

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-La funzione $f(x) = \sin(x/4 + \pi/5)$ è una funzione periodica con periodo:

- a) 8π
- b) 4π
- c) $\pi/4$
- d) _____

2-La concentrazione di un dato farmaco nell'organismo diminuisce progressivamente, e in ogni istante il suo valore è pari al 75% di quello presente 12 ore prima. Indicando con C_0 la concentrazione iniziale, la concentrazione C dopo 48 ore è:

- a) 25.0% di C_0
- b) 13.8% di C_0
- c) 31.6% di C_0
- d) _____

3- $10^{-2 + \text{Log}(50)} =$

- a) 0.2
- b) $10^{-2} + 50$
- c) 48
- d) 0.5

QUESITI CON VALORE +2

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

$$\text{Log}\left(\frac{x^2 + 10x + 16}{x - 1}\right) \leq 1$$

- a) $(-8; -2)$
- b) $(-\infty; -8) \cup (1; +\infty)$
- c) $(-1; 5)$
- d) _____

5-L'equazione della parabola con vertice in $(-5; -10)$ e fuoco in $(-5; -39/4)$ è:

- a) $y = 2x^2 + 20x + 1$
- b) $y = -x^2 - 10x + 6$
- c) $y = x^2 + 10x + 15$
- d) _____

6-L'equazione della retta passante per il punto $(4; 1)$ e per il punto di intersezione tra le rette $x - y + 3 = 0$ e $3x + y - 7 = 0$ è:

- a) $x + y - 5 = 0$
- b) $-x + 2y + 2 = 0$
- c) $3x - 5y + 7 = 0$
- d) _____

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) _____

Data la funzione $f(x) = e^{x^2 - 1}$ indicare la risposta esatta per i quesiti 9 e 10.

9-L'equazione della retta tangente al grafico della funzione nel punto di ascissa $x = 1$ è:

- a) $x + 3y + 7 = 0$
- b) $-x + 5y + 2 = 0$
- c) $2x - y - 1 = 0$
- d) _____

10-La funzione presenta:

- a) concavità verso l'alto per $x < -2$ e verso il basso per $x > 5$
- b) un punto di flesso in $x = -1/2$
- c) concavità sempre verso l'alto
- d) _____

11-

$$\int_0^{\pi/2} \frac{\cos(x)}{1 + 2\sin(x)} dx =$$

- a) 1
- b) $1 - \ln(2)$
- c) $\ln \sqrt{3}$
- d) _____

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

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

13-La derivata parziale seconda mista della funzione reale di due variabili reali $f(x; y) = y e^{xy}$ è:

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