

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-La retta passante per il punto (1; 1) e perpendicolare alla retta di equazione $x + 2y - 1 = 0$ interseca l'asse delle ascisse in:

- a) $x = 2$
- b) $x = -2/3$
- c) $x = 1/2$
- d) _____

2-In un triangolo rettangolo un cateto è lungo 3.08 cm e l'ipotenusa 5.70 cm. L'angolo opposto al cateto è di:

- a) 1.00 radianti
- b) 0.385 radianti
- c) 1.24 radianti
- d) **0.571 radianti**

3-Dati: $A = 0.0721$ $B = 2.20 \cdot 10^{-2}$ la differenza $A-B$ è pari a:

- a) 30.5% di B
- b) 83.3% di B
- c) 69.5% di A
- d) 21.8% di A

QUESITI CON VALORE +2

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

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

- a) $[-3; -2) \cup (2; 3]$
- b) $(-\infty; -3]$
- c) $[-3; 3]$
- d) _____

5-Mescolando X grammi di una soluzione con concentrazione in peso pari a 45% con Y grammi di un'altra soluzione con concentrazione 18%, si vogliono ottenere 250 grammi di soluzione con concentrazione pari a 25%. I valori di X e Y da utilizzare sono:

- a) X = 55.2 g Y = 194.8 g
- b) X = 84.7 g Y = 165.3 g
- c) X = 91.5 g Y = 158.5 g
- d) X = 64.8 g Y = 185.2 g

6-L'equazione della parabola passante per il punto (1; 0) e con vertice in (3; -4) è:

- a) $y = 2x^2 - 12x + 1$
- b) $y = -x^2 + 6x - 7$
- c) $y = x^2 - 6x + 5$
- d) _____

QUESITI CON VALORE +3

Data la funzione $f(x) = \frac{\ln(1+x)}{(1+x)}$ indicare la risposta esatta per i quesiti da 7 a 9.

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

- a) un punto di minimo in $x = 0$ e un punto di massimo in $x = 2 + e$
- b) un solo punto di minimo in $x = e$
- c) un solo punto di massimo in $x = e - 1$
- d) _____

8-Indicare quale proposizione è vera relativamente alla concavità e convessità della funzione:

- a) $f(x)$ ha due punti di flesso in $x = \pm \sqrt{e^3}$
- b) $f(x)$ ha un solo punto di flesso in $x = \sqrt{e^3} - 1$
- c) $f(x)$ rivolge concavità sempre verso l'alto
- d) _____

9-La funzione presenta i seguenti asintoti:

- a) solo $y = 3x$ per $x \rightarrow +\infty$
- b) $x = -1$ e $y = x$ per $x \rightarrow \pm\infty$
- c) $x = -1$ e $y = 0$ per $x \rightarrow +\infty$
- d) _____

10- L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \frac{x}{\cos(x)}$ nel punto

di ascissa $x = \pi$ è:

- a) $y(x) = -x$
- b) $y(x) = x - 2$
- c) $y(x) = -3x + 1$
- d) _____

11- $\int_1^2 \frac{2 + 3x^3}{x} dx =$

- a) $7 + \ln 4$
- b) $\ln 2$
- c) $8 - \ln 2$
- d) _____

12-Data l'equazione differenziale $y' + \frac{y}{x^2} = 0$ la soluzione particolare corrispondente

alla condizione $y(1) = e$ è:

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

13-La somma delle due derivate parziali della funzione reale di due variabili reali

$f(x, y) = \ln\left(\frac{x}{x-y}\right)$ è:

- a) $\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)_y + \left(\frac{\partial f}{\partial y}\right)_x = \frac{x-y}{x y}$
- b) $\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)_y + \left(\frac{\partial f}{\partial y}\right)_x = \frac{1}{x}$
- c) $\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)_y + \left(\frac{\partial f}{\partial y}\right)_x = \frac{-y}{x-y}$
- d) _____