

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 $y(x)=4e^{-3x}$ 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–La retta passante per i punti $(2; -3)$ $(1; 5)$ e la retta passante per i punti $(-1; 10)$ $(1; -6)$ si incontrano:

- a) nel punto di ascissa $x = 2$
- b) in nessun punto, le due rette sono parallele
- c) nel punto di ascissa $x = -3$
- d) _____

3–Indicare l'insieme delle soluzioni della seguente disequazione:

$$\left| \frac{1}{4}x + 1 \right| \leq \frac{1}{2}$$

- a) $(-\infty; -2] \cup [1/2; +\infty)$
- b) $[-6; +\infty)$
- c) $[-6; -2]$
- d) _____

QUESITI CON VALORE +2

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

$$\frac{6x^2 + x - 1}{\text{Log}(6x^2 + x - 1)} > 0$$

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

5-L'equazione dell'iperbole con i fuochi in $(\pm 2; 0)$ e i cui asintoti hanno equazione $y = \pm \sqrt{3} x$ è:

- a) $\frac{x^2}{2} - \frac{y^2}{6} = 1$
b) $x^2 - \frac{y^2}{3} = 1$
c) $\frac{x^2}{3} - y^2 = 1$
d) _____

6-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) _____

QUESITI CON VALORE +3

Data la funzione $f(x) = 2x^2 + \ln(x)$ rispondere ai quesiti 7 e 8

7-La funzione presenta:

- a) un solo punto di flesso in $x = 1/2$
b) due punti di flesso in $x = -1/2$ e in $x = 1/2$
c) concavità sempre verso l'alto
d) _____

8-L'equazione della retta tangente al grafico della funzione, nel punto di ascissa $x_0 = 1$ è:

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

9-La funzione $f(x) = e^{\frac{2x+1}{x-5}}$ presenta i seguenti punti di estremo locale:

- a) un punto di minimo in $x = -1$ e un punto di massimo in $x = 2$
b) un solo punto di minimo in $x = 1$
c) nessuno, $f(x)$ è sempre decrescente
d) _____

10–La funzione $f(x) = \frac{e^{x-5}}{x-5}$ presenta i seguenti asintoti per $x \rightarrow \pm\infty$:

- a) $y = 0$ per $x \rightarrow -\infty$ $y = 1$ per $x \rightarrow +\infty$
 b) $y = x - 1$ per $x \rightarrow \pm\infty$
 c) $y = 0$ per $x \rightarrow -\infty$ nessun asintoto per $x \rightarrow +\infty$
 d) _____

11–Il seguente integrale improprio $\int_{-\infty}^0 \frac{e^x}{1+e^x} dx$ è:

- a) convergente a $\ln(2)$
 b) convergente a $\ln(1+e)$
 c) divergente a $-\infty$
 d) _____

12–Data l'equazione differenziale $5y' - 3y + 5 = 0$ indicarne la soluzione particolare corrispondente alla condizione $y(0) = 2$

- a) $y(x) = 1 + e^{\frac{5}{3}x}$
 b) $y(x) = \frac{5 + e^{\frac{3}{5}x}}{3}$
 c) $y(x) = \frac{3 + e^{-3x}}{2}$
 d) _____

13–La derivata parziale seconda mista della funzione reale di due variabili reali $f(x; y) = \text{sen}(xy)$ è:

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