

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:

$$\left| \frac{7x}{2} \right| > 1$$

- a) $(-2/7; 2/7]$
- b) $(-2/7; +\infty)$
- c) $[0; +\infty)$
- d) $(-\infty; -2/7) \cup (2/7; +\infty)$

2–L'ascissa del punto di intersezione tra la retta di equazione $y = -x + 5$ e la retta passante per i punti di coordinate $(2; -2)$ e $(1; 3)$ è:

- a) $x = 1$
- b) $x = 1/7$
- c) $x = 3/4$
- d) _____

3–Mescolando 530 grammi di una soluzione con concentrazione in peso pari a 28% con 100 grammi di un'altra soluzione con concentrazione incognita, si ottiene una nuova soluzione con concentrazione pari a 26%. La concentrazione incognita è:

- a) 15.4%
- b) 12.7%
- c) 19.6%
- d) _____

QUESITI CON VALORE +2

4–L'equazione della parabola con vertice di ascissa 7, passante per i punti $(5; 3)$ e $(10; 5)$ è:

- a) $y = -2x^2 + 28x - 87$
- b) $y = \frac{2}{5}x^2 - \frac{28}{5}x + 21$
- c) $y = -\frac{3}{2}x^2 + 21x + 1$
- d) _____

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

$$\text{Log}(4 - 3x) - \text{Log}\left(5x^2 + x - \frac{12}{5}\right) < 0$$

- a) $(-\infty; -8/5) \cup (4/5; 4/3)$
- b) $(-8/5; -4/5) \cup (3/5; 4/5)$
- c) $(-\infty; 4/3)$
- d) _____

6-Dati: $\cos(z) = y$; $y = \ln(x)$ se $z = \pi$ si ha:

- a) $x = 1$
- b) $x = 1/e$
- c) $x = e$
- d) _____

QUESITI CON VALORE +3

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

7-La funzione 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 $x = e$
- d) _____

8-La funzione presenta:

- a) concavità verso l'alto per $x < e$ verso il basso per $x > e$
- b) un punto di flesso in $x = \sqrt{e^3}$
- c) un punto di flesso in $x = \frac{3e}{2}$
- d) _____

9-La funzione $f(x) = \frac{2x^2 - x + 1}{x - 3}$ presenta il seguente asintoto per $x \rightarrow \pm\infty$:

- a) asintoto obliquo $y = 2x + 5$
- b) asintoto orizzontale $y = 0$
- c) asintoto obliquo $x - 2y + 1 = 0$
- d) _____

10-Data la funzione $f(x) = e^{\frac{2x+1}{x-3}}$ l'equazione della retta tangente al grafico di $f(x)$ nel punto di ascissa $x = -1/2$ è:

- a) $3x - y + 2 = 0$
 b) $x - 2y - 3 = 0$
 c) $4x + 7y - 5 = 0$
 d) _____

11- $\int_{\pi/2}^{\pi} x \cos(x) dx =$

- a) $\pi - 1$
 b) $-1 - \pi/2$
 c) $2 + \pi$
 d) _____

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

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

13-La derivata parziale seconda mista della funzione $f(x;y) = \frac{x-y}{x+y}$ è:

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