

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 due cateti di un triangolo rettangolo misurano rispettivamente 6.58 cm e 4.60 cm. I due angoli acuti del triangolo hanno ampiezza:

- a) 50° 40°
- b) 62° 28°
- c) 74° 26°
- d) 55° 35°

2–Se $a = 13\% b$ e $b = 56\% c$ allora:

- a) $a = 7.3\% c$
- b) $a = 4.9\% c$
- c) $a = 6.6\% c$
- d) _____

3–L'equazione della retta parallela alla bisettrice del secondo e quarto quadrante e passate per il punto $A(2; -5)$ è:

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

QUESITI CON VALORE +2

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

$$\frac{x^2 - 9}{3x^2 - 4x - 7} \leq 0$$

- a) $[-3; -1) \cup (7/3; +3]$
- b) $(-\infty; -3] \cup [3; +\infty)$
- c) $(-1; 7/3)$
- d) _____

5-Determinare l'equazione della parabola con vertice di ascissa $V_x = -1$ e passante per i punti A(0; 2) e B(1; -1). Le rette passanti per il punto P(-2; 3) e tangenti alla parabola hanno equazione:

- a) ☺ $y = 3$ $y = 4x + 11$
 b) ☐ $y = 3x$ $y = 4x$
 c) ☐ $y = x - 2$ $y = -x$
 d) ☐ _____

6-Mescolando 850 grammi di una soluzione con concentrazione in peso pari a 26% con 190 grammi di un'altra soluzione con concentrazione incognita, si ottiene una nuova soluzione con concentrazione pari a 23%. La concentrazione incognita è:

- a) ☐ 3.4%
 b) ☐ 12%
 c) ☺ 9.6%
 d) ☐ _____

QUESITI CON VALORE +3

7-La funzione $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 4}$ presenta i seguenti punti di estremo locale:

- a) ☺ minimo in $x = -4$ massimo in $x = -1$
 b) ☐ nessuno, $f(x)$ è decrescente per $x < -2$ e crescente per $x > +2$
 c) ☐ massimo in $x = 3$
 d) ☐ _____

8-La funzione $f(x) = (x^2 - 3)e^x$ presenta:

- a) ☐ concavità verso l'alto per $x < 3$ e verso il basso per $x > 3$
 b) ☐ due punti di flesso in $x_1 = 3 - \sqrt{2}$ $x_2 = 3 + \sqrt{2}$
 c) ☺ due punti di flesso in $x_1 = -2 - \sqrt{5}$ $x_2 = -2 + \sqrt{5}$
 d) ☐ _____

9-La funzione $f(x) = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$ presenta i seguenti asintoti:

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

10–L'equazione della retta tangente $\left(\frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x}\right) = \frac{1}{(y-x)^2}$ al grafico della funzione

$f(x) = x - \sqrt{x^3 + 1}$ nel punto di ascissa $x_0 = 2$ è:

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

11–Il seguente integrale improprio

$$\int_1^{+\infty} \frac{e^{1/x}}{x^2} dx$$

- a) converge al valore $(e - 1)$
 b) è divergente a $+\infty$
 c) converge al valore 1
 d) _____

12–La soluzione particolare dell'equazione differenziale $y' + (1 - 2x)y = 0$ corrispondente alla condizione $y(0) = 10$ è:

- a) $y(x) = \ln|x^2 - x + 10|$
 b) $y(x) = 10 e^{x^2 - x}$
 c) $y(x) = 10 e^{1 - 2x}$
 d) _____

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

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