3}$	5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{x^2 - 1}$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1})$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\cos 2x - 1) \cdot x}{\sin^3 x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x - \sin x}{2x}$	9. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(1 + \frac{x}{2}\right)^{\frac{1}{2x}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x^2 + 1}, x \leq 0; \\ 1 - x^2, 0 < x \leq 1; \\ 1, x > 1 \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1}{2 + 3^{\frac{1}{2x+1}}}$	3. $y(x) = \frac{x+1}{x^2 - 4}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 + \cos \frac{\pi \cdot x}{4}}{\operatorname{arctg}(\sqrt{3}x)}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^n - 1}{2^{2n} + 1}$	3. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 4}{2x^3 - 3x + 10}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - x}{\sqrt[3]{x^3 + 2} + 1}$	5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + 3} - 2}{\sqrt{x^2 + 8} - 3}$	6. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x})$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - 1}{\operatorname{tg}^2 2x}$	8. $\lim_{x \rightarrow \pi/3} \frac{\sin(x - \pi/3)}{0.5 - \cos x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2+x^2}{4+x^2}\right)^{\frac{x^3+1}{x}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 0, x < 0; \\ 2 \sin x, 0 \leq x \leq \pi/2; \\ (\pi + 4)/2, x > \pi/2. \end{cases}$	2. $y(x) = 1 - 4^{\frac{1}{x-3}}$	3. $y(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2+1} + \operatorname{tg} \frac{\pi \cdot x}{3}}{\cos \frac{\pi \cdot x}{4}}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)! + (n+3)!}{n(n! - (n+2)!)}$	3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{5x^3 - 3x^2 - 28}{x^2 - 5x + 6}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3 + 2x^2 + 2}{5x^4 + x^3 - 1}$	5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 - x}{2 - \sqrt{x^2 + 4}}$	6. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 - x})$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\operatorname{tg} 2x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x^2 \cdot \sin 2x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-1}{2x+3} \right)^{\frac{x^2+1}{x}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x+1, & x < 0; \\ 1-x^2, & 0 \leq x < 1; \\ 0, & x \geq 1. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1 + 2^{\frac{1}{3x-1}}}{1 - 2^{\frac{1}{3x-1}}}$	3. $y(x) = \frac{x+1}{x^2-9}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2+5} - 1}{2 \sin \frac{\pi}{2}}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^2 - 2n + 1}{n\sqrt{n^2 - 2}}$	3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x^2 + x - 2}{x^2 - 3x + 2}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^4+2}}{(x+1)^2}$	5. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x-1} - \frac{1}{x^2-1} \right)$	6. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2-3} - 1}{x^3 - 4x}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - \cos 3x}{x \cdot \sin x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin \frac{x-\pi}{3}}{\frac{2}{x-\pi/3}}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2+1}{x^2-1} \right)^{\frac{x^3}{x+1}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} -x, & x < 0; \\ x^2, & 0 \leq x < 1; \\ 2-x, & x \geq 1. \end{cases}$	2. $y(x) = 1 - 4^{\frac{2}{x-3}}$	3. $y(x) = \frac{1}{x^2 - 3x + 2}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow \pi/6} \frac{1+2\sin x}{1-\operatorname{tg} 2x}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n! \cdot n}{n! + (n+1)!}$	3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3 + 4x^2 - 3x - 3}{x^2 - 4x + 3}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 2x - 1}{x^2 + 1}$	5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 9} - 3}{\sqrt{x + 4} - 2}$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2}{x+1} - x \right)$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} x}{\sin 2x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\sqrt[3]{(1 - \cos x)^2}}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+5}{x-2} \right)^{\frac{x+1}{2}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} \cos x, & x \leq 0; \\ 1-x, & 0 < x \leq 2; \\ x^2, & x > 2. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1}{1 + 2^{\frac{1}{1-x^2}}}$	3. $y(x) = \frac{1}{ 1-x }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{n^2+1}}{n + \sqrt{n^2+1}}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{1+x^2-x^2}}{2 \operatorname{ctg} \frac{\pi \cdot x}{4}}$	3. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^3 - 3x^2 + x + 6}{x^2 - 2x - 3}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3 + x^2 - x + 1}{2x^3 + 3x^2 - 1}$	5. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{x^2 - 2x - 1} - \sqrt{x^2 - 7x + 3} \right)$	6. