

I.I.S. Galilei- Artiglio Compito di matematica 5AS

NomeCognome.....Data.....

VERIFICA SULLE DERIVATE: SAPER CALCOLARE DERIVATE DI FUNZIONI SEMPLICI, COMPOSTE, PRODOTTO, FRATTE. SAPER CALCOLARE LA DERIVATA COME LIMITE DEL RAPPORTO INCREMENTALE, SAPER TROVARE LA TANGENTE AD UNA CURVA. CONOSCERE IL SIGNIFICATO GEOMETRICO DI DERIVATA

1) Trova la derivata delle seguenti funzioni con le regole di derivazione, trascurando i punti di non derivabilità: (0,7x7)

a) $y = \sqrt{x} - \sqrt[5]{x^2 + 3}$

b) $f(x) = x \cdot e^{-kx^2}$ **la variabile è x**

c) $f(x) = \arcsen\left(\frac{1}{x}\right)$

d) $f(x) = \tan^4 x$

e) $y = \cos^2 x - \cos(x^2)$

f) $y = \frac{3 - e^{-x}}{x^2 + 5x}$

g) $f(t) = \arctan(\sen x)$

h) $f(x) = \ln\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$

Non lasciare le derivate con esponenti negativi o frazionari

2) Trova, utilizzando la definizione, la derivata della funzione $f(x) = \frac{1}{1-x^2}$ (1,5)

3) Determina, se esistono, le ascisse dei punti della funzione, $y = \frac{3-x}{x+1}$ in cui la tangente al grafico forma un angolo di -30° con il verso positivo dell'asse x. (1,5)

4) Che cosa rappresenta il limite seguente e qual è il suo valore ? (1)

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{6\left(\frac{1}{3} + h\right)^4 - 6\left(\frac{1}{3}\right)^4}{h}$$

Punteggio del compito: calcolo delle derivate (4,9) + derivata con la definizione (1,5) + significato geometrico (1,5) – quesito di maturità (1)

Max 9 + 1 punto bonus

Gli esercizi 2-3-4 devono essere accompagnati da una precisa argomentazione.

I.I.S. Galilei- Artiglio Compito di matematica 5AS

NomeCognome.....Data.....

VERIFICA SULLE DERIVATE: SAPER CALCOLARE DERIVATE DI FUNZIONI SEMPLICI, COMPOSTE, PRODOTTO, FRATTE. SAPER CALCOLARE LA DERIVATA COME LIMITE DEL RAPPORTO INCREMENTALE, SAPER TROVARE LA TANGENTE AD UNA CURVA. CONOSCERE IL SIGNIFICATO GEOMETRICO DI DERIVATA

1) Trova la derivata delle seguenti funzioni con le regole di derivazione, trascurando i punti di non derivabilità: (0,7x7)

a) $y = \sqrt{3x} - \sqrt[4]{x^2 + 3}$

b) $f(x) = x \cdot \ln(kx^2)$ la variabile è x

c) $f(x) = \arccos\left(\frac{1}{x}\right)$

d) $f(x) = \cos^4 x$

e) $y = \text{sen}(x^2) + \text{sen}^2 x$

f) $y = \frac{e^{-x} + 7}{x^2 + 3}$

g) $f(t) = \arctan(\cos x)$

h) $f(x) = \ln\left(\frac{2-x}{2+x}\right)$

Non lasciare le derivate con esponenti negativi o frazionari

2) Trova, utilizzando la definizione, la derivata della funzione $f(x) = \frac{1}{1+x^2}$ (1,5)

3) Determina, se esistono, le ascisse dei punti della funzione $y = \frac{x-8}{x-1}$ in cui la tangente al grafico forma un angolo di 30° con il verso positivo dell'asse x. (1,5) – Ricorda il significato di coefficiente angolare

4) Che cosa rappresenta il limite seguente e qual è il suo valore ? (1)

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{5\left(\frac{1}{2} + h\right)^4 - 5\left(\frac{1}{2}\right)^4}{h}$$

Punteggio del compito: calcolo delle derivate (4,9) + derivata con la definizione (1,5) + significato geometrico (1,5) – quesito di maturità (1)

Max 9 + 1 punto bonus

Gli esercizi 2-3-4 devono essere accompagnati da una precisa argomentazione