



1. Considere a função definida por

$$f(x) = \frac{|x+2|}{1+|x|}.$$

(a) Escreva o que entende por domínio de uma função. Determine o domínio da função f .

(b) Assinale a(s) afirmação(ões) verdadeira(s) e justifique a sua escolha:

(A) $a = b \Rightarrow |a| = |b|$

(B) $|a| = |b| \Rightarrow a = b$

(C) $|a| = |b| \Leftrightarrow a = b$

(c) Reescreva a expressão da função retirando os módulos:

$$f(x) = \begin{cases} \text{_____} & \text{se } \text{_____} \\ \text{_____} & \text{se } \text{_____} \\ \text{_____} & \text{se } \text{_____} \end{cases}$$

(d) Resolva as seguintes equações:

i. $f(x) = 0;$

ii. $f(x) = 1;$

iii. $f(x) = -1;$

iv. $f(x) = 2;$

v. $f(x) = \frac{1}{2}.$

(e) Defina contradomínio de uma função. Atendendo às respostas da alínea anterior, diga quais dos valores $0, 1, -1, 2$ e $\frac{1}{2}$ pertencem ao contradomínio da função f .

(f) Assinale a(s) afirmação(ões) verdadeira(s) e justifique a sua escolha:

(A) $a = b \Rightarrow f(a) = f(b)$

(B) $f(a) = f(b) \Rightarrow a = b$

(C) $f(a) = f(b) \Leftrightarrow a = b$

(g) A função f é injetiva? Justifique a sua resposta.

(h) Defina função par e função ímpar. A função f é par? E ímpar?

(i) Falando de assíntotas ...

i. Diga o que entende por assíntota ao gráfico de uma função.

ii. É verdade que o gráfico de uma função nunca interseca uma assíntota? Justifique.

iii. Determine todas as assíntotas ao gráfico da função f .

(j) Determine o contradomínio da função f . A função é sobrejetiva? Justifique.

(k) Determine a função derivada de f e indique o seu domínio.

(l) Defina máximo e mínimo locais e máximo e mínimo absolutos. Estude a função f quanto à existência de extremos (locais e absolutos).

(m) Indique, justificando, os intervalos de monotonia da função f .

(n) Utilize o Geogebra ou outro software para traçar o gráfico da função f e comprove se as suas respostas às alíneas anteriores estão de acordo com o gráfico obtido.

2. Numa escala de 0 a 20, que classificação se atribuía depois de realizar esta ficha de trabalho?

- Se a sua classificação for menor do que 10, deve fazer algumas revisões para se preparar para o semestre.
- Se a sua classificação está entre 10 e 15, recorde o que está a falhar.
- Se a sua classificação é superior a 15, basta estar sempre atento para não haver nenhum deslize.