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\sqrt{x+8} - 3}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\sin 6x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(3+x) - \cos(3-x)}{\sin x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2+4}{x^2-4} \right)^{\frac{x^3+1}{3x}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x-3, & x < 0; \\ x+1, & 0 \leq x \leq 4, \\ 3 + \sqrt{x}, & x > 4. \end{cases}$	2. $y(x) = 1 - 3^{\frac{1}{x+2}}$	3. $y(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow \pi/6} \frac{\sin 3x+1}{\operatorname{tg}^2 x+1}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^2 - (n-3)^2}{n+1}$	3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^4 + 2x^3 - x - 4}{x^2 - 5x + 4}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^3+1}}{x+\sqrt{x^2+2}}$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3}{x^2-1} - \frac{x^2}{x+1} \right)$	6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+x^3}}{x^3}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} \frac{x}{2}}{\operatorname{arcsin} \frac{x}{3}}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{1 - \cos 8x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left(\frac{x+1}{2x-3} \right)^{\frac{x+1}{2}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} -x, & x \leq 0; \\ x^2, & 0 < x \leq 2; \\ x+1, & x > 2. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1}{2 - 3^{\frac{1}{x-1}}}$	3. $y = \frac{1}{x^2 - 4}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n!+(n-1)!}{(n-1)!}$	2. $\lim_{x \rightarrow \pi/3} \frac{\sin x + \cos 2x}{\sqrt{1+x^2}}$	3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x^2 + 2}{x^2 - 4x + 3}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2+1}+x}{x+1}$	5. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{x}{x^2-4} \right)$	6. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-x}{x-1}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{1-\cos 2x}}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\sqrt{\cos x}}{x^2}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-1}{2x+3} \right)^{\frac{x+1}{2}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x-1, & x \leq 0; \\ x^2, & 0 < x < 2; \\ 2x, & x \geq 2. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1}{1+e^{\frac{1}{x}}}$	3. $y(x) = \frac{x^2}{x-2}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2+1}-n}{n}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2+3}-2}{\sin(\pi \cdot x)/6+1}$	3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4+3x^2-4}{x^3-2x+1}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^3-2x^2+1}{x^2+2x-3}$	5. $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{2x}{x^2-9} - \frac{1}{x-3} \right)$	6. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x^2-7}-3}{x^2-16}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x}{\operatorname{tg} 2x}$	8. $\lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot (\ln(x+1) - \ln x)$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-1}{2x+2} \right)^{\frac{3x+1}{2}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} \cos x, & x \leq \pi/2; \\ 0, & \pi/2 < x < \pi; \\ \pi/2, & x \geq \pi. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1}{1+2^{\frac{1}{x-1}}}$	3. $y(x) = \frac{x}{1-x^2}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^3+2n^2-n+1}{3n^3-2n+4}$	2. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{4\sin^2 x+1}{\cos x-1}$	3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^3-2x^2+x-1}{x^3-x^2+3x-3}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^4+1}+x}{(x+1)^2}$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2-5x+6}-x)$	6. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x}-\sqrt{3}}{x-3}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 2x}{3x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{-x^2}-\cos x}{x^2}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+3}{2x+1} \right)^{x+1}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} \sin x, & x < 0; \\ x, & 0 \leq x \leq 2; \\ 0, & x > 2. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{3}{1-2^{\frac{1}{x-2}}}$	3. $y(x) = \frac{x}{x^2-4}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n \cdot n!}{(n+1)! - n!}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x \cdot \sin \frac{\pi \cdot x}{2}}{1 + \operatorname{tg} \frac{\pi \cdot x}{4}}$	3. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^3 + 5x^2 + 3x - 9}{x^3 + 8x^2 + 21x + 18}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^4 - 3x^2 + 2}{x^3 - x + 1}$	5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot (\sqrt{x^2 + 1} - x)$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} 2x}{\sin x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{x^3 \cdot \cos x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + \sin x)^{\frac{1}{x}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x-3, & x < 0; \\ x+1, & 0 \leq x \leq 4; \\ 3 + \sqrt{x}, & x > 4. \end{cases}$	2. $y(x) = 3^{\frac{1}{x-2}}$	3. $y(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 9}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - \sin 2x}{\cos 3x + 1}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 - (n+1)^3}{2n^2 - n + 1}$	3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 + 2x^2 - 3x - 10}{x^2 - 5x + 6}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^2 + 1}}{x + 1}$	5. