

ESERCIZI 15-10-2002

1. È data la funzione definita sull'intervallo $[-2, 2]$ nel modo seguente:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{se } -2 \leq x < 1 \\ 1 - \log_{10} x & \text{se } 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$$

Trovare i valori massimo (M) e minimo (m) della funzione e i punti in cui vengono assunti (x_1 punto di massimo, x_2 punto di minimo):

$$M = \quad \quad \quad x_1 =$$

$$m = \quad \quad \quad x_2 =$$

2. È data la funzione definita su tutto \mathbf{R} nel modo seguente:

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & \text{se } x \geq 0 \\ |x + 1| & \text{se } x < 0 \end{cases}$$

Trovare i valori massimo (M) e minimo (m) e i punti in cui vengono assunti (x_1 punto di massimo, x_2 punto di minimo) dalla funzione $f(x)$ nell'intervallo $[-3, 3]$

$$M = \quad \quad \quad x_1 = \quad \quad \quad m = \quad \quad \quad x_2 =$$

3 Calcolare i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x} + \operatorname{sen} x}{2\sqrt{x}}$$
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2^x - 1}{x}$$
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{a}{x}\right)^{bx}$$

4 Per quale valore di k la funzione :

$$f(x) = \begin{cases} 3x - 1 & \text{se } x \geq 0 \\ 2x - k & \text{se } 0 < x \end{cases}$$

e continua su tutto \mathbf{R}

5 Siano f e g le funzioni così definite:

$$f(x) = x^2$$

$$g(x) = \log(|x + 1| + 1)$$

a) Disegnare il grafico delle funzioni $h(x) = g(f(x))$ e $k(x) = f(g(x))$;