

**CALCULUS AB/BC CH.1 LIMITS WS #2** NAME \_\_\_\_\_ PER. \_\_\_\_\_

1)  $\lim_{x \rightarrow 7} x^2 + 2 =$

2)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4} =$

3)  $\lim_{x \rightarrow -27} \frac{6}{x + 27} =$

4)  $\lim_{x \rightarrow -5} \frac{x^3 + 125}{x + 5} =$

5)  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-9}{x - 1} =$

6)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin x \cos x \tan x}{x^2} =$

7)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x - 8}{x + 2} =$

8)  $\lim_{x \rightarrow 100} \frac{10 - \sqrt{x}}{x - 100} =$

9)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^7 - 8x^{20}}{9x^8 + 4x^{20}} =$

10)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^7 - 8}{9x^8 + 4} =$

11)  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{1}{(x - 5)^2} =$

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

13)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x \tan x}{x^2} =$

14)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^7}{x^5 - 9} =$

15)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^8 - 7}{9x^8 + 4} =$

16)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\cos x}{x} =$

17)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x}{x^2} =$

18)  $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\cos x}{x^2} =$

19)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4 \cdot 3^x - 5}{3^x + 9} =$

20)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4 \cdot 3^x - 5}{3^x + 9} =$

21)  $\lim_{x \rightarrow 6^-} \frac{x - 6}{(x - 6)^2} =$

22)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{3x} =$

23)  $\lim_{x \rightarrow 7^-} \frac{15}{x - 7} =$

24)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 8x}{32x} =$

25)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sin^2 x \tan^2 x}{x^5} =$

26)  $\lim_{x \rightarrow \pi/4} \frac{\sin x \cos x}{4x} =$

27)  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin x}{x} =$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x < -3 \\ 3 - 2x & -3 \leq x < 4 \\ 1 & x \geq 4 \end{cases}$$

28)  $\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) =$

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

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

31)  $\lim_{x \rightarrow 4^-} f(x) =$

32)  $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) =$

33)  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) =$

34)  $\lim_{x \rightarrow -4} f(x) =$

35)  $\lim_{x \rightarrow 4.3} f(x) =$

36)  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$

**Find the vertical asymptotes and holes for each.**

37)  $f(x) = \frac{x^2 - 7x - 8}{(x+1)(x^2 + 4)}$

vert.asym.

hole

38)  $f(x) = \frac{(x+1)(x-3)}{(x+1)(x+10)(x-3)}$

vert.asym.

hole

39)  $f(x) = \frac{(3x+5)(x+6)}{(x-7)(4x+5)}$

vert.asym.

hole

**Write an equation that meets the requirements.**

40) Hole at:  $x = 8$

v. asym. :  $x = 7$

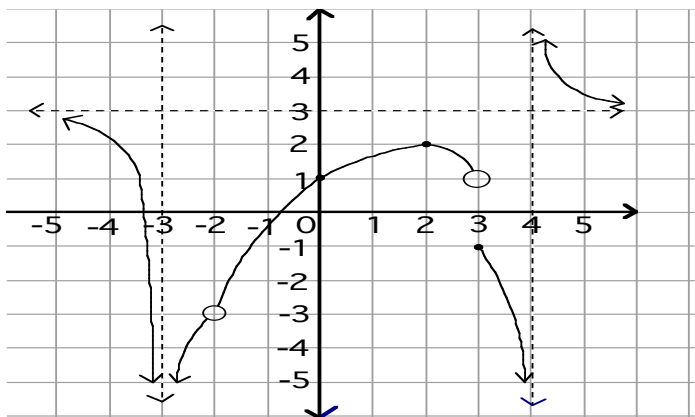
41)  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \frac{2}{9}$

v. asym.:  $x = \frac{-9}{4}$

42) Hole at:  $(-4, 10)$

43) v. asym. :  $x = 2$

Hole at  $(6, 3)$



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

45)  $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) =$

46)  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) =$

47)  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) =$

48)  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x) =$

49)  $\lim_{x \rightarrow 4^+} f(x) =$

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

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

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

53)  $\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x) =$

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

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