

Liceo Scientifico Statale "G. Stampacchia"
Tricase

Tempo di lavoro
40 minuti

Oggetto: Compito in Classe 5I

Argomenti: Sul concetto di derivata- Equazione della retta tangente in un punto del diagramma della funzione. Derivabilità in un punto- Punto angoloso e angolo formato dalle semitangenti. Calcolo di derivate con applicazione delle regole di derivazione per la somma, il prodotto, il quoziente, la potenza.

Esercizio_1 (sulla definizione di derivata)

Di ciascuna delle funzioni di seguito indicate, applicando la definizione di derivata come limite del rapporto incrementale, calcolare la derivata prima nel punto x_0 specificato e scrivere l'equazione della retta tangente al diagramma della funzione nel punto $P_0(x_0; f(x_0))$.

a) $f(x) = x^3 - 2x^2$, $x_0 = 1$

b) $f(x) = e^{x+1}$, $x_0 = -2$

Esercizio_2 (derivabilità, angolo delle semitangenti)

In relazione alla funzione $f(x) = |x-1|x$ risolvere i quesiti che seguono.

- Determinare il dominio di derivabilità.
- Riconosciuto che nel punto $x=1$ la funzione non è derivabile, scrivere le equazioni delle semirette tangenti al diagramma della funzione nel punto $P(1; f(1))$ e calcolare l'ampiezza dell'angolo formato dalle stesse.
- Rappresentare il diagramma della funzione e le semirette tangenti nel punto P.

Esercizio_3 (Calcolo di derivate)

Applicando le regole di derivazione conosciute, determinare la derivata prima di ciascuna funzione.

a) $y = x \sin x$ b) $y = x^3(2-x)^4$

c) $y = \frac{x^3}{x^3+1}$ d) $y = \frac{\cos x}{\sin x + 1}$

e) $y = \cos^3 x - \sin^3 x$ f) $y = x\sqrt{x}$ e calcolare $y'(4)$