

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–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) _____

2–Se $y(x) = 5e^{-2x}$ e $t(y) = \ln(y)$ la funzione $t(x)$ è:

- a) una retta con coefficiente angolare = -2
b) una parabola
c) una retta con coefficiente angolare = -10
d) _____

3– $6^{3-\log_6 4} =$

- a) 220
b) 9/2
c) 46
d) 54

QUESITI CON VALORE +2

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

$$\text{Log}(x^2 - 12x + 27) - \text{Log}(x - 2) - \text{Log}(x - 5) \leq 0$$

- a) $(-\infty; 17/5]$
b) $[17/5; 5) \cup (9; +\infty)$
c) $[3; 5)$
d) $(9; +\infty)$

5–L'ascissa del vertice della parabola passante per i punti (2; 3) (–1; 6) (1; 0) è:

- a) 3/4
- b) –1/2
- c) 7
- d) _____

6–Avendo a disposizione 630 g di una soluzione con concentrazione 35% in massa, la quantità di solvente che bisogna aggiungere per ridurre la concentrazione al 22% è pari a:

- a) 218 g
- b) 326 g
- c) 372 g
- d) _____

QUESITI CON VALORE +3

Data la funzione $f(x) = x - \ln(x)$ indicare la risposta esatta per i quesiti 7 e 8.

7–La funzione presenta i seguenti punti di estremo locale:

- a) un punto di minimo in $x = 1$ e un punto di massimo in $x = e$
- b) un solo punto di massimo in $x = 0$
- c) un solo punto di minimo in $x = 1$
- d) _____

8–Indicare quale proposizione è vera relativamente alla concavità della funzione:

- a) $f(x)$ ha un punto di flesso in $x = 2$
- b) $f(x)$ ha un punto di flesso in $x = e$
- c) $f(x)$ rivolge concavità sempre verso l'alto
- d) _____

9–L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = x^2 e^{-x}$ nel punto di ascissa $x_0 = -1$ è:

- a) $3x - ey + e = 0$
- b) $3ex + y + 2e = 0$
- c) $2ex + 3y = 0$
- d) _____

10–L'equazione dell'asintoto obliquo della funzione $f(x) = \frac{5 - 2x^2}{3x + 1}$ è:

- a) $x - 5y + 1 = 0$
- b) $6x + 9y - 2 = 0$
- c) $2x - 3y + 3 = 0$
- d) _____

11– $\int_{\pi/2}^{\pi} x \operatorname{sen}(x) dx =$

- a) -4π
- b) $\pi - 1$
- c) $\pi/3$
- d) _____

12–Data l'equazione differenziale $y' \sqrt{x} = y$ indicarne la soluzione particolare corrispondente alla condizione $y(1) = e^2$

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

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

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