

Matematica Generale

Esercitazione 6

11/11/2024

Docente: Annalisa Fabretti.

Esercitatore: Simone La Cesa.

Economia e Management

Esercizio 1. *Calcola le derivate delle seguenti funzioni*

$$\begin{aligned}(a) f(x) &= x^3 - 2x^2 + \sqrt{x} & (b) f(x) &= 2e^x \\(c) f(x) &= 2\ln(x) + x^2 & (d) f(x) &= x^2 \cdot e^x \\(e) f(x) &= \frac{x+3}{x^2-2} & (f) f(x) &= \ln(4x^2 + \sqrt{x}) \\(g) f(x) &= \frac{x^2+1}{\sin(x)} & (h) f(x) &= e^{x^2+\sqrt[3]{x}} \\(i) f(x) &= x \cdot \arctan(2x) & (j) f(x) &= e^{(x+4)^4}\end{aligned}$$

Esercizio 2. *Calcola l'equazione della retta tangente al grafico della seguente funzione, nel punto di ascissa indicato a fianco.*

$$\begin{aligned}(a) f(x) &= \frac{1}{x}, \quad x_0 = -1 \\(b) f(x) &= \ln(1+2x), \quad x_0 = \frac{1}{2}\end{aligned}$$

Esercizio 3. *Studia la derivabilità delle seguenti funzioni*

$$\begin{aligned}(a) f(x) &= \sqrt[3]{(x+1)^2} \\(b) f(x) &= \sqrt{|x-3|} \\(b) f(x) &= |x^2 - 2x|\end{aligned}$$

Esercizio 4. *Trova il valore dei parametri α e β affinché la funzione sia continua e derivabile in tutto il suo dominio.*

$$(a) f(x) = \begin{cases} x^2 - \alpha x - \beta & \text{se } x < 0 \\ e^x & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$$

Esercizio 5. *Studia il grafico delle seguenti funzioni, trovando i punti di massimo, minimo e i flessi.*

$$(a)f(x) = \frac{2x + 1}{x^2 - 2x + 1}$$

$$(b)f(x) = e^{\frac{x}{x-1}}$$

$$(c)f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$$

$$(d)f(x) = x \cdot \ln^2(x)$$