5. Найти предел.

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

2. $\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2+x-12}{\sqrt{x-2}-\sqrt{4-x}}$.

3. $\lim\limits_{x\to -4}\dfrac{\sqrt{x+12}-\sqrt{4-x}}{x^2+2x-8}$.

4. $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{\sqrt{x+10}-\sqrt{4-x}}{2x^2-x-21}$.

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

6. $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{\sqrt{3+2x}-\sqrt{x+4}}{3x^2-4x+1}$.

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

8. $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{3x^2+4x+1}{\sqrt{x+3}-\sqrt{5+3x}}$.

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

10. $\lim\limits_{x\to -1}\dfrac{3x^2+4x+1}{\sqrt{5-x}-\sqrt{x-3}}$.

11. $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{2x^2-9x+4}{\sqrt{5-x}-\sqrt{x-3}}$.

12. $\lim\limits_{x\to 5}\dfrac{\sqrt{2x+1}-\sqrt{x+6}}{2x^2-7x-15}$.

13. $\lim\limits_{x\to -5}\dfrac{\sqrt{3x+17}-\sqrt{2x+12}}{x^2+8x+15}$.

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

15. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{7-x}-\sqrt{7+x}}{\sqrt{7}x}$.

16. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{3x}{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}$.

17. $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{\sqrt{2x+1}-3}{\sqrt{x-2}-\sqrt{2}}$.

18. $\lim\limits_{x\to 7}\dfrac{\sqrt{x-3}-2}{\sqrt{x+2}-3}$.

19. $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{\sqrt{4x-3}-3}{x^2-9}$.

20. $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{\sqrt{5x+1}-4}{x^2+2x-15}$.

21. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{2-\sqrt{x^2+4}}{3x^2}$.

22. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{x^2+4}-2}{\sqrt{x^2+16}-4}$.

23. $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{3x}{\sqrt{5-x}-\sqrt{5+x}}$.

24. $\lim\limits_{x\to 9}\dfrac{\sqrt{2x+7}-5}{3-\sqrt{x}}$.

25. $\lim\limits_{x\to 4}\dfrac{2-\sqrt{x}}{\sqrt{6x+1}-5}$.

26. $\lim\limits_{x\to 3}\dfrac{x^3-27}{\sqrt{3x}-x}$.

27. $\lim_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{1+3x^2}-1}{x^3+x^2}$.

28. $\lim_{x\to -4}\dfrac{\sqrt{x+20}-4}{x^3+64}$.

29. $\lim_{x\to 1}\dfrac{3x^2-3}{\sqrt{8+x}-3}$.

30. $\lim_{x\to 0}\dfrac{\sqrt{9+x}-3}{x^2+x}$.

8. Найти предел.

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

2. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\sqrt{x^2+6x+5}-x\right)$.

3. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\frac{1}{4\sin^2 x}-\frac{1}{\sin^2 2x}\right)$.

4. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\sqrt{x^2+5x+4}-\sqrt{x^2+x}\right)$.

5. $\lim\limits_{x\to -4}\left(\frac{1}{x+4}-\frac{8}{16-x^2}\right)$.

6. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\frac{\cos x}{\sin^2 x}-\operatorname{ctg}^2 x\right)$.

7. $\lim\limits_{x\to 3}\left(\frac{1}{x-3}-\frac{6}{x^2-9}\right)$.

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

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

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

11. $\lim\limits_{x\to 2}\left(\frac{1}{x-2}-\frac{12}{x^3-8}\right)$.

12. $\lim\limits_{x\to 0}\left(\frac{1}{\sin^2 x}-\frac{1}{4\sin^2\frac{x}{2}}\right)$.

13. $\lim\limits_{x\to -\infty}\left(\sqrt{x^2+1}-\sqrt{x^2-4x}\right)$.

14. $\lim\limits_{x\to -2}\left(\frac{1}{x+2}+\frac{4}{x^2-4}\right)$.

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

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

17. $\lim\limits_{x\to\frac{\pi}{2}}\left(\frac{\sin x}{\cos^2 x}-\operatorname{tg}^2 x\right)$.

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

19. $\lim\limits_{x\to 2}\left(\frac{1}{2-x}-\frac{3}{8-x^3}\right)$.

