

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:

$$\left| \frac{7}{2} - \frac{3}{5}x \right| < \frac{1}{10}$$

- a)   $(-\infty; 6)$
- b)   $(17/3; 6)$
- c)   $(0; +\infty)$
- d)  \_\_\_\_\_

2-Data la retta di equazione  $3x - 2y + 5 = 0$  la retta ad essa perpendicolare per il punto di ascissa  $1/3$  è :

- a)   $6x + 9y - 29 = 0$
- b)   $3x - y + 15 = 0$
- c)   $-6x + y - 17 = 0$
- d)  \_\_\_\_\_

3-La quantità di solvente che bisogna aggiungere a 2.50 kg di una soluzione con concentrazione in massa pari al 43% per ridurre la concentrazione del soluto al 26% è:

- a)  1.12 kg
- b)  0.844 kg
- c)  1.36 kg
- d)  1.64 kg

QUESITI CON VALORE +2

4-L'equazione della parabola passante per i punti  $A(0; -2)$   $B(2; 1)$  e con vertice di ascissa  $1/2$  è:

- a)   $y = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{2}x + 3$
- b)   $y = \frac{5}{3}x^2 - \frac{5}{3}x - 2$
- c)   $y = \frac{3}{2}x^2 - \frac{3}{2}x - 2$
- d)  \_\_\_\_\_

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

$$\text{Log}(4x^2 + 3x + 4) > 1 + \text{Log}(x^2 - x + 1)$$

- a)   $(-\infty; -2/3) \cup (0; 3/2)$
- b)   $(2/3; 3/2)$
- c)   $(2/3; +\infty)$
- d)  \_\_\_\_\_

6-Se  $y = a e^{-bx}$  allora  $y = a/4$  per:

- a)   $x = \ln \sqrt[4]{4}$
- b)   $x = \ln \sqrt[4]{b}$
- c)   $x = \ln(4b)$
- d)  \_\_\_\_\_

### QUESITI CON VALORE +3

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

- a)  un punto di minimo in  $x = 0$  e un punto di massimo in  $x = 1$
- b)  nessuno, la funzione è sempre crescente
- c)  un solo punto di massimo in  $x = e$
- d)  \_\_\_\_\_

Data la funzione  $f(x) = \frac{x^2 - 10x + 21}{2x - 15}$  indicare la risposta esatta per i quesiti 8 e 9.

8-La funzione presenta:

- a)  un solo punto di flesso in  $x = -1$
- b)  un solo punto di flesso in  $x = 0$
- c)  concavità sempre verso il basso
- d)  concavità verso il basso per  $x < 15/2$ , verso l'alto per  $x > 15/2$

9-La funzione presenta i seguenti asintoti:

- a)  verticale  $x = 15/2$  orizzontale  $y = 1$
- b)  verticale  $x = 15/2$  obliquo  $2x - 4y - 5 = 0$
- c)  verticale  $x = 2/15$  orizzontale  $y = 0$
- d)  \_\_\_\_\_

10–L'equazione della retta tangente al grafico della funzione  $f(x) = \cos(2x) + \sin(2x)$  nel punto di ascissa  $x = \pi/4$  è:

- a)   $4x + 2y - 2 - \pi = 0$   
 b)   $2x - y + 2\pi = 0$   
 c)   $x + 2y - 2 + \pi = 0$   
 d)  \_\_\_\_\_

11–

$$\int_{-1}^0 x e^{-x} dx =$$

- a)  0  
 b)  1  
 c)  -2  
 d)  -1

12–Data l'equazione differenziale  $y' + y \operatorname{tg}(x) = 0$  la soluzione particolare corrispondente alla condizione  $y(0) = 1$  è:

- a)   $|y| = |\cos(x)|$   
 b)   $|y| = 1 - |\sin(x)|$   
 c)   $|y| = |\operatorname{tg}(x)|$   
 d)  \_\_\_\_\_

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

$$f(x,y) = \frac{x-y}{x+y} \text{ è:}$$

- a)   $\frac{2(x-y)}{(x+y)^3}$   
 b)   $\frac{x-y}{(x+y)^4}$   
 c)   $\frac{xy}{(x+y)^3}$   
 d)  \_\_\_\_\_