

COGNOME _____ NOME _____

Nota: non sempre la risposta esatta è una delle tre risposte indicate come a,b,c. In questo caso indicate la vostra risposta in d

QUESITI CON VALORE +1

1-Se $x - 1 = 2 \ln 3$ allora:

- a) $e^x = 10$
- b) $e^x = 9e$
- c) $e^x = 9 + e$
- d) $e^x = 1/9$

2-Dati i seguenti valori

$$A = 0.0041 \quad B = 630 \cdot 10^{-5} \quad C = 0.86$$

il risultato della differenza $(B - A)$ è pari a:

- a) 3.2 % di C
- b) 1.6 % di C
- c) 0.84 % di C
- d) 0.26 % di C

3-Indicare quale dei seguenti punti appartiene alla retta passante per $(2; -3)$ $(5; 3)$:

- a) $(1; 5)$
- b) $(-4; 2)$
- c) $(3; -1)$
- d) $(-2; -3)$

QUESITI CON VALORE +2

4-Indicare l'insieme delle soluzioni della seguente disequazione:

$$\frac{5-x}{x+7} > \frac{1-x}{x+1}$$

- a) $(-7; +\infty)$
- b) $(-7; -1) \cup (1/5; +\infty)$
- c) $(-\infty; -7) \cup (1/5; 1)$
- d) _____

5-L'equazione della iperbole, con centro nell'origine del sistema di riferimento, un vertice in $(-1/2; 0)$ e un fuoco in $(5/6; 0)$ è:

- a) $4x^2 - \frac{9y^2}{4} = 1$
b) $4x^2 - \frac{y^2}{9} = 1$
c) $4x^2 - \frac{16y^2}{5} = 1$
d) _____

6-Determinare l'equazione della parabola con vertice $V(0; 4)$ e passante per il punto $P(-2; 0)$. L'equazione della retta tangente alla parabola nel punto P è:

- a) $y = 4x + 8$
b) $y = -x - 2$
c) $y = 2x + 4$
d) _____

QUESITI CON VALORE +3

Data la funzione $f(x) = e^{x + \frac{1}{x}}$ rispondere ai quesiti 7) e 8)

7-La funzione presenta i seguenti asintoti :

- a) solo orizzontale : $y = 0$ per $x \rightarrow \infty$
b) obliquo : $y = x - 1$ per $x \rightarrow +\infty$ verticale: $x = 0$
c) orizzontale : $y = 0$ per $x \rightarrow -\infty$ verticale destro : $x = 0$
d) _____

8-La funzione presenta i seguenti punti di estremo locale:

- a) un punto di massimo in $x = -1$ e un punto di minimo in $x = +1$
b) un solo punto di massimo in $x = +1$
c) nessuno, la funzione è sempre crescente
d) _____

9-L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = x^3 - 3x^2 + 7x - 1$ nel suo punto di flesso è:

- a) $y = 3x + 5$
b) $y = -4x + 1$
c) $y = 2x$
d) $y = 4x$

10-La funzione $f(x) = x^3 \ln(x)$ presenta:

- a) concavità verso il basso per $x < 1$ e verso l'alto per $x > 1$
- b) due punti di flesso in $x = e$ e in $x = \sqrt[3]{e}$
- c) un solo punto di flesso in $x = e^{-\frac{5}{6}}$
- d) _____

11-

$$\int_0^{\sqrt{\pi}} x \operatorname{sen}(\pi - x^2) dx =$$

- a) 0
- b) -1
- c) 2
- d) +1

12-La soluzione particolare della equazione differenziale $y' + 2x(y - 2) = 0$ corrispondente alla condizione $y(0) = 3$ è:

- a) $y(x) = 2 + e^{-x^2}$
- b) $y(x) = \ln|e^3 - x|$
- c) $y(x) = 3e^{x^2}$
- d) _____

13-La derivata parziale seconda mista della funzione reale di due variabili reali $f(x; y) = \frac{e^{xy}}{y}$ è:

- a) $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}\right) = \frac{e^{xy} - x}{y^2}$
- b) $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}\right) = xy e^{xy}$
- c) $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}\right) = e^{xy} \frac{x}{y^2}$
- d) $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}\right) = x e^{xy}$