

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:

$$|2x+7| \leq 3$$

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

2-L'equazione della retta passante per  $(1; -2)$  e perpendicolare alla retta di equazione  $x - 5y + 2 = 0$  è:

- a)   $5x - 2y - 9 = 0$
- b)   $x - 5y - 11 = 0$
- c)   $5x + y - 3 = 0$
- d)  \_\_\_\_\_

3-I valori dei seguenti logaritmi  $\log_3\left(\frac{1}{81}\right)$  ;  $\log_{0.01}(\sqrt{1000})$  ;  $\log_5(0.2)$  sono rispettivamente:

- a)   $-4 ; -\frac{3}{4} ; -1$
- b)   $-4 ; -\frac{1}{2} ; \frac{1}{3}$
- c)   $-3 ; -\frac{3}{2} ; -1$
- d)  \_\_\_\_\_

QUESITI CON VALORE +2

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

$$\text{Log}(x^2 - x + 1) < \text{Log}(4x^2 + 3x + 15) - 1$$

- a)   $(-\infty; -1)$
- b)   $\left(-\frac{1}{3}; \frac{5}{2}\right)$
- c)   $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup (0; +\infty)$
- d)  \_\_\_\_\_

5-Dato l'insieme di parabole  $y = x^2 - bx + 2$  determinare il parametro  $b$  in modo tale che la parabola così individuata sia tangente alla retta di equazione  $2x - y - 7 = 0$ .

- a)  due soluzioni:  $b_1 = -8$      $b_2 = 4$
- b)  una sola soluzione  $b = 5$
- c)  due soluzioni:  $b_1 = -1$      $b_2 = 3$
- d)  \_\_\_\_\_

6-La concentrazione in peso di 500 grammi di una data soluzione è pari a 28%. La quantità di solvente da aggiungere per ridurre la concentrazione al 20% è:

- a)  130 g
- b)  200 g
- c)  85 g
- d)  \_\_\_\_\_

### QUESITI CON VALORE +3

Data la funzione  $f(x) = (x - 2)e^x$  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  $x = 1$
- b)  nessuno,  $f(x)$  è sempre crescente
- c)  un punto di massimo in  $x = 1$  e uno di minimo in  $x = 2$
- d)  \_\_\_\_\_

8-La funzione presenta:

- a)  un punto di flesso in  $x = 1/2$
- b)  concavità verso il basso per  $x < 2$  e verso l'alto per  $x > 2$
- c)  concavità sempre verso l'alto
- d)  un punto di flesso in  $x = 0$

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

- a)   $4x + 7y - 5 = 0$
- b)   $x - 5y + 1 = 0$
- c)   $2x + 3y - 7 = 0$
- d)  \_\_\_\_\_

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

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

11-  $\int_0^{\pi/2} \text{sen}(x) \sqrt{1 + \cos(x)} dx =$

- a)   $3\sqrt{2} - 1$
- b)   $\frac{2}{3}(2\sqrt{2} - 1)$
- c)   $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- d)  \_\_\_\_\_

12-La soluzione particolare dell'equazione differenziale  $yy' - e^{2x} = 0$  corrispondente alle condizioni  $y(0) = 1$  e  $y > 0$  è:

- a)   $y(x) = e^x$
- b)   $y(x) = +\sqrt{2 - e^x}$
- c)   $y(x) = 2e^{2x} - 1$
- d)  \_\_\_\_\_

13-La derivata parziale seconda mista della funzione reale di due variabili reali  $f(x; y) = \text{sen}(x + 2y)$  è:

- a)   $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}\right) = -\cos(x + 2y)$
- b)   $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}\right) = -\text{sen}(x)$
- c)   $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}\right) = -2 \text{sen}(x + 2y)$
- d)  \_\_\_\_\_