

Вариант 103

$$\rho = 1 + \cos \varphi$$

Изобразить графики функций

$$1. y = \arcsin\left(\frac{x}{2} - \frac{1}{2}\right) + \frac{\pi}{3}$$

$$2. y = \frac{1}{1 - \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-1}}$$

$$3. y = \log_3 \frac{x-1}{3x+1}$$

$$4. y = \operatorname{arctg} \frac{x}{x+2}$$

Вычислить пределы

$$5. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt[3]{8x^3 + 1} + \sqrt{9x^2 + x} - 2}{\sqrt[3]{x^3 + 3}}$$

$$6. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+13} - 2\sqrt{x+1}}{x^2 - 9} \cdot \left(\cos(x-3)\right)^*$$

$$7. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 4x \cdot \left(\sqrt[3]{1+3x^2} - 1\right)}{\sin x \cdot \ln(\cos 3x)}$$

$$8. \lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin 5x)^{\operatorname{ctg} 3x}$$

Вариант 106

Изобразить графики функций

$$1. y = \arccos\left(\frac{x}{2} - \frac{1}{2}\right) - \frac{\pi}{3}$$

$$\textcircled{+} 2. y = \frac{1}{1 - 2^{1-2x}}$$

$$3. y = \log_2 \left| \frac{2x-1}{x-2} \right|$$

$$4. y = \arccos \frac{x}{2x+4}$$

Вычислить пределы

$$5. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 1} + 3 \cdot \sqrt[3]{x^3 + 2}}{5 \cdot \sqrt[3]{x^3 + 3}}$$

$$6. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 5x - \cos 3x}{\sqrt{\cos x} - 1} \quad (\text{8})$$

$$7. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x+13} - 2\sqrt{x+1}}{\log_3 x - 1} \quad (\cos(x-3))$$

$$8. \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{x^2 - 2x + 3}{x^2 - 3x + 2} \right)^{\cos \frac{1}{x}}$$

Вариант 102

~~2x3 II, p = 3,4~~ $\frac{p}{2}$

Изобразить графики функций

1. $y = \arccos\left(\frac{x}{2} + \frac{3}{2}\right) - \frac{\pi}{4}$

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

3. $y = \log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{x+1}{2x+1}\right)$

4. $y = \arcsin \frac{x}{2x+4}$

Вычислить пределы

5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 4} - \sqrt{x^2 - 3x + 7})$

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 5x - \cos 3x}{\sqrt[3]{\cos x} - 1}$ ~~2x~~

7. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3^x - 9}{\arcsin(x-2)}$

8. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\cos \frac{3}{x}\right)^{x^2}$

Вариант 102

$$\text{I. } \rho = \sin \frac{\varphi}{3}$$

Вариант 101

$$\text{I. } \rho = \sin \frac{\varphi}{3}$$

Изобразить графики функций

$$1. y = \arcsin \left(\frac{x}{3} + \frac{1}{3} \right) - \frac{\pi}{6}$$

$$2. y = \frac{1}{2^{x-1} - 2}$$

$$3. y = \log_2 \left| \frac{2x-3}{x+2} \right|$$

$$4. y = \operatorname{arctg} \frac{x}{1-x}$$

Вычислить пределы

$$5. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + 1} + \sqrt[3]{x^3 + 3}}{5 \cdot \sqrt[5]{x^5 + 2}}$$

$$6. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_3(1+3x) + \log_3(1-3x)}{((1 + \sin x) \cdot \operatorname{arctg} x)^2}$$

$$7. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{4x} - e^{3x}}{(\sin 4x - \sin 3x)(2^x + x^{-1})}$$

$$8. \lim_{x \rightarrow 0} (2x + \cos 3x)^{\operatorname{ctg} 3x}$$

Вариант 104

$$p = 2 + \frac{2}{3} \sin 2\varphi$$

Изобразить графики функций

$$1. y = \arccos\left(\frac{x}{3} - \frac{2}{3}\right) - \frac{\pi}{4}$$

$$2. y = \frac{1}{\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} - 1}$$

$$3. y = \log_{\frac{1}{2}}(-x^2 - 4x)$$

$$4. y = \arccos \frac{x}{4-2x}$$

Вычислить пределы

$$5. \lim_{x \rightarrow \pm\infty} 2x(\sqrt{x^2 + 2x + 3} - \sqrt{x^2 + 2x - 6})$$

$$6. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} 2x - \sin 2x}{(\sqrt{1+x^2} - 1) \operatorname{arctg} 3x} \cdot 3^x$$

$$7. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2^{x-2} - 1}{\log_2(x-1)} (\cos(x-2))$$

$$8. \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\cos \frac{7}{\sqrt{n}} \right)^n$$

$$x \rightarrow \infty \left(\sqrt{x} \right)$$

Вариант 107

~~2. cos 2x~~

Изобразить графики функций

$$1. y = \arcsin\left(\frac{x}{2} + \frac{3}{2}\right) + \frac{\pi}{4}$$

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

$$3. y = \log_{1/2} \left| \frac{x+1}{2x-1} \right|$$

$$4. y = \operatorname{arccotg} \frac{x}{2-x}$$

Вычислить пределы

$$5. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{x^3 + 1} + \sqrt{4x^2 + 3x - 1}}{\sqrt[3]{x^3 + 1}}$$

$$6. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \sqrt[3]{\cos x}}{\sin^2 x}$$

$$7. \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot (2^{3x} - 2^{7x})}{\ln(\cos 2x)}$$

$$8. \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\cos \frac{3}{x} \right)^{x^2}$$

Вариант 108

~~Р = 276 49~~

Изобразить графики функций

1. $y = \arccos\left(\frac{x}{3} + \frac{1}{3}\right) - \frac{\pi}{6}$

2. $y = \frac{1}{\left(\frac{1}{2}\right)^{1-x} - 2}$

3. $y = \log_2|x^2 - 4x|$

4. $y = \arcsin \frac{x}{4 - 2x}$

Вычислить пределы

5. $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} x \left(\sqrt{x^2 + 3x + 1} - \sqrt{x^2 + 3x - 5} \right)$

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{\left(\sqrt[5]{1+x^2} - 1 \right) \operatorname{arctg} x} \right) \cdot (\cos 2x)$

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{e^{4x} - e^{3x}}{\sin 4x - \sin 3x} \right) \cdot (\cos 2x)$

8. $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + \sin^2 5x)^{\operatorname{ctg}^2 3x}$

Вариант 105

Изобразить графики функций

$$1. y = \arcsin\left(\frac{x}{3} - \frac{2}{3}\right) + \frac{\pi}{4}$$

$$2. y = \frac{1}{2^{1-x} - 1}$$

$$3. y = \log_{\frac{1}{2}}\left(\frac{x}{2x-1}\right)$$

$$4. y = \operatorname{arctg} \frac{x}{1-x}$$

Вычислить пределы

$$5. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{9x^2 + 1} - \sqrt[3]{x^3 + 3x}}{\sqrt[3]{x^3 + 3} + \sqrt[4]{16x^4 + x}}$$

$$6. \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\cos(3x - 9) - \cos(2x - 6)}{\sqrt{x^2 - 6x + 10} - 1}$$

$$7. \lim_{x \rightarrow 2} \frac{4^x - 16}{\sqrt[3]{3-x} - 1} \quad (2 \times 2)$$

$$8. \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\cos \frac{4}{\sqrt{x}}\right)^x$$

~~$\rho = \cos \psi$~~
 $\rho = \frac{1}{r}$