

Limits Involving Infinity

1) $f(x) = \frac{3x^3 - x + 1}{x + 3}$

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \infty$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \infty$

2) $f(x) = \frac{e^x}{x}$

a) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x} = \infty$

b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{e^x}{x} = 0$

c) H.A. $y = 0$

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

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

5) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3 - 9x + \sin 4x}{9x + \cos 4x}$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-9x}{9x} = -1$

6) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (5xe^{2x}) = 0$

7) $f(x) = \frac{x+3}{x+2}$

a) V.A. $x = -2$

b) $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = -\infty$

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

8) $f(x) = \frac{-2}{x^2 - 25}$

a) V.A. $x = \pm 5$

b) $\lim_{x \rightarrow -5^-} f(x) = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow -5^+} f(x) = \infty$

$\lim_{x \rightarrow 5^-} f(x) = \infty$ $\lim_{x \rightarrow 5^+} f(x) = -\infty$

9) $f(x) = \frac{x-2}{2x^2+3x-5}$

$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$

10) $f(x) = \frac{3x^2 - x + 5}{x^2 - 4}$

$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 3$

$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 3$

