

COGNOME _____ NOME _____

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

QUESITI CON VALORE +1

1-Se $y(x)=4e^{-3x}$ e $t(y) = \ln(y)$ la funzione $t(x)$ è:

- a) ☒ una retta con coefficiente angolare = -3
- b) ☐ una funzione esponenziale decrescente
- c) ☐ una retta con coefficiente angolare = 4
- d) ☐ _____

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

$$\left| \frac{3}{4}x - 1 \right| \leq \frac{5}{2}$$

- a) ☐ $(-7/2; 14]$
- b) ☐ $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$
- c) ☒ $[-2; 14/3]$
- d) ☐ _____

3-L'ascissa del punto di intersezione tra la retta di equazione $y = -x + 5$ e la retta passante per i punti di coordinate $(2; -2)$ e $(1; 3)$ è:

- a) ☐ $x = 1$
- b) ☐ $x = 1/7$
- c) ☒ $x = 3/4$
- d) ☐ _____

QUESITI CON VALORE +2

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

$$\text{Log}(4x^2 + 3x + 4) > 1 + \text{Log}(x^2 - x + 1)$$

- a) ☐ $(-1/2; 2/3)$
- b) ☒ $(2/3; 3/2)$
- c) ☐ $(-\infty; -2/3) \cup (1/2; +\infty)$
- d) ☐ _____

5-Mescolando X grammi di una soluzione con concentrazione in peso pari a 45% con Y grammi di un'altra soluzione con concentrazione 28%, si vogliono ottenere 150 grammi di soluzione con concentrazione pari a 35%. I valori di X e Y da utilizzare sono:

- a) ☐ X = 57.3 g Y = 92.7 g
- b) ☐ X = 77.4 g Y = 72.6 g
- c) ☒ X = 61.8 g Y = 88.2 g
- d) ☐ _____

6-L'ascissa del vertice della parabola passante per i punti (0; 1) (1; 0) (-1; 8) è:

- a) ☐ 2/5
- b) ☐ 1/3
- c) ☐ -3
- d) ☒ 2/3

QUESITI CON VALORE +3

7-La funzione $f(x) = \ln\left(\frac{2x-8}{x+3}\right)$ presenta i seguenti punti di estremo locale:

- a) ☐ un punto di massimo in $x = -3$
- b) ☒ nessuno, $f(x)$ è sempre crescente
- c) ☐ un punto di minimo in $x = 4$
- d) ☐ _____

8-La funzione $f(x) = \frac{x^2 + 3x - 4}{x-5}$ presenta il seguente asintoto per $x \rightarrow \infty$:

- a) ☒ $y = x + 8$
- b) ☐ $y = 0$
- c) ☐ $y = 3x$
- d) ☐ _____

9- L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \ln(x^3 - x + 1)$ nel punto di ascissa $x = 0$ è:

- a) ☐ $y = x$
- b) ☐ $y = -x + 1$
- c) ☒ $y = -x$
- d) ☐ _____

10-La funzione $f(x) = \ln(x) + \frac{1}{x} - 3$ presenta:

- a) ☒ un solo punto di flesso in $x = 2$
- b) ☐ due punti di flesso in $x = -2$ e in $x = 2$
- c) ☐ concavità sempre verso l'alto
- d) ☐ _____

11- $\int_{\pi/2}^{\pi} x \cos(x) dx =$

- a) ☐ $\pi - 1$
- b) ☒ $-1 - \pi/2$
- c) ☐ $2 + \pi$
- d) ☐ _____

12-La soluzione del seguente “problema di Cauchy”

$$\begin{cases} y' + x(1+y) = 0 \\ y(0) = 0 \end{cases} \quad \text{è:}$$

- a) ☒ $|1+y| = e^{-\frac{x^2}{2}}$
- b) ☐ $|y| = e^{x^2} - 1$
- c) ☐ $|1+y| = e^{\frac{x}{2}}$
- d) ☐ _____

13-La derivata parziale seconda mista della funzione reale di due variabili reali

$f(x;y) = y \ln(x+y)$ è:

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