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

21. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\sqrt{x-1}-\sqrt{x}\right)$.

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

23. $\lim\limits_{x\to 1}\left(\frac{1}{1-x}-\frac{3}{1-x^2}\right)$.

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

25 $\lim\limits_{x\to\infty}\left(\sqrt{x^2+1}-\sqrt{x^2-1}\right)$.

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

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

28. $\lim\limits_{x\to\infty}\left(x-\sqrt{x^2+5x}\right)$.

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

30. $\lim\limits_{x\to 1}\left(\frac{3}{1-x^3}+\frac{1}{x-1}\right)$.

9. Найти предел.

1. $\lim\limits_{x\to\infty}(5x-1)\ln\left(\frac{x-1}{x+5}\right)$.

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

3. $\lim\limits_{x\to\infty}(x+5)\ln\left(\frac{2x+3}{2x+4}\right)$.

4. $\lim\limits_{x\to\infty}(3x+2)\ln\left(\frac{2x+1}{2x+5}\right)$.

5. $\lim\limits_{x\to\infty}(7-x)\ln\left(\frac{2x-1}{2x-3}\right)$.

6. $\lim\limits_{x\to\infty}(3x-1)\ln\left(\frac{4x-1}{4x+3}\right)$.

7. $\lim\limits_{x\to\infty}(2x-1)\ln\left(\frac{x+1}{x+2}\right)$.

8. $\lim\limits_{x\to\infty}(3x+2)\ln\left(\frac{5x+8}{5x-4}\right)$.

9. $\lim\limits_{x\to\infty}(5x-1)\ln\left(\frac{3x+4}{3x}\right)$.

10. $\lim\limits_{x\to\infty}(3x-2)\ln\left(\frac{2x-1}{2x-4}\right)$.

11. $\lim_{x\to\infty}(2x+3)\ln\left(\frac{x+2}{x+5}\right)$.

12. $\lim_{x\to\infty}(x-4)\ln\left(\frac{3x-2}{3x+5}\right)$.

13. $\lim_{x\to\infty}(x-3)\ln\left(\frac{3x-2}{3x+1}\right)$.

14. $\lim_{x\to\infty}(2x-1)\ln\left(\frac{4x-2}{4x+1}\right)$.

15. $\lim_{x\to\infty}(2x-1)\ln\left(\frac{3x+5}{3x-1}\right)$.

16. $\lim_{x\to\infty}(x+3)\ln\left(\frac{2x+3}{2x-1}\right)$.

17. $\lim_{x\to\infty}(2x-7)\ln\left(\frac{3x+1}{3x+4}\right)$.

18. $\lim_{x\to\infty}(3x-1)\ln\left(\frac{2x+3}{2x+1}\right)$.

19. $\lim_{x\to\infty}(2x+3)\ln\left(\frac{3x-1}{3x+5}\right)$.

20. $\lim_{x\to\infty}(3x-2)\ln\left(\frac{2x-3}{2x+1}\right)$.

21. $\lim_{x\to\infty}(3x-1)\ln\left(\frac{3x}{3x+2}\right)$.

22. $\lim_{x\to\infty}5x\ln\left(\frac{2x+3}{2x+5}\right)$.

23. $\lim_{x\to\infty}(7x-1)\ln\left(\frac{3x+2}{3x+5}\right)$.

24. $\lim_{x\to\infty}(2x-1)\ln\left(\frac{5x+1}{5x+4}\right)$.

25. $\lim_{x\to\infty}(5x-1)\ln\left(\frac{2x-1}{2x+3}\right)$.

26. $\lim_{x\to\infty}(3x+4)\ln\left(\frac{2x-13}{2x+3}\right)$.

27. $\lim_{x\to\infty}(x+7)\ln\left(\frac{2x+4}{2x+1}\right)$.

28. $\lim_{x\to\infty}(3x-7)\ln\left(\frac{2x+1}{2x-5}\right)$.

29. $\lim_{x\to\infty}2x\ln\left(\frac{7x+1}{7x+3}\right)$.

30. $\lim_{x\to\infty}(2x-7)\ln\left(\frac{5x}{5x+3}\right)$.