

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 per quali valori di x si verifica la seguente condizione:

$$\left| \frac{x-2}{x-5} \right| = \frac{2-x}{x-5}$$

- a) (-2; 0)
- b) $(-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$
- c) $(-\infty; 0)$
- d) (2; 5)

2-L'ascissa del punto di intersezione tra la retta passante per i punti (-1; 6) (2; -3) e la retta di equazione $4x - y + 2 = 0$ è:

- a) 1/7
- b) -2
- c) -3/5
- d) _____

3-Se $f(x) = \log_b x$ ed $x(z) = \log_a z$ allora $f(x) = 0$ per:

- a) $z = a^b$
- b) $z = a$
- c) $z = b^a$
- d) nessun valore di z

QUESITI CON VALORE +2

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

$$x - \frac{x-2}{x+3} \geq 2$$

- a) $(-\infty; -2] \cup (0; +2]$
- b) $(0; 3/2)$
- c) $(-3; -2] \cup [+2; +\infty)$
- d) _____

5-L'equazione dell'iperbole con uno dei fuochi in $(\sqrt{29}; 0)$ e un asintoto di equazione $5x - 2y = 0$ è:

- a) $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{5} = 1$
- b) $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{25} = 1$
- c) $\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{2} = 1$
- d) _____

6-Dati i seguenti numeri $A = 56 \cdot 10^{-11}$ $B = 0.0014 \cdot 10^{-7}$ $C = 150600 \cdot 10^{-13}$ il risultato della differenza $(A - B)$ è pari a:

- a) 0.28% C
- b) 2.8% C
- c) 28% C
- d) _____

QUESITI CON VALORE +3

Data la funzione $f(x) = 2x - \ln(x - 3)$ indicare la risposta esatta per i quesiti 7 e 8.

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

- a) un solo punto di minimo in $x = 4$
- b) nessuno, $f(x)$ è sempre crescente
- c) un punto di massimo in $x = 3$ e uno di minimo in $x = 7/2$
- d) **un solo punto di minimo in $x = 7/2$**

8-La funzione presenta:

- a) un punto di flesso in $x = 5$
- b) concavità verso il basso per $x < 3$ e verso l'alto per $x > 3$
- c) concavità sempre verso l'alto
- d) _____

9-Data la funzione $f(x) = x^4 - x^3 - 3x^2$ l'equazione della retta tangente al grafico di $f(x)$ nel suo punto di flesso con ascissa positiva è:

- a) $3x + 5y - 1 = 0$
- b) $x - 2y + 7 = 0$
- c) $5x + y - 2 = 0$
- d) _____

10-L'asintoto della funzione $f(x) = \frac{x^2 + 6x + 8}{x + 3}$ per $x \rightarrow \infty$ è:

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

11-Il seguente integrale improprio $\int_0^{+\infty} x e^{-x^2} dx$ è:

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

12-La soluzione particolare dell'equazione differenziale $y'e^y + \cos(x) = 0$ corrispondente alla condizione $y(0) = 0$ è:

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

13-La derivata parziale rispetto alla variabile x della funzione reale di due variabili reali

$f(x; y) = \ln\left(\frac{x}{y + x^2}\right)$ è:

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