Limite de functii

1. Sa se calculeze urmatoarele limite:

1.1. $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-4}{x^2+x-6}$.

1.2. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^2+x-2}{x^2+6x-7}$.

1.3. $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{x^2+2x-15}{x^2-x-6}$.

1.4. $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{x^2-7x+12}{x^2-6x+8}$.

1.5. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{x^3-6x^2+7x}{x^2+x}$.

1.6. $\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{x^2+x-2}{x^2-x-6}$.

1.7. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^3-1}{x^2-1}$.

1.8. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^m-1}{x^n-1},\ m,n\in\mathbb{N}$.

1.9. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{(x+2)(1-x)(2x+1)-2}{x^2+x}$.

1.10. $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^4-5x^2+4}{x^4-3x^2-4}$.

1.11. $\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{x^3+2x^2-x-2}{x^3-7x-6}$.

1.12. $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{x^4+x^2-2}{x^4-1}$.

1.13. $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{x^3+2x+3}{x^3+1}$.

1.14. $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^4-2x^3-3x^2+4x+4}{x^4-6x^3+13x^2-12x+4}$.

1.15. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{2x^4-x^2-1}{x^4-1}$.

1.16. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{(x+1)^3-(3x+1)}{2x^4+x^2}$.

1.17. $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{x^3+3x^2+7x+5}{x^3-x^2-x+1}$.

1.18. $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^3-3x-2}{x^2-4}$.

1.19. $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{(x^3-2x-1)^2}{x^4-2x^2+1}$.

1.20. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{(x+2)^3-8}{(x+1)^4-(1+2x)}$.

2. Sa se calculeze urmatoarele limite:

2.1. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\sqrt{x}-1}{x^2+x-2}$.

2.2. $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-5x+6}{\sqrt{x+2}-2}$.

2.3. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{x^2+x+4}-2}{\sqrt{1-x+x^2}-1}$.

2.4. $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{4+3x}-4}$.

2.5. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{4-x+x^2}-(2+x)}{x^2+x}$.

2.6. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}{\sqrt{2+x}-\sqrt{2-x}}$.

2.7. $\lim\limits_{x\to 5}\dfrac{\sqrt{x+4}-\sqrt{2x-1}}{x^2-25}$.

2.8. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{3\sqrt{x^2+x+1}-(3+x)}{x^2+3x}$.

2.9. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\sqrt{x}-1}{\sqrt[3]{x}-1}$.

2.10. $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{\sqrt[3]{16x}-4}{\sqrt{x+4}-\sqrt{2x}}$.

2.11. $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{\sqrt[3]{x-1}-1}{x^3-8}$.

2.12. $\lim\limits_{x\to -2}\dfrac{x^3+8}{\sqrt[3]{x-6}+2}$.

2.13. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\sqrt{x+2}-\sqrt{3x}}{\sqrt[3]{x}-1}$.

2.14. $\lim\limits_{x\to 8}\dfrac{\sqrt[3]{x}-2}{\sqrt{x+1}-3}$.

2.15. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt[3]{2+x}-\sqrt[3]{2-x}}{\sqrt{2+x}-\sqrt{2-x}}$.

2.16. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\sqrt{x}+\sqrt{x-1}-1}{\sqrt{x^2-1}}$.

2.17. $\lim\limits_{x\to 8}\dfrac{\sqrt[3]{x}-2}{x-8}$.

2.18. $\lim\limits_{x\to -8}\dfrac{\sqrt[3]{15+2x}+1}{\sqrt[3]{9+x}+x+7}$.

2.19. $\lim\limits_{x\to 7}\dfrac{\sqrt{x+2}-\sqrt[3]{x+20}}{\sqrt[4]{x+9}-2}$.

2.20. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt[5]{2x^2+10x+1}-\sqrt[7]{x^2+10x+1}}{x}$.

3. Sa se calculeze urmatoarele limite:

3.1. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\sqrt{x^2+1}-\sqrt{x^2-1}\right)$.

3.2. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\sqrt{9x^4+3x^2-7}-3x^2\right)$.

3.3. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\sqrt{x^2+2x-1}-\sqrt{x^2-2x-1}\right)$.

