

Några övningar på Arcus-funktioner

A1 Beräkna

- a) $\cos\left(2 \arctan \frac{1}{2}\right)$
- b) $\tan\left(\arcsin \frac{1}{3} - \arccos \frac{2}{3}\right)$
- c) $\sin(2 \arcsin 0.8)$
- d) $\cos\left(\frac{1}{2} \arccos \frac{7}{25}\right)$

A2 Beräkna det *exakta* värdet av

- a) $\arctan \frac{1}{2} + \arctan \frac{1}{3}$
- b) $2 \arctan 2 - \arctan 7$
- c) $\arcsin \frac{1}{7} + \arcsin \frac{11}{14}$
- d) $2 \arctan 10 + \arcsin \frac{20}{101}$

A3 Lös ekvationerna

- a) $\arcsin x = \arctan(2x)$
- b) $\arccos(2x) = \arctan x$

A4 Rita (i sina huvuddrag) kurvan $y = \arctan \frac{2x}{1-x^2} - 2 \arctan x$.

A5 Beräkna

- a) $\arctan \frac{1+x}{1-x} - \arctan x$, då $x \neq 1$
- b) $2 \arctan x - \arcsin \frac{2x}{1+x^2}$, då $|x| \leq 1$

A6 Undersök om $f(x) = \arccos(\sqrt{x^2 - x - 2} - x)$ är inverterbar. Bestäm i så fall inversen $f^{-1}(x)$ och ange dess definitionsmängd och värdemängd.

SVAR

A1 a) $\frac{3}{5}$, b) $-\frac{2}{3}(\sqrt{5} - \sqrt{2})$, c) 0.96, d) $\frac{4}{5}$.

A2 a) $\frac{\pi}{4}$, b) $\frac{\pi}{4}$, c) $\frac{\pi}{3}$, d) π .

A3 a) 0, $\pm \frac{\sqrt{3}}{2}$, b) $\sqrt{\frac{1}{2}(\sqrt{2} - 1)}$.

A4 $f(x) = \pi$, om $x < -1$, $f(x) = 0$, om $|x| < 1$ och $f(x) = -\pi$ om $x > 1$.

A5 a) $\frac{\pi}{4}$ om $x < 1$, $-\frac{3\pi}{4}$ om $x > 1$, b) 0.

A6 $f^{-1}(x) = -\frac{2+\cos^2 x}{1+2\cos x}$, $D_{f^{-1}} = \{0\} \cup \left[\frac{2\pi}{3}, \pi\right]$, $V_{f^{-1}} = \{-1\} \cup [3, \infty)$.