

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–Indicare l'insieme delle soluzioni della seguente disequazione:

$$\left| \frac{3x}{5} \right| < 6$$

- a)  (10; 18)
- b)   $(-\infty; 10) \cup (10; +\infty)$
- c)  (-10; +10)
- d)  \_\_\_\_\_

2–Mescolando 550 grammi di una soluzione con concentrazione in peso pari al 13% con 200 grammi di un'altra soluzione al 20%, si ottiene una nuova soluzione con concentrazione pari a:

- a)  15.4%
- b)  14.9%
- c)  16.8%
- d)  \_\_\_\_\_

3–  $\sqrt[3]{x} \sqrt{x^3} =$

- a)   $\sqrt[5]{x^4}$
- b)   $\sqrt[6]{x}$
- c)   $\sqrt[6]{x + x^3}$
- d)   $x \sqrt[6]{x^5}$

QUESITI CON VALORE +2

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

$$\text{Log}(x^2 + x - 2) - \text{Log}(7x - 10) \geq 0$$

- a)  (10/7; 4)
- b)   $(10/7; 2] \cup [4; +\infty)$
- c)  [2; +∞)
- d)  \_\_\_\_\_

5-L'equazione dell'iperbole con asintoti  $y = \pm 2x$  e passante per il punto  $(4; 2)$  è:

- a)   $\frac{x^2}{15} - \frac{y^2}{60} = 1$   
b)   $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{25} = 1$   
c)   $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{35} = 1$   
d)  \_\_\_\_\_

6-L'equazione della retta parallela alla retta di equazione  $2x - 3y + 4 = 0$  passante per il punto  $(-3; 2)$  è:

- a)   $2x - y + 2 = 0$   
b)   $x - 3y - 6 = 0$   
c)   $2x - 3y + 12 = 0$   
d)  \_\_\_\_\_

### QUESITI CON VALORE +3

7-La funzione  $f(x) = \frac{2 + \ln(x)}{x}$  presenta i seguenti asintoti:

- a)  asintoto verticale destro  $x = 0$  e asintoto orizzontale  $y = 0$   
b)  asintoto verticale  $x = 1$  e asintoto orizzontale  $y = 0$   
c)  asintoto verticale destro  $x = 0$  e asintoto obliquo  $y = -x$   
d)  \_\_\_\_\_

8-L'equazione della retta tangente al grafico della funzione  $f(x) = \frac{x^2 + 2}{x^2 - 9}$  nel punto di

ascissa  $x = -1$  è:

- a)   $-3x + 2y - 10 = 0$   
b)   $11x - 32y - 1 = 0$   
c)   $7x - 3y + 5 = 0$   
d)  \_\_\_\_\_

Data la funzione  $f(x) = \frac{x^2}{x - 5}$  indicare la risposta esatta per i quesiti 9 e 10.

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

- a)  un punto di minimo in  $x = 3$  e un punto di massimo in  $x = 4$   
b)  un punto di massimo in  $x = 0$  e un punto di minimo in  $x = 10$   
c)  un solo punto di massimo in  $x = 10$   
d)  \_\_\_\_\_

10-Indicare quale proposizione è vera relativamente alla concavità e convessità di  $f(x)$ :

- a)   $f(x)$  ha un punto di flesso in  $x = 0$
- b)   $f(x)$  rivolge concavità verso il l'alto per  $x < 5$  verso il basso per  $x > 5$
- c)   $f(x)$  rivolge concavità verso il basso per  $x < 5$  e verso l'alto per  $x > 5$
- d)  \_\_\_\_\_

11-

$$\int_0^1 \frac{4x}{1+x^2} dx =$$

- a)   $2 \ln(3)$
- b)   $1$
- c)   $\ln(4)$
- d)  \_\_\_\_\_

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

- a)   $y(x) = \frac{2}{x^2}$
- b)   $y(x) = \ln(2 - x^2)$
- c)   $y(x) = 3x^2 - 1$
- d)  \_\_\_\_\_

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

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