

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-Indicare quale delle seguenti uguaglianze non è corretta:

- a) $\sqrt[4]{10^{-36}} = 10^{-9}$
 b) $(0.001)^{-3/2} = 10^{1/2}$
 c) $(0.0001)^{-1/2} = 100$
 d) $\sqrt[8]{10^{-4}} = \frac{1}{\sqrt{10}}$

2-Indicare per quali valori di x si verifica la seguente condizione:

$$\left| \frac{4x}{5x-1} \right| = \frac{4x}{1-5x}$$

- a) $(0; 1/5)$
 b) $(-\infty; 1/5)$
 c) $(-\infty; 0]$
 d) _____

3-L'equazione della parabola con vertice nel punto (2; -1) e fuoco nel punto (2; 1) è:

- a) $y = x^2 - 4x + 3$
 b) $y = \frac{1}{8}x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$
 c) $y = -\frac{1}{8}x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$
 d) _____

QUESITI CON VALORE +2

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

$$\frac{5x+1}{3x^2-7x-6} \leq -1$$

- a) $(-\infty; -1]$
 b) $[-1; -2/3) \cup [5/3; 3)$
 c) $(-2/3; 5/3]$
 d) _____

5–Mescolando 240 grammi di una soluzione con concentrazione in peso pari a 28% con 120 grammi di un'altra soluzione con concentrazione incognita, si ottiene una nuova soluzione con concentrazione pari a 23%. La concentrazione incognita è:

- a) 8.3%
- b) 10%
- c) 5.0%
- d) 13%

6–Data la funzione $f(x) = \frac{e^x}{2-x}$ l'equazione della retta tangente al grafico di $f(x)$ nel punto di ascissa $x = 0$ è:

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

QUESITI CON VALORE +3

Data la funzione $f(x) = \frac{2 + \ln(x)}{x}$ indicare la risposta esatta per i quesiti 7 e 8.

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

- a) massimo in $x = 0$ e minimo in $x = 1/e$
- b) nessuno
- c) un solo punto di massimo in $x = 1/e$
- d) _____

8–La funzione presenta:

- a) due punti di flesso in $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$ e in $x = 0$
- b) solo un punto di flesso in $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$
- c) concavità sempre verso l'alto
- d) _____

9–La funzione $f(x) = \frac{2x^3 - 6x}{x^2 + x}$ presenta i seguenti asintoti:

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

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

- a) massimo in $x = 0$ e minimo in $x = 2$
- b) nessuno
- c) un solo punto di massimo in $x = 2$
- d) _____

11- $\int_1^e 2x \ln(x) dx =$

- a) $e - 1$
- b) $\frac{e^2 - 1}{4}$
- c) $\frac{e^2 + 1}{2}$
- d) _____

12-Data l'equazione differenziale $y' + 2xy^2 = 0$ la soluzione particolare corrispondente alla condizione $y(0) = 1$ è:

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

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

- a) $y \cos(yx) - x \sin(yx)$
- b) $\cos(yx) - yx \sin(yx)$
- c) $\cos(yx) + \sin(yx)$
- d) _____