

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.

QUESITI CON VALORE +1

1–I seguenti logaritmi : $\log_3 \frac{1}{9}$ $\text{Log} \sqrt[3]{0.1}$ $\log_5 \sqrt{5}$

hanno valore rispettivamente:

- a) -2 1/3 1/2
 b) -2 -1/3 1/2
 c) -3 -1/3 3/2
 d) _____

2–Il lato di un quadrato è L; il lato di un altro quadrato è il 96% di L. La differenza percentuale tra le aree dei due quadrati, riferita al quadrato più grande è:

- a) 12.5%
 b) 25.4%
 c) 4.67%
 d) 7.84%

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

$$|\text{Log}(x - 2)| < 1$$

- a) (0.9; 8)
 b) (2.1; 12)
 c) (2; +∞)
 d) _____

QUESITI CON VALORE +2

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

$$\frac{x^2 + 5x + 4}{x^2 - 6x + 5} < 0$$

- a) (-4; -1) ∪ (1; 5)
 b) (-4; 1) ∪ (5; +∞)
 c) (-∞; -4)
 d) _____

5-L'ascissa del vertice della parabola passante per i punti (0; 1) (1; 2) (-1; 10) è:

- a) ☺ 2/5
- b) ☐ 1/3
- c) ☐ -3
- d) ☐ _____

6-Le coordinate del centro della circonferenza passante per i punti (1; 2) (1; 3) (2;3) sono:

- a) ☐ (0; 0)
- b) ☐ (1/2; 2)
- c) ☐ (2; 2/3)
- d) ☺ (3/2; 5/2)

QUESITI CON VALORE +3

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

- a) ☺ un solo punto di minimo in $x = 1/(2e)$
- b) ☐ nessuno, $f(x)$ è sempre crescente
- c) ☐ un massimo in $x = 1$ e un minimo in $x = e$
- d) ☐ _____

8-La funzione $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 9x^2 + 7x$ presenta:

- a) ☐ concavità verso l'alto per $x < 6$ e verso il basso per $x > 6$
- b) ☺ due punti di flesso in $x = \pm \sqrt{6}$
- c) ☐ due punti di flesso in $x = \pm 4$
- d) ☐ _____

9-La funzione $f(x) = \frac{e^{x+1}}{x+2}$ presenta i seguenti asintoti:

- a) ☐ $x = 0$ $y = 1$ ($x \rightarrow \pm\infty$)
- b) ☺ $x = -2$ $y = 0$ ($x \rightarrow -\infty$)
- c) ☐ $x = -2$ $y = 1$ ($x \rightarrow -\infty$) $y = 0$ ($x \rightarrow +\infty$)
- d) ☐ _____

10-L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $f(x) = (x-2)e^{-x}$ nel punto di ascissa $x_0 = 0$ è:

- a) ☐ $y = 3x$
- b) ☐ $y = x - 1$
- c) ☐ $y = -2x + 3$
- d) ☺ $y = 3x - 2$

11–Il seguente integrale improprio

$$\int_{2/\pi}^{+\infty} \frac{\cos(1/x)}{x^2} dx \quad \text{è}$$

- a) divergente a $+\infty$
- b) convergente a 1
- c) convergente a 2
- d) _____

12–Data l'equazione differenziale $y' e^y - 2 \sin(x) \cos(x) = 0$ indicarne la soluzione particolare corrispondente alla condizione $y(\pi/2) = 0$.

- a) $y(x) = \ln |\cos(2x)|$
- b) $y(x) = e^{1-\sin(x)}$
- c) $y(x) = \ln [\sin^2(x)]$
- d) _____

13–La derivata parziale seconda mista della funzione reale di due variabili reali $f(x; y) = y^2 \ln(1 + x^2)$ è:

- a) $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x} \right) = \frac{4xy}{1+x^2}$
- b) $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x} \right) = \frac{2y}{1+x^2}$
- c) $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x} \right) = \frac{2xy}{(1+x^2)^2}$
- d) _____