

Cognome _____ Nome _____

- Si calcolino le derivate in zero delle seguenti funzioni (2 p. ciascuna):

$$f(x) := 4^x \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}} \quad f(x) := \ln\left(\frac{4}{x+7}\right) \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f(x) := 4^{\sqrt{1+x}} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}} \quad f(x) := \frac{x-4}{x+7} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f(x) := \frac{\sin(x) - 4}{\sin(x) + 7} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}} \quad f(x) := \cos(x)^{\sin(4x)} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Date $f(x) := 5x + 3$ e $g(x) := x + 3e^x$ si calcoli (4 p.)

$$(g^{-1} \circ f)'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Si dica per quali valori del parametro $\alpha \geq 0$ la funzione

$$f(x) := (\sin(\sqrt{x}))^\alpha$$

risulta derivabile in zero (4 p.): $\alpha \underline{\hspace{2cm}}$.

- Sia data la funzione

$$f(x) := \sqrt{1 + \ln(1 + 2x)}$$

si scriva il polinomio di Taylor di ordine tre relativo al punto $x_0 = 0$ (5 p.):

$$P_3(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Si calcoli il limite (6 p.)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos(4x)}e^{4x^2} - 1}{x(\sin(2x) - 2x)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Si studi la funzione

$$f(x) := \ln(x^2 - 1) - \sqrt{3}x$$

indicando (sul retro del foglio - in modo conciso) quali sono il dominio, i limiti ai punti di frontiera del dominio, la derivata, gli intervalli in cui f risulta monotona e se ne tracci un grafico qualitativo (in tutto 6 p.). Si dica infine quante soluzioni ha l'equazione $f(x) = -3$ (2 p.).

Cognome _____ Nome _____

- Si calcolino le derivate in zero delle seguenti funzioni (2 p. ciascuna):

$$f(x) := 5^x \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}} \quad f(x) := \ln\left(\frac{5}{x+9}\right) \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f(x) := 5^{\sqrt{1+x}} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}} \quad f(x) := \frac{x-5}{x+9} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f(x) := \frac{\sin(x) - 5}{\sin(x) + 9} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}} \quad f(x) := \cos(x)^{\sin(5x)} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Date $f(x) := 2x + 5$ e $g(x) := x + 5e^x$ si calcoli (4 p.)

$$(g^{-1} \circ f)'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Si dica per quali valori del parametro $\alpha \geq 0$ la funzione

$$f(x) := (\sin(\sqrt{x}))^\alpha$$

risulta derivabile in zero (4 p.): α _____.

- Sia data la funzione

$$f(x) := \sqrt{1 + \ln(1 + 3x)}$$

si scriva il polinomio di Taylor di ordine tre relativo al punto $x_0 = 0$ (5 p.):

$$P_3(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Si calcoli il limite (6 p.)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos(4x)}e^{4x^2} - 1}{x(\sin(8x) - 8x)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Si studi la funzione

$$f(x) := \ln(x^2 - 1) - \sqrt{3}x$$

indicando (sul retro del foglio - in modo conciso) quali sono il dominio, i limiti ai punti di frontiera del dominio, la derivata, gli intervalli in cui f risulta monotona e se ne tracci un grafico qualitativo (in tutto 6 p.). Si dica infine quante soluzioni ha l'equazione $f(x) = -3$ (2 p.).

Cognome _____ Nome _____

- Si calcolino le derivate in zero delle seguenti funzioni (2 p. ciascuna):

$$f(x) := 6^x \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}} \quad f(x) := \ln\left(\frac{6}{x+5}\right) \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f(x) := 6^{\sqrt{1+x}} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}} \quad f(x) := \frac{x-6}{x+5} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f(x) := \frac{\sin(x) - 6}{\sin(x) + 5} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}} \quad f(x) := \cos(x)^{\sin(6x)} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Date $f(x) := 3x + 4$ e $g(x) := x + 4e^x$ si calcoli (4 p.)

$$(g^{-1} \circ f)'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Si dica per quali valori del parametro $\alpha \geq 0$ la funzione

$$f(x) := (\sin(\sqrt{x}))^\alpha$$

risulta derivabile in zero (4 p.): α _____.

- Sia data la funzione

$$f(x) := \sqrt{1 + \ln(1 + 4x)}$$

si scriva il polinomio di Taylor di ordine tre relativo al punto $x_0 = 0$ (5 p.):

$$P_3(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Si calcoli il limite (6 p.)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos(4x)}e^{4x^2} - 1}{x(\sin(6x) - 6x)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Si studi la funzione

$$f(x) := \ln(x^2 - 1) - \sqrt{3}x$$

indicando (sul retro del foglio - in modo conciso) quali sono il dominio, i limiti ai punti di frontiera del dominio, la derivata, gli intervalli in cui f risulta monotona e se ne tracci un grafico qualitativo (in tutto 6 p.). Si dica infine quante soluzioni ha l'equazione $f(x) = -3$ (2 p.).

Cognome _____ Nome _____

- Si calcolino le derivate in zero delle seguenti funzioni (2 p. ciascuna):

$$f(x) := 2^x \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}} \quad f(x) := \ln\left(\frac{2}{x+3}\right) \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f(x) := 2^{\sqrt{1+x}} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}} \quad f(x) := \frac{x-2}{x+3} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$f(x) := \frac{\sin(x) - 2}{\sin(x) + 3} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}} \quad f(x) := \cos(x)^{\sin(2x)} \quad f'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Date $f(x) := 4x + 5$ e $g(x) := x + 5e^x$ si calcoli (4 p.)

$$(g^{-1} \circ f)'(0) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Si dica per quali valori del parametro $\alpha \geq 0$ la funzione

$$f(x) := (\sin(\sqrt{x}))^\alpha$$

risulta derivabile in zero (4 p.): α _____.

- Sia data la funzione

$$f(x) := \sqrt{1 + \ln(1 + 5x)}$$

si scriva il polinomio di Taylor di ordine tre relativo al punto $x_0 = 0$ (5 p.):

$$P_3(x) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Si calcoli il limite (6 p.)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{\cos(4x)}e^{4x^2} - 1}{x(\sin(4x) - 4x)} = \underline{\hspace{2cm}}$$

- Si studi la funzione

$$f(x) := \ln(x^2 - 1) - \sqrt{3}x$$

indicando (sul retro del foglio - in modo conciso) quali sono il dominio, i limiti ai punti di frontiera del dominio, la derivata, gli intervalli in cui f risulta monotona e se ne tracci un grafico qualitativo (in tutto 6 p.). Si dica infine quante soluzioni ha l'equazione $f(x) = -3$ (2 p.).