

Professora: Cristiana Andrade Poffal

Disciplinas: Cálculo I e Cálculo Diferencial e Integral I

### **Lista de Exercícios II**

#### **Respostas**

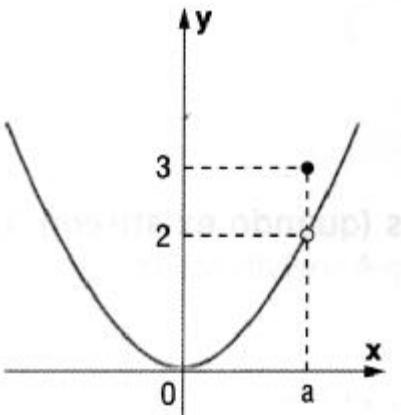
#### *Límites (Propriedades)*

**Questão 1:** Calcule os limites, identificando a(s) propriedade(s) utilizadas:

Limites	Propriedades usadas
a) $\lim_{x \rightarrow 9} x = 9$	Prop. Limite da função identidade
b) $\lim_{x \rightarrow 9} 15 = 15$	Prop. Limite da constante
c) $\lim_{x \rightarrow 9} 5x = 45$	Prop. Limite do produto, limite da constante, limite da identidade
d) $\lim_{x \rightarrow 9} 5x + 4 = 49$	Prop. Limite da soma, do produto, da constante, limite da identidade
e) $\lim_{y \rightarrow -3} y = -3$	Prop. Limite da função identidade
f) $\lim_{y \rightarrow -3} y(y + 15) = -36$	Prop. Lim. do prod., da ident., da soma, da identidade, da constante
g) $\lim_{t \rightarrow 4} (3t - 14) = -2$	Prop. Lim. da dif, do prod, da constante, da identidade, da constante
h) $\lim_{y \rightarrow \frac{1}{4}} (4y + 1)(8y - 1) = 2$	Prop. Lim. do prod., soma, prod, ident., const., dif, prod., ident, const.
i) $\lim_{x \rightarrow -5} (x^3 + 2x) = -135$	Prop. Lim. da soma, pot., prod, ident., const.
j) $\lim_{x \rightarrow -1} (3x^4 - 2x^3 + 4x) = 1$	Prop. Lim. do polinômio
k) $\lim_{x \rightarrow 2} x(x + 1)(x + 2) = 24$	Prop. Lim. do prod., ident, soma, ident, const, soma, ident., const.
l) $\lim_{x \rightarrow 2} (x + 1)(3x^2 - 9) = 9$	Prop. Lim. do prod., soma, ident, const., soma, prod, pot, dif, const
m) $\lim_{t \rightarrow 8} \frac{t}{t+1} = \frac{8}{9}$	Prop. Lim. do quoc., ident, soma, ident, const.
n) $\lim_{t \rightarrow 4} \frac{3t-14}{t+1} = -\frac{2}{5}$	Prop. Lim. do quoc., no numerador e no denominador: pol.
o) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1-x}{x+1} = -\frac{1}{2}$	Prop. Lim. do quoc., no numerador e no denominador: pol.
p) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x}{x^3+4x} = \frac{1}{5}$	Prop. Lim. do quoc., no numerador e no denominador: pol.
q) $\lim_{t \rightarrow 2} t^{-1} = \frac{1}{2}$	Prop. Lim. da pot., ident.
r) $\lim_{x \rightarrow 5} x^{-2} = \frac{1}{25}$	Prop. Lim. da pot., ident.
s) $\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 + 9x^{-3}) = \frac{28}{3}$	Prop. Lim. da soma, pot, ident, prod, const. pot.,
t) $\lim_{z \rightarrow 1} \frac{z^{-1}+z}{z+1} = 1$	Prop. Lim. da quoc., soma, pot, ident., no denominador polinômio

- u)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2+x}{x+1} = 2$  Prop. quoc., pol.
- v)  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2+x}{x+1} = 1$  Prop. quoc., pol.
- w)  $\lim_{x \rightarrow 5^-} \sqrt{25 - x^2} = 0$  Prop. pot., pol.
- x)  $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt[3]{x^3 - 8} = 0$  Prop. pot., pol.
- y)  $\lim_{x \rightarrow 4} \sqrt{\frac{x^2+2}{6-x}} = 3$  Prop. pot., quoc., pol.
- z)  $\lim_{x \rightarrow 0} \ln(x^2 + x + 9) = \ln 9$  Prop. Logaritmo, pol.

**Questão 2:** Considere o gráfico da função  $f(x)$



Para cada afirmação abaixo, assinale V, se for verdadeira, ou F, se for falsa. Justifique sua resposta.

- a) ( )  $\lim_{x \rightarrow a} f(x)$  não existe.
- b) ( )  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 3$ .
- c) ( )  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 0$ .

**Respostas:**

- a) F, o limite existe pois os limites laterais são iguais.
- b) F,  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 2$
- c) V, quando  $x$  se aproxima de zero  $f(x)$  também se aproxima de zero.