

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.

TRE RISPOSTE ERRATE = -1

QUESITI CON VALORE +1

1–Mescolando 470 grammi di una soluzione con concentrazione in peso pari al 15% con 330 grammi di un'altra soluzione al 32%, si ottiene una nuova soluzione con concentrazione pari a:

- a) 22%
- b) 18%
- c) 27%
- d) _____

2–Indicare quale delle seguenti uguaglianze non è corretta:

- a) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2} \sqrt{5} (25)^{-1/2} = \sqrt{5^3}$
- b) $3^{-2} 27 \sqrt[3]{3} = \sqrt[3]{3^4}$
- c) $10^5 (0.001) (0.1)^{-2} = 10^3$
- d) $(9)^{-1/2} (27)^{-1} 3^4 = 1$

3–In un triangolo rettangolo un cateto è lungo 4.66 cm e l'angolo opposto al cateto è di 0.850 radianti. La lunghezza dell'altro cateto è:

- a) 3.15 cm
- b) 2.38 cm
- c) 4.09 cm
- d) _____

QUESITI CON VALORE +2

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

$$\text{Log}(3 - 2x) \leq \text{Log}(9) - \text{Log}(10x - 1)$$

- a) $(-\infty; 1/10) \cup (3/2; +\infty)$
- b) $(0; 3/5)$
- c) $(1/10; 3/5] \cup [1; 3/2)$
- d) _____

5-L'equazione della parabola con vertice di ascissa $x = 7$ e passante per i punti $(5; 3)$ e $(10; 5)$ è:

- a) $y = \frac{1}{6}x^2 - \frac{7}{3}x - 1$
b) $y = \frac{2}{5}x^2 - \frac{28}{5}x + 21$
c) $y = -\frac{1}{7}x^2 + 2x - 5$
d) _____

6-Data la retta di equazione $2x - y + 3 = 0$ e la parabola di equazione $y = -x^2 - 2x + 3$ la distanza tra i punti di intersezione tra la retta e la parabola è :

- a) $4\sqrt{5}$
b) 80
c) $\sqrt{60}$
d) _____

QUESITI CON VALORE +3

Data la funzione $f(x) = e^{x^2 - 6x}$ indicare la risposta esatta per i quesiti 7 e 8.

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

- a) un solo punto di minimo in $x = 3$
b) nessuno, $f(x)$ è sempre decrescente
c) un punto di massimo in $x = 0$ e uno di minimo in $x = 6$
d) _____

8-La funzione presenta:

- a) un punto di flesso in $x = -1$
b) concavità sempre verso il basso
c) concavità sempre verso l'alto
d) _____

9-Data la funzione $f(x) = \ln(x^2 + 1)$ l'equazione della retta tangente al grafico di $f(x)$ e parallela alla bisettrice del primo e terzo quadrante è:

- a) $y = -x + 2$
b) $y = x + \ln 2 - 1$
c) $y = x + \ln 5$
d) _____

10-Gli asintoti della funzione $f(x) = \frac{2x+1}{e^x}$ per $x \rightarrow \pm\infty$ sono :

- a) nessuno per $x \rightarrow -\infty$ $y = 0$ per $x \rightarrow +\infty$
- b) $y = -x$ per $x \rightarrow -\infty$ $y = 0$ per $x \rightarrow +\infty$
- c) $y = x + 3$ per $x \rightarrow \pm\infty$
- d) _____

11- $\int_0^{1/2} \frac{e^{2x}}{1+e^{2x}} dx =$

- a) $\ln \sqrt{\frac{1+e}{2}}$
- b) $\ln \sqrt{e}$
- c) $\ln \left(\frac{1+e}{2} \right)$
- d) _____

12-La soluzione particolare dell'equazione differenziale $y' + 2y^2x = 0$ corrispondente alla condizione $y(2) = 1$ è:

- a) $y(x) = \frac{1}{x^2} + \frac{3}{4}$
- b) $y(x) = \frac{1}{x^2 - 3}$
- c) $y(x) = \frac{3}{x^2 - 1}$
- d) _____

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

$f(x;y) = x^2 y + \frac{y}{x}$ è:

- a) $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \right) = 2xy$
- b) $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \right) = 2y - \frac{1}{x}$
- c) $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \right) = 2x - \frac{1}{x^2}$
- d) _____