3.4. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\sqrt{x^4+x^2}-\sqrt{x^4+8x^2+3}\right)$.

3.5. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\sqrt{x^2-3x+2}-x\right)$.

3.6. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\sqrt{x^2+2x}-\sqrt{x^2+2x+3}\right)$.

3.7. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(x\sqrt[3]{8x^3+5}-2x\right)$.

3.8. $\lim\limits_{x\to\infty}\sqrt{x^3+8}\left(\sqrt{x^3+2}-\sqrt[3]{x^3-1}\right)$.

3.9. $\lim\limits_{x\to\infty}x\sqrt{x}\left(x-\sqrt[3]{x^3-5}\right)$.

3.10. $\lim\limits_{x\to\infty}x\sqrt{x}\left(\sqrt{x^4+3}-\sqrt{x^4+2}\right)$.

.

3.11. $\lim\limits_{x\to\infty}\sqrt{x}\left(\sqrt{x+2}-\sqrt{x+3}\right)$.

3.12. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(x-\sqrt{x^2-x}\right)$.

3.13. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^3}{2x^2-1}-\dfrac{x^2}{2x+1}\right)$.

3.14. $\lim\limits_{x\to 1}\left(\dfrac{1}{1-x}-\dfrac{2}{1-x^2}\right)$.

3.15. $\lim\limits_{x\to 1}\left(\dfrac{1}{x-1}-\dfrac{3}{x^3-1}\right)$.

3.16. $\lim\limits_{x\to 2}\left(\dfrac{1}{(x-2)(x-1)}-\dfrac{2}{x^2-2x}\right)$.

3.17. $\lim\limits_{x\to -1}\left(\dfrac{2}{x+1}-\dfrac{x-3}{x^2-1}\right)$.

3.18. $\lim\limits_{x\to 2}\left(\dfrac{1}{x(x-2)^2}-\dfrac{1}{x^2-3x+2}\right)$.

4. Sa se calculeze urmatoarele limite:

4.1. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin 5x}{x}$.

4.2. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin 8x+\sin 6x}{2x}$.

4.3. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin 2x}{\sin 5x}$.

4.4. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\cos 5x-\cos 3x}{4x^2}$.

4.5. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sin^2 2x}{\sin^2 3x}$.

4.6. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\cos 4x}{1-\cos 8x}$.

4.7. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\cos 2x}{x^2}$.

4.8. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\cos 3x}{2x\sin x}$.

4.9. $\lim\limits_{x\to\pi}\dfrac{\sin 2x}{\sin 3x}$.

4.10. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{6}}\dfrac{1-2\sin x}{\pi-6x}$.

4.11. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\dfrac{\operatorname{tg}5x}{\operatorname{tg}3x}$.

4.12. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{4}}\dfrac{1-\operatorname{tg}^2 x}{\sqrt{2}\cos x-1}$.

4.13. $\lim\limits_{x\to\pi}\dfrac{\sin 2x}{\operatorname{tg}3x}$.

4.14. $\lim\limits_{x\to-\frac{\pi}{4}}\dfrac{1+\sin 2x}{1+\cos 4x}$.

4.15. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{4}}\dfrac{\sqrt{2}-2\cos x}{\pi-4x}$.

4.16. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{1}{\sin x}-\operatorname{ctg}x\right)$.

4.17. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\operatorname{tg}x-\sin x}{2x^3}$.

4.18. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{6}}\dfrac{6\sin^2 x-5\sin x+1}{4\sin^2 x-1}$.

4.19. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{1+x\sin x}-1}{x^2}$.

4.20. $\lim\limits_{x\to\pi}\dfrac{\sqrt{1-\operatorname{tg}x}-\sqrt{1+\operatorname{tg}x}}{\sin 2x}$.

4.21. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\operatorname{tg}(\sin x)-\sin(\operatorname{tg}x)}{x^3}$.

4.22. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\operatorname{tg}(\operatorname{tg}x)-\sin(\sin x)}{\operatorname{tg}x-\sin x}$.

