

مثالها

مثال) حدود زیر را به دست آورید:

1) $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 4) \cot g (x^3 - 8)$

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

3) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \tan 2x \cdot \tan \left(x - \frac{\pi}{4} \right)$

4) $\lim_{x \rightarrow \pi} (1 + \cos x) \cdot \tan \frac{x}{2}$

5) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\sin x - 1) \tan^2 x$

6) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\sin x - \cos x) \tan 2x$

7) $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 \cdot \left(1 - \cos \frac{1}{x} \right)$

8) $\lim_{x \rightarrow \infty} x \cdot \sin \frac{1}{x^2}$

9) $\lim_{x \rightarrow \infty} x \tan \frac{\pi}{2x}$

10) $\lim_{x \rightarrow \infty} x \sin \frac{1}{x}$

11) $\lim_{x \rightarrow -\infty} |x|^3 \cdot \text{Arc tan} \frac{1}{x^3}$

12) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{2^n} \cdot \cot g \frac{a}{2^n}$

13) $\lim_{x \rightarrow \pi} \tan 3x \cdot \cot g x$

14) $\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 \cdot \sin \frac{1}{x^2}$

15) $\lim_{x \rightarrow a} \left(\sin \frac{x-a}{2} \tan \frac{\pi x}{2a} \right)$

16) $\lim_{x \rightarrow \infty} x \cos \frac{1}{x}$

17) $\lim_{x \rightarrow 0} x \cos \frac{1}{x}$

18) $\lim_{x \rightarrow 0} x \cot g x$

19) $\lim_{x \rightarrow \infty} x \text{Arc sin} \frac{2}{x-1}$

20) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1}{x} \cdot \tan \left(\frac{\pi}{2} - \frac{1}{x} \right)$

21) $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \tan \frac{x}{2} \cdot \cot g 3x$

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

23) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^{\frac{1}{4}} \cdot \sin \frac{1}{\sqrt{x}}$

24) $\lim_{x \rightarrow 0} \text{Arc sin} x \cdot \cot g x$

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

26) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^n \left(1 - e^{\frac{1}{x^n}} \right)$

27) $\lim_{x \rightarrow +\infty} x \cdot \text{Arc cot} g x$

مثالها

$$28) \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x+1}{x-1} \operatorname{Arc tan} \sqrt{\frac{x}{x-1}}$$

$$29) \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sin x) \cdot \left(\operatorname{Arc sin} \frac{1}{|x|} \right)$$

$$30) \lim_{x \rightarrow 0^+} \sin 2x (\cot g 3x - \cot g x)$$

$$31) \lim_{x \rightarrow +\infty} \cos \left(\pi x \sin \frac{1}{x} \right)$$

$$32) \lim_{x \rightarrow -\infty} [x] \operatorname{Arc tan} \frac{1}{x}$$

$$33) \lim_{x \rightarrow 1} (x^3 - 1) \left[\frac{1}{x-1} \right]$$

مثال 34) $\lim_{x \rightarrow 0} \tan x \cdot \cot g x$ را به دست آورید و نمودار آن را رسم کنید.

مثال 35) به ازای چه مقادیری از a ، حد تابع با ضابطه $f(x) = \cot g a^2 x \cdot \operatorname{Arc sin} x$ وقتی $x \rightarrow 0$ میل کند، برابر 4 است.

مثال 36) به ازای چه مقادیری از m ، تساوی $\lim_{x \rightarrow 0} \cot g x^{m^2} \cdot (x - \sin x) = 0$ برقرار است؟