

AP Calculus
Finite Limits and their Properties

Find the limits.

1) $\lim_{x \rightarrow 2} x^4$

14) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 9}$

2) $\lim_{x \rightarrow 0} (2x - 1)$

15) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+5} - \sqrt{5}}{x}$

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

16) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5} - 3}{x - 4}$

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

17) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{(3+x)} - \frac{1}{3}}{x}$

5) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{x}$

18) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{5x}$

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

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

7) $\lim_{x \rightarrow \pi/2} \sin x$

20) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{x}$

8) $\lim_{x \rightarrow 2} \cos \frac{\pi x}{3}$

21) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1 - \cos x)^2}{x}$

9) $\lim_{x \rightarrow 0} \sec 2x$

22) Using $g(x) = \begin{cases} -t^2 & \text{if } t > 0 \\ t - 3 & \text{if } t \leq 0 \end{cases}$, find

10) $\lim_{x \rightarrow 5\pi/6} \sin x$

a. $\lim_{t \rightarrow 0^-} g(t)$

11) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x + 1}$

b. $\lim_{t \rightarrow 0^+} g(t)$

12) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2}$

c. $\lim_{t \rightarrow 0} g(t)$

13) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x - 5}{x^2 - 25}$

d. $g(0) =$