

Funções trigonométricas inversas

1. Calcule :

(a) $\arcsin(-\frac{\sqrt{2}}{2})$

(b) $2\arcsin(-1)$

(c) $\cos(\arcsin \frac{1}{2})$

(d) $\tan\left(\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right)$

(e) $\cot\left(\arcsin(-\frac{4}{5})\right)$

(f) $\sin(\arcsin(-\frac{5}{13}))$

(g) $\sin(\frac{\pi}{3} - \arctan \frac{4}{5})$

(h) $\cos\left[\arcsin(\frac{1}{2}) - \arccos(\frac{3}{5})\right]$

2. Determine o número real designado por:

(a) $\arcsin\left(\sin \frac{\pi}{2}\right) + 4\arcsin(-\frac{1}{2}) + 2\arccos(-\frac{\sqrt{2}}{2})$

(b) $\cos^2\left(\frac{1}{2}\arccos \frac{1}{3}\right) - \sin^2\left(\frac{1}{2}\arccos \frac{1}{3}\right)$

(c) $\tan^2(\arcsin \frac{3}{5}) - \cot^2(\arccos \frac{4}{5})$

3. Determine o domínio e o contradomínio das funções abaixo indicadas. Caracterize as suas funções inversas.

(a) $f(x) = 2\arcsin(2x - 1) + \pi$ (b) $g(x) = \cos \pi + 3\arccos(1 - 4x)$

(c) $h(x) = 2\arccos\left(\frac{3}{x+2}\right) + \frac{\pi}{2}$ (d) $i(x) = \frac{\pi}{3} + \arctan\left(\frac{1}{x+5}\right)$

4. Considere a função real de variável real definida por

$$p(x) = \frac{\pi}{3} - 2\arccos(x + 1)$$

(a) Calcule $p(-1) - p(-\frac{3}{2})$.

(b) Determine o domínio e o contradomínio da função.

(c) Calcule caso existam, os zeros de p .(d) Caracterize a função inversa de p .(e) Resolva a inequação $p(x) \leq -\frac{\pi}{3}$.

5. Considere a função real de variável real definida por

$$t(x) = \frac{\pi}{4} + \arctan\left(\frac{1}{x+1}\right)$$

(a) Calcule $t(0) + t(-2)$.

(b) Determine o domínio e o contradomínio de t .(c) Determine conjunto solução de $A = \{x \in \mathbb{R} : t(x) > 0\}$.(d) Caracterize a função inversa de t .

6. Considere a função real de variável real definida por

$$g(x) = \frac{\pi}{3} + 2 \arcsin\left(\frac{1}{x}\right)$$

- (a) Calcule $g(1) + g(-2)$.
- (b) Determine o domínio e o contradomínio de g .
- (c) Determine o conjunto solução de $A = \{x \in \mathbb{R} : g(x) \leq \frac{2\pi}{3}\}$.
- (d) Caracterize a função inversa de g .