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (x + \sqrt[3]{1 - x^3})$	6. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{5+x}}{1 - \sqrt{5-x}}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 4x}{\operatorname{tg} 5x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos^3 x}{x^2}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x}{x+3} \right)^{\frac{x+3}{2}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} \sin x, & x < 0; \\ x, & 0 \leq x \leq 2; \\ 0, & x > 2. \end{cases}$	2. $y(x) = 1 - 9^{\frac{1}{x-1}}$	3. $y(x) = \frac{x^2}{x-9}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 + \cos^2(\pi \cdot x)/4}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2(\pi \cdot x)/3}}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^4 + 1} + \sqrt[3]{n^2 + 1}}{(n+4)^2}$	3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^3 + 2x^{2+5}}{x^2 - 3x + 2}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - 4x + 1}{(x+1)^3 - (x-2)^3}$	5. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1}{x^2 - 1} - \frac{x}{x^3 - 1} \right)$	6. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x^2 - 4}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} 5x}{\operatorname{arcsin} 2x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos mx - \cos nx}{x^2}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+1}{3+x} \right)^{\frac{x-1}{2}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x, & x < 0; \\ x^2, & 0 \leq x < 1; \\ 2-x, & x \geq 1. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1}{1 - 3^{\frac{-1}{4x+2}}}$	3. $y(x) = \frac{x}{1-x^2}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - (n+1)^2}{2n+1}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\operatorname{tg}^2(\pi \cdot x)/4 - 3}{\sqrt{x^2 + 3} + 1}$	3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^3 + 2x^2 - x - 14}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 2x - 1}{x^4 + 2x}$	5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{\sqrt[3]{x} - 1}$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 5x + 6} - x)$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \operatorname{tg} 2x}{\sin 3x}$	8. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + \sin x}{x + \sin 2x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x+1}{2x-1} \right)^{x^2}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 3x+1, & x < 0; \\ x^2 + 1, & 0 \leq x < 1; \\ 2-x, & x \geq 1. \end{cases}$	2. $y(x) = 1 - 3^{\frac{-1}{x-2}}$	3. $y(x) = \frac{x+1}{x}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{n+1} + 3^{n+1}}{2^n + 3^n}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{5x^2 + \sin(\pi \cdot x)}{\operatorname{tg}((\pi \cdot x)/3)}$	3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x + 2}{x^4 - 4x + 3}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x(x+1)} - x)$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 5x + 1}{3x + 7}$	6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 5x}{\sin 4x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \sin x}{1 - \cos x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-3}{x} \right)^{\frac{x}{2}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 1+x, & x \leq 0; \\ 1-x^2, & 0 < x \leq 1; \\ 0, & x > 1. \end{cases}$	2. $y(x) = 3 + 2^{\frac{-1}{x+3}}$	3. $y(x) = \frac{x+3}{ x }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+1/2+1/4+\dots+1/2^n}{1+1/4+1/16+\dots+1/4^n}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x^2 + 3}}{\cos((\pi \cdot x)/3)}$	3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x^3 - 3x - 2}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 2x - 1}{6x^2 - 3}$	5. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{\sqrt{x^2 + 3} - 2}$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - \sqrt{x^2 - x + 1})$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 \frac{x}{2}}{x^2}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x + \operatorname{tg}^2 x}{x \cdot \sin x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1+x^2}{2+x^2} \right)^{\frac{x^3+1}{x}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x \leq 1; \\ 2x, & 1 < x \leq 3; \\ x + 2, & x > 3. \end{cases}$	2. $y(x) = 9^{\frac{-1}{7-x}}$	3. $y(x) = \frac{ x }{x}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^2+1}-n}{n+2}$	2. $\lim_{x \rightarrow \pi/3} \frac{1+\operatorname{tg}x}{\cos x + \sin x}$	3. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3+2x^2-1}{x^2+3x+2}$
