

**I.I.S. Galilei- Artiglio Compito di matematica 5A Anno scolastico 2019-2020**

Nome .....Cognome.....Data.....

1) Trova la derivata delle seguenti funzioni con le regole di derivazione, trascurando i punti di non derivabilità: (0,45x9)

a) $y = 4\sqrt{5x} + 3\sqrt[3]{5x-6}$	b) $f(x) = x^2 \cdot e^{-\frac{x}{4}}$	c) $f(x) = \frac{x^3}{x^2+1}$
d) $f(t) = e^t \cdot \text{sent}$	e) $f(x) = \tan(2x)$	f) $y = \text{sen}^2 x - \text{sen}(x^2)$
g) $y = \sqrt{3-x+5x^2}$	h) $y = \ln\left(\frac{3}{x^2}\right)$	i) $f(t) = \sqrt{\arctan t}$

2) Trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione  $y = 1 - \frac{2}{x}$  nel punto di ascissa  $x = -1$ . (p.0,75)

3) Calcola, con il limite del rapporto incrementale, la derivata della funzione  $y = \sqrt{3x-2}$  senza preoccuparsi dei punti di non derivabilità. Controlla che la derivata sia corretta utilizzando anche le regole di derivazione. (p.1)

**I.I.S. Galilei- Artiglio Compito di matematica 5c Anno scolastico 2014-2015**

Nome .....Cognome.....Data.....

1) Trova la derivata delle seguenti funzioni con le regole di derivazione, trascurando i punti di non derivabilità: (0,45x9)

a) $y = 5\sqrt{9x} + 2\sqrt[4]{x^3-3x}$	b) $f(x) = x \cdot e^{-\frac{x^2}{6}}$	c) $f(u) = \frac{u^2}{u^3+1}$
d) $f(t) = 2^t \cdot \text{sent}$	e) $y = \text{sen}^2 x - \text{sen}(x^2)$	f) $f(x) = \tan 3x$
g) $y = \sqrt{5-3x+5x^2}$	h) $y = \ln\left(\frac{3}{x^2}\right)$	i) $f(t) = \sqrt{\arctan t}$

2) Trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione  $y = 1 - \frac{3}{x}$  nel punto di ascissa  $x = -1$ . (p.0,75)

3) Calcola, con la definizione, la derivata della funzione  $y = \sqrt{2x-1}$  senza preoccuparsi dei punti di non derivabilità. Controlla che la derivata sia corretta utilizzando anche le regole di derivazione. (p.1)

4) Nel piano cartesiano disegnare il grafico di  $f(x) = \ln x$ . Sia A il punto di intersezione con l'asse y della tangente al grafico in un suo punto P. Sia B il punto di intersezione con l'asse y della parallela per P all'asse x. Si dimostri che, qualsiasi sia P, il segmento AB ha lunghezza costante. (p.1)

5) Determina a e b in modo che la funzione

$$f(x) = \begin{cases} a + \sqrt{x^2 + 3} & \text{se } x \leq 1 \\ b \ln x + (2a + 1)x & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

sia continua e derivabile nel punto  $x = 1$  (p.1)

6) Scrivi le equazioni delle tangenti al grafico di  $y = |e^{x-1} - 1|$  nel suo punto di non derivabilità (p.0,75)

4) Nel piano cartesiano disegnare il grafico di  $f(x) = \ln x$ . Sia A il punto di intersezione con l'asse y della tangente al grafico in un suo punto P. Sia B il punto di intersezione con l'asse y della parallela per P all'asse x. Si dimostri che, qualsiasi sia P, il segmento AB ha lunghezza costante. (p.1)

5) Determina a e b in modo che la funzione

$$f(x) = \begin{cases} a + \sqrt{x^2 + 3} & \text{se } x \leq 1 \\ b \ln x + (2a + 1)x & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

sia continua e derivabile nel punto  $x = 1$  (p.1)

6) Scrivi le equazioni delle tangenti al grafico di  $y = |e^{x-1} - 1|$  nel suo punto di non derivabilità (p.0,75)