

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:

$$|5 + 6x| \leq 3$$

- a) $[-1/3; +\infty)$
- b) $[-4/3; -1/3]$
- c) $[0; -4/3]$
- d) _____

2-La retta passante per i punti di coordinate $(-1; 2)$ $(2; 7)$ forma con l'asse delle ascisse un angolo di:

- a) 35°
- b) 59°
- c) 68°
- d) _____

3-Indicare quale proposizione è vera se $3^{3x} = 6$:

- a) $x = 2/3$
- b) $x = \log_6 \sqrt[3]{3}$
- c) $x = \log_3 \sqrt[3]{6}$
- d) $x = 3 - \log_3 6$

QUESITI CON VALORE +2

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

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

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

5-Aggiungendo 135 grammi di solvente a 640 grammi di una soluzione con concentrazione iniziale incognita, si ottiene una nuova soluzione con concentrazione pari a 24.3%. La concentrazione iniziale era:

- a) 29.4%
- b) 34.9%
- c) 41.6%
- d) _____

6-L'equazione dell'iperbole che ha per asintoti le rette $y = \pm \frac{1}{3}x$ e per fuochi i punti $(\pm \sqrt{10}; 0)$ è:

- a) $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{5} = 1$
 b) $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{18} = 1$
 c) $\frac{x^2}{9} - y^2 = 1$
 d) _____

QUESITI CON VALORE +3

Data la funzione $f(x) = 2x^2 - \ln(x)$ indicare la risposta esatta per i quesiti 7 e 8.

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

- a) solo un minimo nel punto di ascissa $x = +1/2$
 b) solo un massimo nel punto di ascissa $x = -1/2$
 c) nessuno, la funzione è sempre crescente
 d) _____

8-La funzione presenta:

- a) un flesso nel punto di ascissa $x = 0$
 b) concavità verso il basso per $x < 1$ e verso l'alto per $x > 1$
 c) concavità sempre verso l'alto
 d) _____

9-L'asintoto della funzione $f(x) = \frac{3x^2 + x + 1}{x - 1}$ per $x \rightarrow \infty$ è:

- a) $y = 0$
 b) $y = 3x - 1$
 c) $y = 3x + 4$
 d) _____

10-Data la funzione $f(x) = x \cos(3x)$ l'equazione della retta tangente al grafico di $f(x)$ nel punto di ascissa $x = \pi$ è:

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

11- $\int_0^{\pi/2} x \operatorname{sen}(x) dx =$

- a) 0
 b) $\pi - 1$
 c) 1
 d) _____

12-Data l'equazione differenziale $y' - x y^2 = 0$ la soluzione particolare corrispondente alla condizione $y(0) = 1$ è:

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

13- La derivata parziale rispetto alla variabile y della funzione reale di due variabili reali $f(x; y) = \frac{x^2 - y^2}{2xy}$ è:

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