4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{\sqrt{x^2+x}-\sqrt{x}}$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x^3}{1-x^2} - \frac{x^2}{2+x} \right)$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2+2x}{(x-1)^2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x} \cdot \operatorname{tg} \sqrt{x}}{\sin x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}x - \sin x}{x \cdot \sin^2 x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1+x}{x} \right)^{\frac{x+1}{2}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} \sin x, & x < 0, \\ x^2, & 0 \leq x < 1; \\ 2-x, & x \geq 1. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1}{1-3^{\frac{-1}{x-1}}}$	3. $y(x) = \frac{ x }{x-1}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{n^3+1}+n^2}{(n+1)^2}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1+\operatorname{tg}((\pi \cdot x)/4)}{1+\cos((\pi \cdot x)/3)}$	3. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3-4x^2+2x+7}{x^2-2x-3}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3+4x^2-2x+1}{x^4+1}$	5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2}{x-1} - \frac{x^4-x^2}{x^2-1} \right)$	6. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^3+1}-3}{x^2-3x+2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 2x}{1-\cos x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\sin x}{\cos^2 x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-1}{x+3} \right)^{\frac{2x^2-1}{x}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 2x+2, & 0 \leq x \leq 3; \\ 8, & 3 < x < 6; \\ x+2, & x \geq 6. \end{cases}$	2. $y(x) = 1-2^{\frac{-1}{2x-1}}$	3. $y(x) = \frac{1}{1- x }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 - n + 1}{(n^2 + 1)^2 - (n^2 - 3)^2}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2 + 7tg^2 \frac{\pi \cdot x}{4}}}{\cos^2 \frac{2\pi \cdot x}{3}}$	3. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^4 - 2x^3 - 5}{2x^3 + 3x + 5}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(1 + 2x)^2}{\sqrt[3]{x^6 + 1} + x}$	5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^3}{x + 2} - \frac{x^4 - 2x^2}{x^2 - 4} \right)$	6. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{\sqrt{x + 3} - 2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \sin 2x}{x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \sin 2x}{1 - \sqrt{\cos 4x}}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1 + 3x^2}{2 + 3x^2} \right)^{x^2 + 2}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} -2x - 2, & x < -1; \\ -\sqrt{1 - x^2}, & -1 \leq x \leq 1; \\ 2x + 2, & x > 1. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1}{1 + e^{\frac{-1}{3x+2}}}$	3. $y(x) = \frac{x}{\sqrt[3]{x^2 - 1}}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[4]{n^4 + 3n} + \sqrt[3]{2n - n^2}}{\sqrt{3 + 2n^2}}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 + 1}{n^2 - 1} \right)^{2n - n^2}$	3. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2 - \sqrt{x - 3}}{x^2 - 49}$
4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 1} - x)$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} ((3x + 2)(\ln(x + 1) - \ln x))$	6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{tgx - \sin x}{2x^2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x + 3} - 3}{\sqrt{x - 2} - 1}$	8. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2n + 1)! + (2n + 2)!}{(2n + 3)! - (2n + 2)!}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x + \sqrt[3]{1 - x^3})$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x^2, & x < 3; \\ x^2 + 6, & x \geq 3. \end{cases}$	2. $y(x) = 4^{\frac{1}{2-x}}$	3. $y(x) = \frac{x^2 - x}{2 \cdot x - 1 }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+2)^3 + (n-3)^2}{n^4 - 2n}$	2. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{9+2x+5}}{\sqrt[3]{x-2}}$	3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 + n + 1}{n^2 + n - 3} \right)^{2n^2}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 5x + 6} - x)$	5. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1+3+5+\dots+(2n-1)}{n+1} - \frac{2n+1}{2} \right)$	6. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \sin \frac{x}{2}}{(\pi - x)^2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos^5 x}{x^2}$	8. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x^2} - 2\sqrt[3]{x+1}}{(x-1)^2}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot \sin \frac{1}{x}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x-1}, & x < 1; \\ 0, & x = 0; \\ x, & x > 1. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1}{1+4^{-x^{-1}}}$	3. $y(x) = \frac{x^2 - 9}{ x+3 }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^2 - (n-1)^2}{(n+2)^3}$	2. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)^2}{2x^2 + 5x + 3}$	3. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+2)! - (n-2)!}{(n+3)!}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + \operatorname{tg}^2 x)^{\operatorname{ctg}^2 x}$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x-1)(\ln x - \ln(x+2))$	6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{\sin^3 x}$
7. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 1} + x)$	8. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^3 - 1} + \sqrt[4]{x^4 + 2}}{x+1}$	9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{\cos x}}{x^2}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x^3, & x < 1; \\ 2, & 1 \leq x @; \\ x, & x \geq 2. \end{cases}$	2. $y(x) = 3^{\frac{1}{1-x}}$	3. $y(x) = \frac{ x+1 }{x+1} \cdot x - 1$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n!(n+1) - (n+2)!}{(n+1)! - n!}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin \frac{\pi \cdot x}{2} - 2 \cos \frac{\pi \cdot x}{3}}{x-2}$	3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 - 3x^3 + 5}{4x^4 - 2x^3 + x^2}$
4. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 3x^2 + x - 1}{(x+1)^3}$	5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x(x+a)} - x)$	6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4+x} - 2}{\arctg x}$
7. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x-1}{x+3}\right)^{2x+1}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^{2x} - 1}{x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \sin \frac{x}{2}}{\pi - x}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 1 - \cos x, & x \leq \pi; \\ x+1, & \pi < x < 2\pi; \\ x^2, & x \geq 2\pi. \end{cases}$	2. $y(x) = 2 - 3^{\frac{1}{x+5}}$	3. $y(x) = \frac{ x-1 }{x}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^2 - (n-1)^2}{(n+1)^2}$	2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x^2+1} - 1}{x^2}$	3. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 7x + 10}{2x^2 + 9x + 10}$
4. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sin(x-3)}{x^2 - 4x + 3}$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x+5)(\ln(x+5) - \ln x)$	6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \cos x}}{2 \sin x}$
7. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x-3}{2x+1}\right)^{x+1}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 3tg^2 x)^{\operatorname{ctg}^2 x}$	9. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt[3]{1-x^3} + x)$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 1+x, & x \leq 2; \\ 1-x, & x > 2. \end{cases}$	2. $y(x) = 4^{\frac{3}{x-5}}$	3. $y(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{3 \cdot x-2 }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+3)^3 - (n+1)^3}{(n+2)^2 + (2n-1)^2}$	2. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 2x^2 - 5x - 10}{x^2 - 4}$	3. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{4-x}{3-\sqrt{5+x}}$
4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+2} - \sqrt{x-3})$	5. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+2}{1+2+\dots+n} - \frac{2}{3} \right)$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2+3}{2x^2+5} \right)^{8x^2+5}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \sin x \cdot \sin \frac{1}{x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x + x \cdot \sin \frac{x}{2}}{\sin^2 x}$	9. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos \frac{\pi \cdot x}{2}}{1-x}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x+1, & x \geq 2; \\ 2^{-x}, & x < 2. \end{cases}$	2. $y(x) = 3^{\frac{-1}{x+5}}$	3. $y(x) = \frac{ \sin x }{x}$ $x \in [-\pi, \pi]$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3n-1)! + (3n+1)!}{(n-1) \cdot (3n)!}$	2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x+2)^3 + (x-2)^3}{x^3 + x^2 + 2x}$	3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^3-1} + \sqrt[4]{x^4+2}}{x+1}$
4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1-x} - \sqrt{1+x}}{x}$	5. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)^2}{2x^2 + 5x + 3}$	6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 4x}{\operatorname{tg}^2 5x}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} x \cdot \sin 2x \cdot \operatorname{ctg}^2 5x$	8. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1-x^2}{\sin(\pi \cdot x)}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x}{2x+1} \right)^{3x+4}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ \operatorname{tg} x, & 0 < x < \pi/2; \\ x, & x \geq \pi/2. \end{cases}$	2. $y(x) = \exp(x+1)$	3. $y(x) = \frac{x(x^2-4)}{ x+2 }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^4 - (n-1)^4}{n^2 + (n-1)^2}$	2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 3x - 2} - x}{\sqrt{9x^2 - x + 3} + 4x}$	3. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^3 - 2x^2 - 2x - 3}{2x^2 - 3x - 9}$
4. $\lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{2x+4}{x-1} - \frac{2x+3}{x^2+x-2} \right)$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x+3)(\ln(x+2) - \ln x)$	6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{\sin 5x}$
7. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x^3+1)^2}{\sin^2(x+1)}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-e^{-x}}{\sin x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2+2}{x^2-1} \right)^{3x^2-4}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x^2, & x < -3; \\ 0, & -3 \leq x < 1; \\ 2x+1, & x \geq 1. \end{cases}$	2. $y(x) = e^{\frac{-1}{x^2}}$	3. $y(x) = \frac{x}{2x^2 + 5x + 3}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+1)^3 - (n+2)^3}{(n+1)^2 + (n+2)^2}$	2. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 2x^2 + x + 2}{x^2 - 4}$	3. $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{2 - \sqrt{x-3}}{x^2 - 49}$
4. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{12}{x^3-8} \right)$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x-5)(\ln(2x+4) - \ln 2x)$	6. $\lim_{x \rightarrow \alpha} \frac{\sin x - \sin \alpha}{x - \alpha}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{\sin x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 2x}{\operatorname{tg} 3x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2+2}{x^2-1} \right)^{3x^2+4}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x, & x > 1; \\ x^2 + 1, & x \leq 1. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1}{1 + 8^{\frac{1}{4-x}}}$	3. $y(x) = \frac{ x }{ x-1 }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 7x^2 - 2}{6x^3 - 4x + 3}$	2. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \sin \frac{x}{2}}{\operatorname{tg}^3 \frac{\pi - 2x}{2}}$	3. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + x - 12}{\sqrt{x-2} - \sqrt{4-x}}$
4. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (\sqrt{x^4 - 1} - x^2)$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x+3)(\ln(2x-1) - \ln x)$	6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 \frac{x}{4}}{x^2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 1} (3-2x)^{\frac{x}{1-x}}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{ctg} x - \cos x}{2x^2}$	9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} 2x^2}{x \cdot \sin x}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} -\cos x, & x \leq \pi/2; \\ 1, & \pi/2 < x < \pi; \\ \pi/2, & x \geq \pi. \end{cases}$	2. $y(x) = 2^{\frac{1}{x+1}}$	3. $y(x) = \frac{x^2 - 9}{ x-9 }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 4x - x^4}{x + 3x^2 + 2x^4}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n! + 2 \cdot (n+1)!}{(n+1)! - n!}$	3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+4} + 2}{\cos 5x}$
4. $\lim_{x \rightarrow -4} \frac{\sqrt{x+12} - \sqrt{4-x}}{x^2 + 2x - 8}$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x-3)(\ln(x+2) - \ln x)$	6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 3x}{x^2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1 - \sqrt{x-2}}{3 - \sqrt{2x+3}}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1-2x)}{e^{\sin 3x} - 1}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 + 5}{2x^2 + 3} \right)^{3+8x^2}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ \operatorname{tg}(x/2), & 0 < x < \pi/2; \\ x, & x \geq \pi/2. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{2}{1 - 2\frac{1}{x}}$	3. $y(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{2 \cdot x-1 }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[4]{n^4 + n} - \sqrt[3]{2n - n^2}}{\sqrt{5 + 4n^2}}$	2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^6 + 2x^5 - 2x}{2x^6 - x - 1}$	3. $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{\sqrt{x+10} - \sqrt{4-x}}{2x^2 - x - 21}$
4. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2 - 4)(\ln(-3x - 2) - \ln(5 - 3x))$	5. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 1} + x)$	6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos x} - 1}{2x^2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - 2\operatorname{tg}^2 x)^{3\operatorname{ctg}^2 x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\exp(\sin x) - 1}{\arcsin x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+5}{x-1}\right)^{x^2+2}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} -x+1, & x \leq 0; \\ \operatorname{tg} x, & 0 < x \leq \pi/2; \\ 2, & x > \pi/2. \end{cases}$	2. $y(x) = \operatorname{arctg} \frac{1}{x+1}$	3. $y(x) = \frac{ x-1 }{x-1} \cdot x + 2$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 - 5x + 2}{4x^2 - 3x - 5}$	2. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{2-x} - \sqrt{x+6}}{x^2 - x - 6}$	3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{arctg} 2x}{5x}$
4. $\lim_{x \rightarrow 2} (2x - 3)^{\frac{3}{x-2}}$	5. $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{\sqrt{1 + \cos 2x}}{\sqrt{\pi} - \sqrt{2x}}$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2}{10 - x\sqrt{x}}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x + x \cdot \sin x}{\sin^2 2x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 - 3x + 3} - 1}{\sin(\pi \cdot x)}$	9. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\cos \frac{x}{2}}{(x - \pi)^2}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} \sin \frac{x}{2}, & x < 0; \\ x - \pi/2, & 0 \leq x \leq 2; \\ 0, & x > 2. \end{cases}$	2. $y(x) = 2^{\frac{-1}{x^2-1}}$	3. $y(x) = \frac{2}{x^2 - x - 2}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{8x^5 - 5x^3 - x + 1}{3x^5 - 8x^4}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{2x+3} - \sqrt{4+x}}{3x^2 - 4x + 1}$	3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 8x - 1}{\cos 4x - 1}$
4. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x^3 + 1)^2}{\sin^2(x+1)}$	5. $\lim_{x \rightarrow -1} (x-3)(\ln(2-x) - \ln(1-x))$	6. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{1 - \sin \frac{x}{2}}{(\pi - x)^2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\sqrt{1 - \cos x}}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1 - \sin 3x} - 1}{\ln(1 + tg 2x)}$	9. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2 + n - 3}{n^2 + 2n + 1} \right)^{2n^2}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} \cos x, & x \leq 0; \\ x - 1, & 0 < x \leq 2; \\ x^2, & x > 2. \end{cases}$	2. $y(x) = 1 + 10^{\frac{1}{2-x}}$	3. $y(x) = \frac{x}{ x+1 }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{5x^2 - 3x + 1}{4x^2 - 3x + 2}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + x - 2}{x^5 - x^3 + 2x - 2}$	3. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{\sqrt{5-x} - \sqrt{x+1}}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - \sqrt{x^2 - 2x + 5})$	5. $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{2x}{x-2} - \frac{x^2}{x^3 - 8} \right)$	6. $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 (\ln(2x-1) - \ln(2x+3))$
7. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin 2x}{\sin 3x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - \cos 2x}{\arcsin^2 3x}$	9. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin 3x} - 1}{\ln(1 + tg \sqrt{x})}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x^2}, & x \leq 0; \\ 1, & 0 < x \leq 2; \\ 2-x, & x > 2. \end{cases}$	2. $y(x) = 1 - 6^{\frac{1}{x-4}}$	3. $y(x) = \frac{-x}{ x } \cdot x$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{10x^5 - 2x^2 + 5}{5x^5 + 2x - 1}$	2. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2 + 4x + 1}{\sqrt{x+3} - \sqrt{5+3x}}$	3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 3x - 1}{x \cdot \operatorname{tg} 2x}$
4. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg}^2 3x}{1 - \cos 8x}$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} (3x - 2)(\ln(2x + 1) - \ln(2x - 1))$	6. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin x}{x^2 - \pi^2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3}{\sqrt{1+x^2} - 1}$	8. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - \sqrt{x^2 - 5x + 6})$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 + 3}{2x^2 - 5} \right)^{4x+3}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1, & x \leq 0; \\ x^3, & 0 < x < 2; \\ 2x, & x \geq 2. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{x}{1 - 8^{\frac{1}{x-4}}}$	3. $y(x) = \frac{x^3}{x+3}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 - 6x^2 + 2}{x^4 + 4x - 2}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} (2x - 1)^{\frac{2x}{x-1}}$	3. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x^2 - 9x + 4}{\sqrt{5-x} - \sqrt{x-3}}$
4. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\cos x - \cos 3x}{x \cdot \sin 2x}$	5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x(x-2)} - x)$	6. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\cos \frac{\pi \cdot x}{2}}{1 - \sqrt{x}}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \sin x}{\operatorname{tg}^2 \frac{x}{2} - \cos x + 1}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{3}{x^3 - 1} + \frac{1}{x - 1} \right)$	9. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(3n+1)! + (3n-1)!}{(n-1) \cdot (3n)!}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - x, & x \leq 0; \\ x, & 0 < x \leq 1; \\ 1, & x > 1. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{2}{2 - 3^{\frac{-1}{x}}}$	3. $y(x) = \frac{x}{x^3 - 1}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 2x^2 + 4}{5x^3 - 6x - 3}$	2. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{\sqrt{x+6} - \sqrt{2x+1}}{2x^2 - 7x - 15}$	3. $\lim_{x \rightarrow 0} x \cdot \operatorname{ctg} 5x$
4. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x + \sqrt[3]{1-x^3})$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} (2x-7)(\ln 3x - \ln(3x+4))$	6. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{e^\pi - e^x}{\sin 5x - \sin 3x}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^4 x}{\operatorname{tg}^2 x - \sin^2 x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x}}{\sqrt[3]{\sin x}}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x+3}{x+5} \right)^{\frac{x^2}{2}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x^3 + 1, & x \leq 1; \\ 2x - 1, & 1 < x \leq 3; \\ x + 2, & x > 3. \end{cases}$	2. $y(x) = 2^{\frac{1}{3x}}$	3. $y(x) = \frac{1-x}{x+1}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{7x^2 - 2x + 5}{14x + 3x - 2}$	2. $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{\sqrt{2x+12} - \sqrt{3x+17}}{x^2 + 8x + 15}$	3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \sin 3x}{\cos - \cos^2 x}$
4. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x-3} + 4x}{x^2 + 4}$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} (5+2x)(\ln(5+x) - \ln x)$	6. $\lim_{x \rightarrow 0} \operatorname{ctg} 2x \cdot \operatorname{ctg} \left(\frac{\pi}{2} - x \right)$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 - 3 \sin x)^{\operatorname{ctg} x}$	8. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x+6}{x^3+8}$	9. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\operatorname{tg}(\pi \cdot x)}{x-2}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x-3, & x < -1; \\ x+1, & -1 \leq x \leq 4; \\ 3 + \sqrt{x}, & x > 4. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{3^{\frac{1}{x}}}{1-2^{\frac{1}{x}}}$	3. $y(x) = \frac{x}{x^3+8}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n-2)!+(n-1)!}{(n-2)!-(n-1)!}$	2. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^4 - x^3 + 1}{3x^4 + x^2}$	3. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{8x^3 - 9x^2 + 1}{6x^2 - 7x + 1}$
4. $\lim_{x \rightarrow 0} (x - \sqrt[3]{x^3 + x^2 - 1})$	5. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{5+x}}{1 - \sqrt{5-x}}$	6. $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin 4(x-\pi)}{\sin 2x}$
7. $\lim_{x \rightarrow \pi/3} \frac{1 - 2 \cos x}{\pi - 3x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 2x - \cos 4x}{2 \operatorname{arctg}^2 3x}$	9. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\ln(1+3^x)}{\ln(1+4^x)}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x^4, & x \leq -2; \\ x^3 - 1, & -2 < x \leq 0; \\ \cos x, & x > 0. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{2}{1 - 2^{\frac{1}{x-1}}}$	3. $y(x) = \frac{1}{ x^2 - 1 }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n!-(n+1)!}{(n+1)!+n!}$	2. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^3+1} - \operatorname{ctg} \frac{\pi \cdot x}{2}}{\cos \frac{\pi \cdot x}{4}}$	3. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt{1+x^2}}{3 - \sqrt{9-x^2}}$
4. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2 - x - 3}{x^2 + x}$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{x^2-1} - \sqrt[3]{x^2+1})$	6. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\operatorname{tg}^2(x-1)}{\sin(x-1)}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin 2x}{x + \sin 3x}$	8. $\lim_{x \rightarrow -3} \left(\frac{1}{x+3} - \frac{1}{x^2-9} \right)$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^2+1}{3x^2+2x+1} \right)^{x^2}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 1-x, & x < 0; \\ x^2, & 0 \leq x \leq 4; \\ x - \sqrt{x}, & x > 4. \end{cases}$	2. $y(x) = \exp\left(\frac{-2}{x^2-1}\right)$	3. $y(x) = \frac{x-1}{ x^3-1 }$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - \sqrt[3]{n^7 + 2n^3 + 1}}{n^2 + \sqrt{n^4 + 5}}$	2. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n \cdot n! - (n+1)!}{(n-1)! + n!}$	3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 + 5x - 1}{4x^2 - 6x + 5}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} (x - \sqrt[3]{x^3 - 1})$	5. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - x^3 - 2x^2 + x - 2}{x^2 - 4x + 4}$	6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 2x}{\arctg^2 x}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \cdot \cos x}{\sin x - \operatorname{tg} x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{x+1}{2x^2 - x} \right)$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{7x^2 - x + 1}{7x^2 + 5} \right)^{\frac{x^2+1}{2}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} x+1, & x \leq 2; \\ 2^{-x}, & 2 < x \leq 0; \\ \sqrt{x^3}, & x > 0. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{1 - \exp\left(\frac{1}{2x+1}\right)}{1 + \exp\left(\frac{1}{1+2x}\right)}$	3. $y(x) = \frac{2x}{x^4 - 16}$

I. Найти пределы		
1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n+3)^3 - (n+5)^3}{(n+2)^2}$	2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x^3 + 2x^2 + x}$	3. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^5 + 2x^4 + x^3 - x - 1}{x^2 - 1}$
4. $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{2x-1} - \sqrt{3x+1})$	5. $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 (\ln(x^2 + 5) - \ln x^2)$	6. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(x+2)}{x^2 + 3x + 2}$
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \cdot \operatorname{ctg} x}{2 \sin x}$	8. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x - \sin^3 x}{x^2 \cdot \operatorname{ctg} x}$	9. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{5x^2 + 3x - 1}{5x^2 - x + 2} \right)^{\frac{x^2}{2}}$
II. Исследовать функцию на непрерывность		
1. $f(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0; \\ \operatorname{tg} \frac{x}{2}, & 0 < x < \pi/2; \\ x/2, & x \geq \pi/2. \end{cases}$	2. $y(x) = \frac{x}{1 - 2^{\frac{1}{x-2}}}$	3. $y(x) = \frac{ x }{1 - x^2}$

