

Esercizio 1 Trovare le soluzioni di $e^{x^2-1} < 1$.

A : $(-1, 1)$ **B** : \emptyset **C** : \mathbb{R} **D** : nessuna delle precedenti

Esercizio 2 Quanto vale $(1 - \sqrt{3})^3$?

A : $10 + 6\sqrt{3}$ **B** : $10 - 6\sqrt{3}$ **C** : $-10 + 6\sqrt{3}$ **D** : nessuna delle precedenti

Esercizio 3 Sia $A = \{n - \frac{1}{n} + e^n | n \in \mathbb{N} \setminus \{0\}\}$. Trovare (*sup, inf, max, min*).

A : $(+\infty, 0, N.E., 0)$ **B** : $(+\infty, 1, N.E., 1)$ **C** : $(+\infty, e, N.E., e)$ **D** : nessuna delle precedenti.

Esercizio 4 Sia $A = \{e^x + x^2 | x \in \mathbb{Z}\}$. Trovare (*sup, inf, max, min*).

A : $(+\infty, 0, N.E., 0)$ **B** : $(+\infty, 1, N.E., 1)$ **C** : $(+\infty, e, N.E., e)$ **D** : nessuna delle precedenti.

Esercizio 5 Qual'è il numero maggiore tra: $a = \cotan(1)$, $b = \cotan(2)$, $c = \cotan(3)$, $d = \cotan(4)$. (Aiuto: \cotan è decrescente in $(0, \pi)$ e periodica di periodo π .)

A : a **B** : b **C** : c **D** : d

Esercizio 6 Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \log(x) \cdot \tan x}{\log(x^2)(\sin x + x)^2}$.

A : 0 **B** : $\frac{1}{8}$ **C** : e **D** : nessuna delle precedenti

Esercizio 7 Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0} (\sin(x) + \cos(x))^{\cotan(x)}$.

A : 0 **B** : $\frac{1}{8}$ **C** : e **D** : nessuna delle precedenti

Esercizio 8 Sia $f(x) = \arctan(x)$ calcolare la retta tangente al grafico nel punto di ascissa $x_0 = -1$.

A : $y + \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}(x + 1)$ **B** : $y - \frac{\pi}{4} = \frac{1}{2}(x - 1)$ **C** : $y - \frac{\pi}{4} = -\frac{1}{2}(x - 1)$ **D** : nessuna delle precedenti.

Esercizio 9 Sia $f(x) = \sin(x) + \cos(x)$. Calcolare il polinomio di Taylor di ordine 4. Nel punto $x_0 = \frac{\pi}{4}$.

A : $\sqrt{2} + \sqrt{2} \frac{(x+\frac{\pi}{4})^2}{2} + \sqrt{2} \frac{(x+\frac{\pi}{4})^4}{4!}$ **B** : $\sqrt{2} - \sqrt{2} \frac{(x+\frac{\pi}{4})^2}{2} + \sqrt{2} \frac{(x+\frac{\pi}{4})^4}{4!}$

C : $\sqrt{2} - \sqrt{2} \frac{(x-\frac{\pi}{4})^2}{2} + \sqrt{2} \frac{(x-\frac{\pi}{4})^4}{4!}$ **D** : nessuna delle precedenti

Esercizio 10 Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione $f(x) = e^x - e^{-x} + \arctan(x)$. Sia $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione inversa di f (cioè $g(f(x))=x$ e viceversa). Calcolare $g'(0)$. (Suggerimento: usare la regola di derivazione della funzione inversa.)

A : $\frac{1}{2}$ **B** : $\frac{1}{3}$ **C** : $\frac{1}{4}$ **D** : nessuna delle precedenti

Esercizio 11 Sia $f : [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione $f(x) = \frac{e^{x+1}}{e^x - 1}$. Calcolare l'immagine di f .

A : $(-1, 1)$ **B** : $\{e^2\}$ **C** : \mathbb{R} **D** : nessuna delle precedenti

Esercizio 12 Sia $f : [-1, 2] \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione $f(x) = 1 + \cosh(x)$. (Aiuto: $\cosh(x) = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$). Calcolare massimo e minimo di f .

A : $(\frac{e^2 + e^{-2}}{2} + 1, 2)$ **B** : $(\frac{e^2 + e^{-2}}{2}, 1)$ **C** : $(1, \frac{e^2 + e^{-2}}{2})$ **D** : nessuna delle precedenti

Esercizio 13 Trovare un'antiderivata di: $f(1+x)e^x dx$.

A : e^x **B** : $x e^x$ **C** : $(1+x)e^x$ **D** : nessuna delle precedenti

Esercizio 14 Calcolare $\int_1^2 \frac{x+1}{x} dx$

A : $\arctan(2)$ **B** : $1 + \arctan(2)$ **C** : $1 + \log(2)$ **D** : nessuna delle precedenti

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
a														
b														
c														
d														