FORMULÁRIO

CONTINUIDADE

Uma função é continua num ponto *c* (pertencente ao domínio e ponto de acumulação) se e só se existir

$\lim_{x\to c} f(x)$ e tal que $\lim_{x\to c} f(x) = f(c)$

♦ **Continuidade Lateral**

- Uma função é **contínua à direita no ponto c** se e só se $\lim_{x\to c^+} f(x) = f(c)$
- Uma função é **contínua à esquerda no ponto c** se e só se $\lim_{x\to c^-} f(x) = f(c)$

♦ **Propriedades**

- Uma função é contínua num intervalo [a,b] se for contínua e todos os pontos de]a,b[e for contínua à direita no ponto *a* e for contínua à esquerda no ponto *b*.
- As funções polinomiais, racionais, exponenciais e logarítmicas são contínuas no seu domínio.
- A soma, produto, quociente, potência, raiz e composta de funções contínuas são funções contínuas nos seus domínios.
- Uma função diz-se contínua se o for em todos os pontos do seu domínio.

♦ **TEOREMA DE BOLZANO (OU Teorema do valor intermédio)**

Se *f* é contínua no intervalo [*a,b*], com *f(a) ≠f(b)* então toma todos os valores intermédios entre *f(a)* e *f(b)*

f é contínua em [*a,b*], k∈] *f(a), f(b)* [⇒ ∃ *c* ∈]*a,b*[: *f(c)* = k

♦ **COROLÁRIO DO TEOREMA DE BOLZANO**

Se *f* é contínua no intervalo [*a,b*] e se *f(a)* e *f(b)* têm sinais contrários, então *f* tem pelo menos um zero em]*a,b*[

f é contínua em [*a,b*], *f(a)*× *f(b)* < 0 ⇒ ∃ *c* ∈]*a,b*[: *f(c)* = 0

ASSÍMPTOTAS

VERTICAIS $x = a$	NÃO VERTICAIS $y = mx + b$
Se $\lim_{x\to a^+} f(x) = +\infty\ (ou -\infty)$ ou $\lim_{x\to a^-} f(x) = +\infty\ (ou -\infty)$ então a recta de equação ***x = a*** é assímptota vertical do gráfico de *f*.	Se $\lim_{x\to +\infty} [f(x) - (mx+b)] = 0$ (ou $\lim_{x\to -\infty} [f(x) - (mx+b)] = 0$) então a recta de equação ***y = mx+b*** é assímptota do gráfico de *f*.
▪ Se a recta de equação *x = a* é assímptota vertical do gráfico de uma função então **a ∉ D$_f$** ou *f* não é contínua no ponto *a*. ▪ O gráfico de uma função pode ter uma infinidade de assímptotas verticais. ▪ Se uma função for continua em |R não tem assímptotas verticais *(As funções polinomiais não têm assímptotas verticais)*	▪ $\boldsymbol{m} = \lim_{x\to +\infty} \frac{f(x)}{x}$ $(ou\ x \to -\infty)$ ▪ $\boldsymbol{b} = \lim_{x\to +\infty} [f(x) - mx]$ $(ou\ x \to -\infty)$ ⇩ **HORIZONTAIS** ***m* = 0** — **OBLÍQUAS** ***m* ≠ 0** ✓ O gráfico de uma função tem no máximo duas assímptotas não verticais (uma para -∞ e outra para + ∞) ✓ Se o domínio de uma função for um conjunto limitado, o seu gráfico não tem assímptotas não verticais

http://malvadamatematica.yolasite.com/