

Calculus 1

Esercizi tutorato 4

1. Risolvere:

(a) $\tan(\pi - 2x) \geq -\sqrt{3}$

(b) $\arcsin \sqrt{3x+2} > \pi/6$

(c) $\arctan(\ln(x^2 + e^x)) < \pi/2$

(d) $\arccos(3x^2 - 4) \neq \pi/4$

2. Determinare il dominio delle seguenti funzioni.

(a) $f(x) = \sqrt{\cos(x^2)}$

(b) $g(x) = \ln\left(\frac{1}{2} - \cos \frac{1}{x}\right)$

(c) $h(x) = \sqrt{\arcsin(1 - 2 \sin x)}$

(d) $u(x) = e^{\arcsin(\frac{1}{x})}$

3. Disegnare il grafico delle seguenti funzioni e stabilire se sono continue.

(a) $f(x) = \begin{cases} 1/x & \text{se } x < 0 \\ \sqrt[3]{x} & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$

(b) $g(x) = \begin{cases} -x^{-2} & \text{se } x < 0 \\ \sin x & \text{se } 0 < x \leq \pi \\ \tan x & \text{se } \pi < x < \frac{3}{2}\pi \end{cases}$

(c) $h(x) = \text{sign}(x) \sin x, x \in \mathbb{R}$

(d) $u(x) = \text{sign}(x) \cos x, x \in \mathbb{R}$

(e) $v(x) = \begin{cases} \log(-x) & \text{se } x < 0 \\ 2^x + 1 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$

4. Verificare, usando la definizione, che la funzione $f(x) = x^2 - 2$ è continua in $x_0 = 1$.