12º Ano Matemática A
FICHA DE EXERCICIOS
FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS

1. Considera a função f, definida por $f(x) = 2sen\left(x - \frac{\pi}{6}\right)$

Determina:

a) o contradomínio

b) a expressão geral dos zeros

c) a expressão geral dos maximizantes e minimizantes.

2. Considera a função g, definida por $g(x) = \sqrt{2} - 2cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$

Determina:

a) o contradomínio

b) os zeros em $[0; 2\pi]$

c) os maximizantes e minimizantes

3. Considera a função g, definida por $g(x) = \frac{1}{1+ sen^2 x}$.

Calcula:

a) o domínio de g

b) caso existam, os valores de x para os quais $g(x) = 2\ tg\frac{\pi}{4}$

c) o valor exacto de $\frac{1}{g\left(\frac{4\pi}{3}\right)} - \frac{1}{g\left(\frac{2\pi}{3}\right)}$

4. Considera a função g, definida por $g(x) = \ 1 + tg\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$

Determina:

a) o domínio e o contradomínio de g

b) a expressão geral dos zeros

c) os valores de x tais que $g(x) = tg\frac{5\pi}{4}$

d) Mostra que g tem período $\frac{\pi}{2}$

5. Considera a função $f(x) = 1 - \frac{1}{tg\ x}$.

a) Determina o domínio da função.

b) Indica a expressão geral dos zeros da função

c) Mostra que o período de f é π.

***Soluções**: 1.a) [-2;2] b)* $x = \frac{\pi}{6} + k\pi, k\epsilon Z$ *c) Max* $x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k\epsilon Z$ *min* $x = \frac{5\pi}{3} + k2\pi, k\epsilon Z$

2.a) $[\sqrt{2} - 2; \sqrt{2} + 2]$ *b)* $\left\{\frac{23\pi}{24}; \frac{17\pi}{24}; \frac{41\pi}{24}; \frac{47\pi}{24}\right\}$ *c) Max* $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k\epsilon Z$ *min* $x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k\epsilon Z$

3.a) D=|R b) impossível c) 0

4.a) D= |R $\left\{x = \frac{5\pi}{12} + \frac{k\pi}{2}, k\epsilon Z\right\}$ *b)* $x = \frac{\pi}{24} + \frac{k\pi}{2}, k\epsilon Z$ *c)* $x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{2}, k\epsilon Z$

5. a) D= |R $\left\{x = \frac{k\pi}{2}, k\epsilon Z\right\}$ *b)* $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k\epsilon Z$