

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:

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

- a) $(-\infty; -11)$
- b) $(-11; 3)$
- c) $(0; +\infty)$
- d) _____

2-La retta passante per i punti di coordinate $(-4; 4)$ e $(2; 3)$ forma con l'asse delle ascisse un angolo di:

- a) 171°
- b) 59.4°
- c) 138°
- d) _____

3-In una città con 346000 abitanti, il 36% della popolazione ha età superiore a 70 anni; di questo 36%, il 48% è costituito da uomini. Gli uomini con età superiore a 70 anni sono:

- a) 68982
- b) 84057
- c) 115322
- d) **59788**

QUESITI CON VALORE +2

4-L'equazione dell'ellisse con asse maggiore di lunghezza 8 e con uno dei due fuochi in $F(3; 0)$ è:

- a) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$
- b) $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$
- c) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$
- d) _____

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

$$\text{Log}(5x^2 - 9x - 2) - \text{Log}(18 - 9x) \geq 0$$

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

6-Mescolando X grammi di una soluzione con concentrazione in peso pari a 43% con Y grammi di un'altra soluzione con concentrazione 21%, si vogliono ottenere 350 grammi di soluzione con concentrazione pari a 27%. I valori di X e Y da utilizzare sono:

- a) X = 124.2 g Y = 225.8 g
- b) X = 160.7 g Y = 189.3 g
- c) X = 95.5 g Y = 254.5 g
- d) _____

QUESITI CON VALORE +3

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

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

8- La funzione $f(x) = (x - 1)e^x$ 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) _____

9-L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \ln\left(\frac{2x-1}{x+1}\right)$ nel punto

di ascissa $x = 2$ è:

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

10–Il seguente integrale improprio $\int_0^{+\infty} \frac{x^2}{(1+x^3)^2} dx =$ è:

- a) divergente a $+\infty$
- b) convergente al valore 5
- c) convergente al valore $1/3$
- d) _____

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

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

12–Data l'equazione differenziale $x y' - xy = y$ la soluzione particolare corrispondente alla condizione $y(1) = 1$ è:

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

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

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

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