

## ESERCIZIO 10-11-2004

### Problema

Calcolare le derivate delle seguenti funzioni nel punto indicato:

(a)  $f(x) = 3x^{-2} + x^7$   $f'(-1) =$

(b)  $f(x) = (2\pi x^2 + 4)(x^2 - x + 3)$   $f'(1) =$

(c)  $f(x) = \frac{x^2}{2x^3 + 2\pi}$   $f'(1) =$

---

### Problema

Calcolare i seguenti limiti:

(a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{-x - 1} =$

(b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} -\frac{x^5 + 2x - 1}{-x + 3} =$

(c)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x}{\sin(3x)} =$

---

**Problema** Sono date le seguenti funzioni:

$$f(x) = 2x^3 - 1 \quad e \quad g(x) = \left| \frac{1}{x} \right|$$

Scrivere le formula di  $f(g(x))$  e quella di  $g(f(x))$

Disegnare un grafico qualitativo di  $f(g(x))$

---

### Problema

Calcolare le derivate delle seguenti funzioni.

(a)  $f(x) = 2x^{10} - 3x^2 + x - 2\sqrt{2}$   $f'(x) =$

(b)  $f(x) = (x^2 - 2x)(2x^3 - 2)$   $f'(x) =$

(c)  $f(x) = \frac{x^{-3}}{2x^2 + x + 1}$   $f'(x) =$

(d)  $f(x) = \frac{e^{(-2x+\sqrt{3})}}{2 \sin x - 1}$   $f'(x) =$