a) $\lim\limits_{x \to +\infty} \frac{x^2 + x - 3}{3x^2 - 4}$

b) $\lim\limits_{x \to -\infty} \frac{3x - 2}{5x^2 + 3}$

Ampliar

(VALOR DA QUESTÃO: 1,5 PONTO)
Observando a imagem, que refere-se aos limites de funções com "x tendendo ao mais ou menos infinito", descreva o método utilizado para se determinar limites no infinito e intuitivamente, determine o limite de cada uma das funções apresentadas, inserindo ao lado de cada resposta a propriedade utilizada.

a) mesmo grau de p(x) igual ao grau de q(x), basta resolver os coeficientes de x

$$\frac{1}{3}$$

b) p(x) menor ao grau de q(x), dividir numerador e denominador pela maior potencia de x

$$\frac{\frac{3x}{x^2} - \frac{2}{x^2}}{\frac{5x^2}{x^2} + \frac{3}{x^2}}$$

$$\frac{\frac{3x}{x^2} - 0}{5+0}$$

$$\frac{0-0}{5+0}$$

$$\frac{0}{5}$$

$$0$$

$$f(x) = \begin{cases} 4 - x^2, & se\ x < 1 \\ 2, & se\ x = 1 \\ 2 + x^2, & se\ x > 1 \end{cases}$$

Ampliar

(VALOR DA QUESTÃO: 1,5 PONTO)
Verifique se a função apresentada na imagem, é contínua em a = 1, justificando sua resposta.

no ponto 1 = 2
pela direita = 3
pela esquerda = 3

não é continua pois os valores não convergem para o mesmo ponto em y

Calcule $\lim\limits_{x \to a} \frac{x^2 - a^2}{x^3 - a^3}$

Ampliar

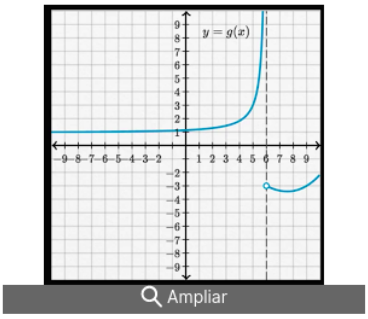
(VALOR DA QUESTÃO: 1,5 PONTO)

Nessa questão, você deve determinar, se existir, o limite da função racional, quando x→a ("a" é um número inteiro, diferente de zero).

$$\frac{(x+a)(x+a)}{(x+a)(x^2+ax+a^2)}$$

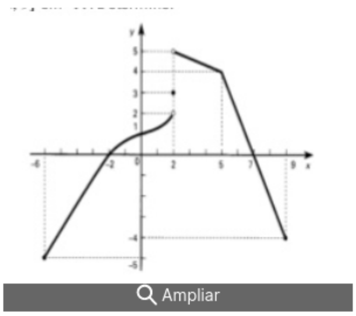
$$\frac{a+a}{a^2+a^2+a^2}$$

limite = $\frac{2}{3a^2}$



Qual o limite da função, apresentada graficamente, quando x se aproxima de 6? Justifique sua resposta.

pela direita : -3
pela esquerda: +infinito
não existe pois os limites laterais não convergem para o mesmo ponto em y



(VALOR DA QUESTÃO: 1,5 PONTO)

Com base no gráfico apresentado, verifique se a função é contínua ou descontínua em a = 2, justificando sua resposta por meio das condições de existência.

pela direita : 5
pela esquerda: 2
A função é descontínua, pois os limites laterais não convergem para o mesmo ponto em y

O limite de $(x^2 - 2x + 1) : (x^3 - 1)$, quando $x \to 1$, é igual a:

A) 1/2
B) 1/4
C) 0
D) Nenhuma das alternativas anteriores.
E) 2

$$\frac{x^2-2x+1}{x^3-1}$$
$$\frac{(x-1)^2}{(x-1)(x^2+x+1)}$$
$$\frac{1-1}{1^2+1+1}$$
$$0$$

$$
\begin{cases} f(x) = \dfrac{x^2 - 3x}{2x - 6} \rightarrow \text{para} \cdots x \neq 3 \\ f(x) = 2 \rightarrow \text{para} \cdots x = 3 \end{cases}
$$

Ampliar

(VALOR DA QUESTÃO: 2,0 PONTOS)

Verifique se a função f(x) é contínua em a = 3.
Observação: Na resposta, deverão ser apresentados somente, os seguintes resultados:

a) A expressão que representa f(a).

b) A expressão que representa o limite da função f(x) para $x \rightarrow 3^+$.

c) A expressão que representa o limite da função f(x) para $x \rightarrow 3^-$.

d) A equação que representa o limite da função f(x) para $x \rightarrow 3$.

e) A função é contínua em a = 3? Justifique sua resposta.

a) 2
b) 3/2
c) 3/2
d) 2
e) é descontinua pois f(a) é diferente de lim f(x)

b /c) $\dfrac{x^2-3x}{2x-6}$

$$\frac{x(x-3)}{2(x-3)}$$

$$\frac{x}{2}$$

$$\frac{3}{2}$$