

### Limite de funcții

$$1) \lim_{x \rightarrow \infty} (x - 12x^2 + x^3) =$$

$$2) \lim_{x \rightarrow -\infty} (x + 2x^2 - 2x^7) =$$

$$3) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+1}{3x^2-x+1} =$$

$$4) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 5x^2 + 2}{2 - 3x} =$$

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

$$6) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2+1}}{x+1}$$

$$7) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+1}}{x+1}$$

$$8) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2+1} + \sqrt{x}}{\sqrt{x^2+x} - \sqrt{x}}$$

$$9) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2+1}}{\sqrt{x^2-1}-x} \frac{\sqrt{x^2+1} + \sqrt[3]{27x^3-1}}{\sqrt{x^2-1}-x}$$

$$10) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 6x + 3}{x^2 - 5x + 4}$$

$$11) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^4 + 3x^2}{x^5 + x^3 + 2x^2}$$

$$12) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 7x + 10}$$

$$13) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^m - 1}{x^n - 1}, m, n \in \mathbb{N}^*$$

$$14) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^n - 1 - n(x-1)}{(x-1)^2}$$

$$15) \lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{1}{1-x} - \frac{3}{1-x^2} \right)$$

$$16) \lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{1}{x-2} - \frac{4}{x^2-4} \right)$$

$$17) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^5+1} - \sqrt[3]{x})$$

$$18) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^3+1} - \sqrt{x+1})$$

$$19) \lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{2x^2+x+1} - \sqrt{x^2+x+1})$$

- 20)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^4 + 1} - \sqrt{x^2 + 2})$
- 21)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{2x^2 - 2x + 5} - \sqrt{2x^2 + 3x + 7})$
- 22)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{(x+1)^3 + 1} - \sqrt[3]{(x-1)^3 + 1})$
- 23)  $\lim_{x \rightarrow \infty} x\sqrt{x} (\sqrt{x+1} + \sqrt{x-1} - 2\sqrt{x})$
- 24)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+x} - 1}{x}$
- 25)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x}{\sqrt[3]{1+x} - \sqrt[3]{1-x}}$
- 26)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt[3]{1+3x^2} - 1}{x^2 + x^3}$
- 27)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1+x^2}}{\sqrt{1+x} - 1}$
- 28)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x} - 2}{x - 1}$
- 29)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(x^2 + 2^x)}{\ln(x^4 + 2^{2x})}$
- 30)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2^x - 2^{-x}}{2^x + 2^{-x}}$
- 31)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln(1 + 2^x)}{x}$
- 32)  $\lim_{x \rightarrow \infty} (2^x - x)$
- 33)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{x} + \ln x \right)$
- 34)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sin 7x}$
- 35)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$
- 36)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} \alpha x}{\operatorname{tg} f x}, f \neq 0$
- 37)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos x} - 1}{x^3}$
- 38)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - \cos 5x}{x^2}$

$$39) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^3 x}{x \sin 2x}$$

$$40) \lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\cos \frac{\pi}{2}}{x - \pi}$$

$$41) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sin(x^2 + x - 2)}{\sin(x^2 + 3x + 2)}$$

$$42) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 3x}{\arcsin x}$$

$$43) \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{\arcsin(1 - 2x)}{\operatorname{tg}(4x^2 - 1)}$$

$$44) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + \sin x - \cos x}{1 - \sin x - \cos x}$$

$$45) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(\sin x)}{x}$$

$$46) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x \cos 2x \cos 3x}{1 - \cos x}$$

$$47) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{\arcsin(x + 2)}{x^3 + 2x}$$

$$48) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(x^2 - 3x + 3)}{\sin(x^2 - 5x + 4)}$$

$$49) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2x}{x^2 + 1}\right)^{x+2}$$

$$50) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x + 2}{3x + 1}\right)^{x+1}$$

$$51) \lim_{x \rightarrow 1} \left(\frac{1 + \sqrt{x-1}}{\sqrt{2x-1}}\right)^{\frac{1}{\sqrt{x-1}}}$$

$$52) \lim_{x \rightarrow 0} (e^x + x)^{\frac{1}{x}}$$

$$53) \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\ln \frac{ex}{x+1}\right)^{2x}$$

$$54) \lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1 + \operatorname{tg} x}{1 + \sin x}\right)^{\frac{1}{x^3}}$$

$$55) \lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x < 1}} (1 - x)^{\frac{\pi}{2} - \arcsin x}$$

$$56) \lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{1}{x-1} \right)^{x-1}$$

$$57) \lim_{x \rightarrow \infty} (1+x)^{\frac{1}{x}}$$

$$58) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x^2 + x + 3} - 3}{\sin(x-2)}$$

$$59) \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\cos x}{\cos 2x} \right)^{\frac{1}{x^2}}$$

$$60) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^3 + x^2 + 1} - 1}{\ln(1+x^2)}$$

$$61) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 + x + 2} - 2}{2x^3 + 3x - 5}$$

$$62) \lim_{x \rightarrow 0} (x^2)^{\ln(1+x^2)}$$

$$63) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin 3x - \sin^2 x}{\operatorname{tg}^2 x + \ln(1+7x)}$$

$$64) \lim_{x \rightarrow 0} (1+x + \arcsin x)^{\frac{1}{\operatorname{arctg} x}}$$

$$65) \lim_{\substack{x \rightarrow 1 \\ x > 1}} \frac{\sqrt{x^2 - 1}}{|2x - 2|}$$

$$66) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x+1}{|x-1|}$$

$$67) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x+1}{|x-1|}$$

$$68) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x+1}{\sqrt{x^2 + 1}}$$

$$69) \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+1}{\sqrt{x^2 + 1}}$$

$$70) \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - x} - 2x)$$

$$71) \lim_{x \rightarrow \infty} e^{-|x|}$$

$$72) \lim_{x \rightarrow -\infty} e^{-|x|}$$

$$73) \lim_{x \rightarrow \infty} e^{-x^2}$$

$$74) \lim_{x \rightarrow -\infty} e^{\frac{|x|+1}{x-1}}$$

$$75) \lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x}$$

$$76) \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{x+3}{(2x-1)^2}$$

$$77) \lim_{x \rightarrow \infty} (x + \sin x)$$

$$78) \lim_{x \rightarrow \infty} (2 + \sin x) \ln x$$

$$79) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 \sin \frac{1}{x}}{\operatorname{tg} x}$$

$$80) \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{x^3 - 2}{2x^2 + 1} - \cos 2x \right)$$

$$81) \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x} \right)^{\operatorname{arctg} x}$$

$$82) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - \cos x}{x^2}$$

$$83) \lim_{x \rightarrow 0} (1 + x^2)^{\operatorname{ctg} 2x}$$

$$84) \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{1+x}{2+x} \right)^{\frac{1-\sqrt{x}}{1-x}}$$

$$85) \lim_{x \rightarrow -\infty} e^{x^2+x+2}$$

$$86) \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{1}{3} \right)^{x^4+x^2+9x}$$

$$87) \lim_{x \rightarrow -\infty} (0,04)^{2x^3-x^2}$$

$$88) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x+5}{(x-1)^2}$$