

$$\textcircled{1} \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos\left(\frac{\pi}{2} + 2x\right)}{x}$$

$$\textcircled{2} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} x \ln\left(\frac{x^2 + 1}{x^3 + 3}\right)$$

$$\textcircled{3} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{2}{\pi} \operatorname{arctg}(x) - 1 \right) \cdot x$$

suggerimento: porre  $y = \frac{2}{\pi} \operatorname{arctg} x - 1$

e scrivere il limite in termini di  $y$

(cioè scrivere  $y$  in funzione di  $x$

e fare il cambio di variabile)

$$\textcircled{4} \quad \lim_{x \rightarrow \infty} x \ln\left(\frac{x^3 + 2x}{x^3 + x + 1}\right)$$

$$\textcircled{5} \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\left( e^{\frac{x-1}{x+1}} - 1 \right)}{x-1}$$