

**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  $\pi$ .)

**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** :  $xe^x$     **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														