

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-Indicare l'insieme delle soluzioni della seguente disequazione:

$$\left| \frac{x-3}{2} + \frac{x}{3} \right| \geq 1$$

- a)   $(-\infty; 0] \cup (3; 11)$   
b)   $[-1; +\infty)$   
c)   $(-\infty; 3/5] \cup [3; +\infty)$   
d)  \_\_\_\_\_

2-L'equazione della retta passante per il punto (1; 1) e perpendicolare alla retta passante per i punti (-3; 0) (1; 2) è:

- a)   $y = 5x - 4$   
b)   $y = -x + 2$   
c)   $y = 3x - 2$   
d)   $y = -2x + 3$

3-Indicare quale delle seguenti uguaglianze non è corretta:

- a)   $\log_3 (27) = 3$   
b)   $\log_4 \sqrt{8} = 3/2$   
c)   $\log_{0.1} (1000) = -3$   
d)   $\log_{\frac{1}{8}} (2) = -1/3$

QUESITI CON VALORE +2

4-La parabola con asse di simmetria parallela all'asse Y, con vertice nel punto (2; 4) e fuoco nel punto (2; 6) interseca l'asse Y nel punto di ascissa:

- a)   $x = 9/2$   
b)   $x = -1/2$   
c)   $x = 5$   
d)  \_\_\_\_\_

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

$$\text{Log}(2x^2 + 8x) \leq 1$$

- a)   $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$
- b)   $[-5; -4) \cup (0; 1]$
- c)   $(-\infty; -5]$
- d)  \_\_\_\_\_

6-Mescolando X grammi di una soluzione con concentrazione in peso pari a 34% con Y grammi di un'altra soluzione con concentrazione 16%, si vogliono ottenere 250 grammi di soluzione con concentrazione pari a 22%. I valori di X e Y da utilizzare sono:

- a)  X = 83.3 g      Y = 166.7 g
- b)  X = 92.7 g      Y = 157.3 g
- c)  X = 108 g      Y = 142 g
- d)  \_\_\_\_\_

### QUESITI CON VALORE +3

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

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

8- La funzione  $f(x) = \ln(x) + 2x^2$  presenta:

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

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

- a)   $3ex - 2y - e = 0$
- b)   $x - 2ey + 4 = 0$
- c)   $2ex + y - 3e = 0$
- d)  \_\_\_\_\_

10–Il seguente integrale improprio  $\int_0^{\pi/2} \frac{\text{sen}(x)}{\sqrt{\cos(x)}} dx =$  è:

- a)  divergente a  $-\infty$
- b)  convergente al valore 2
- c)  convergente al valore 1/4
- d)  \_\_\_\_\_

11–  $\int_1^{e^2} \frac{1 + \sqrt{x}}{x} dx =$

- a)  1/e
- b)  2
- c)  e - 1
- d)  2e

12–Data l'equazione differenziale  $5y' + xy^2 = 0$  la soluzione particolare corrispondente alla condizione  $y(0) = -10$  è:

- a)   $y = -10 + \ln(x^2 + 1)$
- b)   $y = \frac{x - 10}{1 + x^2}$
- c)   $y = \frac{10}{x^2 - 1}$
- d)  \_\_\_\_\_

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

- a)   $ye^{xy}(2 + xy)$
- b)   $y^2 e^{xy}$
- c)   $xy e^{xy}$
- d)  \_\_\_\_\_