5. Sa se calculeze urmatoarele limite:

5.1. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x+2}{x-3}\right)^{2x-1}$.

5.2. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{x^2+4}{x^2-4}\right)^{x^2}$.

5.3. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{2x+1}{2x+3}\right)^{\frac{x}{2}}$.

5.4. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\dfrac{\sqrt{x}+3}{\sqrt{x}+2}\right)^{\frac{1-x}{1-\sqrt{x}}}$.

5.5. $\lim\limits_{x\to 0}(1+5x)^{\frac{1}{x}}$.

5.6. $\lim\limits_{x\to 0}(1+\sin x)^{\frac{1}{\sin 2x}}$.

5.7. $\lim\limits_{x\to 0}(1+2\operatorname{tg}^2 x)^{\operatorname{ctg}^2 x}$.

5.8. $\lim\limits_{x\to 0}(\cos 2x)^{\frac{1}{x^2}}$.

5.9. $\lim\limits_{x\to 0}(\cos x+\sin x)^{\frac{1}{x}}$.

5.10. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\dfrac{\sin x}{x}\right)^{\frac{\sin x}{x-\sin x}}$.

5.11. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}(\sin x)^{\operatorname{tg}^2 x}$.

5.12. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}(1+\operatorname{ctg}x)^{\operatorname{tg}x}$.

5.13. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\left(\operatorname{ctg}\dfrac{x}{2}\right)^{\frac{1}{\cos x}}$.

5.14. $\lim\limits_{x\to 1}(2-x)^{\operatorname{tg}\frac{\pi x}{2}}$.

5.15. $\lim\limits_{x\to 0}\left(4-\dfrac{3}{\cos x}\right)^{\operatorname{tg}^2 x}$.

5.16. $\lim\limits_{x\to 0}\left[\operatorname{tg}\left(\dfrac{\pi}{4}-x\right)\right]^{\operatorname{ctg}x}$.

6. Sa se calculeze limitele:

6.1. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln(1+2x^2)}{\sqrt{1+x^2}-1}$.

6.2. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln(1+\sin 2x)}{\sin 4x-\sin 2x}$.

6.3. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{3^x-1}{\ln(1+2x)}$.

6.4. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\arcsin 2x}{\operatorname{arctg}4x}$.

6.5. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\ln(1+2x)}{\operatorname{arctg} 3x}$.

6.6. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{3^x-2^x}{2x-\operatorname{arctg} x}$.

6.7. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{2^{3x}-3^{2x}}{2\arcsin x-\sin x}$.

6.8. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{3x}-e^{2x}}{x+\sin x^2}$.

6.9. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{1+x\sin x}-1}{e^{x^2}-1}$.

6.10. $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-4}{\ln(x-1)}$.

6.11. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\sqrt[3]{x}-1}{\sqrt[4]{x}-1}$.

6.12. $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{3-\sqrt{10+x}}{\sin 3\pi x}$.

6.13. $\lim\limits_{x\to \frac{\pi}{2}}\dfrac{2^{\cos^2 x}-1}{\ln\sin x}$.

6.14. $\lim\limits_{x\to \frac{\pi}{6}}\dfrac{\ln\sin 3x}{(6x-\pi)^2}$.

6.15. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\operatorname{tg} 2x-3\arcsin x}{\sin 6x-6\operatorname{arctg} 2x}$.

6.16. $\lim\limits_{x\to\infty} x\left(2^{\frac{1}{x}}-1\right)$.

6.17. $\lim\limits_{x\to \frac{\pi}{2}}\dfrac{\ln\sin 5x}{\ln\sin 3x}$.

6.18. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt[3]{1+x}-1-\sin x}{\ln(1+x)}$.

6.19. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt[3]{\cos x}-\sqrt[4]{\cos 2x}}{1-\cos 12x}$.

6.20. $\lim\limits_{x\to \frac{1}{4}}\dfrac{1-\operatorname{ctg}\pi x}{\ln\operatorname{tg}\pi x}$.

6.21. $\lim\limits_{x\to 0}(\cos 2x)^{-\frac{1}{x^2}}$.

6.22. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^{x^2}-\cos x}{\sin^2 x}$.