

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-L'uguaglianza $\left| e^{x+3} - 1 \right| = e^{x+3} - 1$ è valida per i seguenti valori di x:

- a) [2; +∞)
- b) [-3; +∞)
- c) (-∞; 0] ∪ [3; +∞)
- d) _____

2-Data la retta di equazione $2x + 3y - 3 = 0$ la retta ad essa perpendicolare nel punto di ascissa $x = -1$ ha equazione:

- a) $3x + y - 1 = 0$
- b) $9x - 6y + 19 = 0$
- c) $2x - 3y + 1 = 0$
- d) _____

3-Indicare quale delle seguenti uguaglianze non è corretta:

- a) $\log(a + b) - \log(a) = \log(1 + b/a)$
- b) $\log(a + b) + \log(a - b) = \log(a^2 - b^2)$
- c) $\log(a - b) - \log(a + b) = \log(2a)$
- d) $\log(a + b) - \log(ab) = \log\left(\frac{1}{b} + \frac{1}{a}\right)$

QUESITI CON VALORE +2

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

$$\frac{5x + 1}{3x^2 - 7x - 6} \leq -1$$

- a) (-∞; -1]
- b) [-1; -2/3) ∪ [5/3; 3)
- c) (-2/3; 5/3]
- d) _____

5–Il centro della circonferenza passante per i punti $(-3; 3)$ $(3; 1)$ $(1; -5)$ è in:

- a) $(-3; 3)$
- b) $(2; -2)$
- c) $(-1; 1)$
- d) $(-1; -1)$

6–Mescolando una quantità X di una soluzione con concentrazione in peso pari a 34% con una quantità Y di un'altra soluzione con concentrazione 19%, si ottengono 410 grammi di una nuova soluzione con concentrazione pari a 22%. I valori di X e Y sono:

- a) $X = 180\text{g}$ $Y = 230\text{g}$
- b) $X = 118\text{g}$ $Y = 292\text{g}$
- c) $X = 82\text{g}$ $Y = 328\text{g}$
- d) _____

QUESITI CON VALORE +3

Data la funzione $f(x) = \frac{\ln(x) + 2}{\ln(x) - 1}$ 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 $x = 0$
- d) nessuno, $f(x)$ è sempre decrescente

8–La funzione presenta i seguenti asintoti:

- a) solo asintoto orizzontale $y = 0$ per $x \rightarrow +\infty$
- b) asintoto obliquo $y = x$ per $x \rightarrow +\infty$ e asintoto verticale $x = 0$
- c) asintoto orizzontale $y = 1$ per $x \rightarrow +\infty$ e asintoto verticale $x = e$
- d) _____

9–Indicare quale proposizione è vera relativamente alla concavità e convessità della

funzione $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x - 5}$:

- a) $f(x)$ ha un punto di flesso in $x = -1$
- b) $f(x)$ ha due punti di flesso in $x = 3$ e in $x = 7$
- c) $f(x)$ rivolge concavità verso il basso per $x < 5$ e verso l'alto per $x > 5$
- d) _____

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

- a) $ex - 2y + e = 0$
- b) $x - y + 2e = 0$
- c) $ex - y + 1 = 0$
- d) _____

11- $\int_0^{\pi/3} \text{tg}(x) dx =$

- a) 0
- b) $\ln 2$
- c) $\ln\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
- d) _____

$$\cos(\pi/3) = 1/2 \quad \text{sen}(\pi/3) = \sqrt{3}/2$$

12-Data l'equazione differenziale $(1 + x^2) y' - 2xy = 0$ indicarne la soluzione particolare corrispondente alla condizione $y(0) = e$.

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

13-La derivata parziale seconda mista della funzione reale di due variabili reali $f(x;y) = \ln(2y - 3x)$ è:

- a) $\frac{6}{(2y - 3x)^2}$
- b) $\frac{xy}{(2y - 3x)^2}$
- c) $-\frac{1}{(2y - 3x)^2}$
- d) _____