

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.

OGNI 3 RISPOSTE ERRATE VIENE SOTTRATTO UN PUNTO

QUESITI CON VALORE +1

1–Il 44.6% di una data popolazione è costituito da individui maschi; il 58.5% dei maschi porta gli occhiali. La percentuale di maschi che portano gli occhiali, rispetto all'intera popolazione, è:

- a) 59.0%
- b) 45.4%
- c) 13.5%
- d) 26.1%

2–Indicare la coppia di soluzioni per il seguente sistema di equazioni logaritmiche

$$\begin{cases} \text{Log}(x) + \text{Log}(y) = 1 \\ \text{Log}(x) - \text{Log}(y) = -1 \end{cases}$$

- a) $x = 10 \quad y = 1$
- b) $x = 100 \quad y = 10$
- c) $x = 1 \quad y = 10$
- d) _____

3–Indicare l'insieme delle soluzioni della seguente disequazione:

$$|4x - 5| \leq 1$$

- a) $(-\infty; 3/2]$
- b) $[1; 3/2]$
- c) $(-\infty; 1] \cup [3/2; +\infty)$
- d) _____

QUESITI CON VALORE +2

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

$$\frac{x^2 + x - 2}{3x^2 + 5x - 2} \leq 0$$

- a) $[-2; 1)$
 b) $(-\infty; -2] \cup [1/3; +\infty)$
 c) $[1; 4]$
 d) $(1/3; 1]$

5-La parabola con vertice nel punto (2; 1) e fuoco nel punto (2; -1) interseca l'asse Y in:

- a) $y = 1/2$
 b) $y = 2$
 c) $y = 4$
 d) _____

6-L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = \sqrt{x^3 + 1}$ nel punto di ascissa $x_0 = 2$ è:

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

QUESITI CON VALORE +3

7-La funzione $f(x) = x^2 - 2\ln(x)$ presenta i seguenti punti di estremo locale:

- a) un punto di massimo in $x = -1$ e un punto di minimo in $x = +1$
 b) un solo punto di minimo in $x = +1$
 c) nessuno, la funzione è sempre decrescente
 d) _____

8- La funzione $f(x) = x e^{-x}$ 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) un solo punto di flesso in $x = 2$

9-La funzione $f(x) = \frac{1 - x^4}{x^3 - 8}$ presenta i seguenti asintoti:

- a) asintoto orizzontale $y = 1$ asintoto verticale $x = -2$
 b) solo asintoto obliquo $y = -x$
 c) asintoto obliquo $y = -x$ asintoto verticale $x = 2$
 d) _____

10-Relativamente al seguente limite $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{x}$ indicare quale proposizione è vera:

- a) $\forall k > 0 \exists \delta > 0 : \forall x \in (-\delta; 0) \Rightarrow 1/x < -k$
 b) $\forall k > 0 \exists \delta > 0 : \forall x \in (0; +\delta) \Rightarrow 1/x > k$
 c) $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 : \forall x \in (0; +\delta) \Rightarrow |1/x| < \varepsilon$
 d) $\forall \varepsilon > 0 \exists \delta > 0 : \forall x \in (-\delta; 0) \Rightarrow |1/x| < \varepsilon$

11-
$$\int_0^{\ln(2)} 6(2e^x - 1)^2 e^x dx =$$

- a) 12
 b) 26
 c) 48
 d) _____

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

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

13-La derivata parziale della funzione $f(x; y) = \frac{e^{xy}}{x}$ rispetto alla variabile x è:

- a) $\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)_y = e^{xy} \frac{y}{x^2}$
 b) $\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)_y = e^{xy} \frac{xy - 1}{x^2}$
 c) $\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)_y = -\frac{1}{y^2} e^{xy}$
 d) $\left(\frac{\partial f}{\partial x}\right)_y =$