ESERCIZI CAP. 4 - PARTE SECONDA

(1) Scrivere le equazioni delle eventuali tangenti al grafico di f nei punti indicati

$f(x) = |x-1| + x^2 - 2x + 3$ $\quad c_1 = 0,\ c_2 = 1,\ c_3 = 4$

$f(x) = |x^2 - 9| + 2x^2 - x + 1$ $\quad c_1 = 0,\ c_2 = 3,\ c_3 = -6$

$f(x) = \operatorname{arctg}(x^2 + |x|)$ $\quad c_1 = -1,\ c_2 = 0,\ c_3 = 2$

$f(x) = e^{\frac{|x+4|}{x}}$ $\quad c_1 = -5,\ c_2 = -4,\ c_3 = -1$

(2) Calcolare la derivata seconda di f nel punto indicato e stabilire se in tale punto f possiede un minimo o un massimo relativo, se è crescente o decrescente, concava o convessa

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

$f(x) = x^2 + x + 1$ $\quad c = 0$

$f(x) = e^{\frac{1}{x^3}}$ $\quad c = 1$

$f(x) = e^{-\frac{1}{x^2}}$ $\quad c = -1$

$f(x) = \cos \frac{1}{x}$ $\quad c = \frac{2}{\pi}$

(3) Determinare gli estremi assoluti di f nell'intervallo indicato

$f(x) = |x^2-4| + 2x^2 - x \qquad [0, 6]$

$f(x) = 2x - |x^2-1| + 3x^2 + 1 \qquad [0, 2]$

$f(x) = \log(x^2 + |x| + 1) \qquad [-2, 3]$

$f(x) = |x-2| - 2|x| \qquad [-1, 3]$

(4) Dimostrare che f è invertibile nell'intervallo indicato, determinare l'insieme di definizione della funzione inversa f^{-1} e calcolare $(f^{-1})'(c)$ nel punto c indicato

$f(x) = \dfrac{2x}{x+1} \qquad]-\infty, -1[\qquad c = 4$

$f(x) = e^{\frac{x+1}{x^2+3}} \qquad [1, +\infty[\qquad c = \sqrt[3]{e}$

$f(x) = \operatorname{arctg} \dfrac{3x}{x+4} \qquad]-\infty, 0[\qquad c = \dfrac{\pi}{4}$

$f(x) = e^{\frac{x}{x-1}} \qquad]1, +\infty[\qquad c = e^4$