

Corso di MATEMATICA E FISICA per C.T.F. - A. A. 2022/23  
Prova "in itinere" del Modulo di Matematica – 8.11.2022

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

Anno di corso \_\_\_\_\_

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:

$$|6 - 5x| \leq 5$$

- a)   $\left[\frac{1}{5}; \frac{11}{5}\right]$   
b)   $(0; 6)$   
c)   $\left(-\infty; \frac{11}{5}\right]$   
d)  \_\_\_\_\_

2–Il 18% dei membri di una popolazione è affetta da una specifica malattia; il 36% delle persone malate è costituito da donne. La percentuale di donne malate, rispetto all'intera popolazione è il:

- a)  11.8%  
b)  17.4%  
c)  6.5%  
d)  \_\_\_\_\_

3–Data la retta di equazione  $6y - 3x - 2 = 0$  la retta a essa perpendicolare nel punto P di ascissa  $x_P = 1$  ha equazione:

- a)   $-12x + 6y + 11 = 0$   
b)   $-6x + 2y + 1 = 0$   
c)   $12x + 6y - 17 = 0$   
d)  \_\_\_\_\_

## QUESITI CON VALORE +2

4–Determinare l'equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse delle ordinate, passante per il punto (5; 3) e vertice in (2; -6)

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

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

$$\text{Log}(9x^2 - 4) - \text{Log}(3x + 2) > 1$$

- a)   $(-\infty; -8) \cup (-2/3; +\infty)$
- b)   $(2/3; +\infty)$
- c)   $(4; +\infty)$
- d)  \_\_\_\_\_

6–Data la parabola di equazione  $y = 2x^2 - 3x$  e il fascio di rette  $y = mx - 2$ , determinarne il coefficiente angolare  $m$  delle due rette appartenenti al fascio e tangenti alla parabola

- a)   $m_1 = -1/2$      $m_2 = 3$
- b)   $m_1 = -1$      $m_2 = 7$
- c)   $m_1 = -1$      $m_2 = 2$
- d)   $m_1 = -7$      $m_2 = 1$

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

Anno di corso \_\_\_\_\_

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-La seguente espressione  $\log_a(x-3) + \log_a(x+3) - \frac{1}{2}\log_a 25$  è equivalente a:

- a)   $\log_a(2x-5)$
- b)   $\log_a\left(\frac{1}{25} - \frac{9}{x^2}\right)$
- c)   $\log_a(x^2 - 14)$
- d)   $\log_a\left(\frac{x^2-9}{5}\right)$

2-Mescolando 320 grammi di una soluzione con concentrazione in peso pari a 26% con 270 grammi di un'altra soluzione con concentrazione incognita, si ottiene una nuova soluzione con concentrazione pari a 18%. La concentrazione incognita è:

- a)  8.52%
- b)  7.52%
- c)  15.8%
- d)  \_\_\_\_\_

3-Data la retta di equazione  $-3x + y + 2 = 0$  l'equazione della retta a essa perpendicolare nel punto P di ascissa  $x_P = -6$  è:

- a)   $2x + 18y - 7 = 0$
- b)   $x + 3y + 66 = 0$
- c)   $3x + y - 6 = 0$
- d)  \_\_\_\_\_

QUESITI CON VALORE +2

4–Determinare l'equazione della circonferenza con un diametro di estremi A(-3; 1) e B(5; -2)

- a)   $x^2 + y^2 + 2x - 3y - 1 = 0$   
 b)   $x^2 + y^2 - 2x + y - 17 = 0$   
 c)   $x^2 + y^2 - 3x - y - 18 = 0$   
 d)  \_\_\_\_\_

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

$$\frac{x^2 - x - 2}{\text{Log}(x^2 - 1)} < 0$$

- a)   $(-\sqrt{2}; -1) \cup (\sqrt{2}; 2)$   
 b)   $(-\infty; -\sqrt{2})$   
 c)   $(-\sqrt{2}; -1) \cup (\sqrt{2}; +\infty)$   
 d)  \_\_\_\_\_

6–Data la parabola con vertice di ascissa 5/2, asse di simmetria parallela all'asse Y, passante per i punti A(0; 5) e B(-1; -7) il valore del parametro q, tale che la retta  $y = 4x + q$  sia tangente alla parabola, è:

- a)   $q = 19/2$   
 b)   $q = 2/7$   
 c)   $q = -5/8$   
 d)  \_\_\_\_\_

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_  
Anno di corso \_\_\_\_\_

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–Se  $y(x) = \text{Log}(2 + x)$  e  $z(y) = 10^{2y}$  allora la funzione  $z(x)$  è:

- a)  una funzione esponenziale
- b)  una parabola con concavità verso l'alto
- c)  una retta con coefficiente angolare = 2
- d)  una retta con coefficiente angolare = 4

2–Mescolando X grammi di una soluzione con concentrazione in peso pari a 36% con Y grammi di un'altra soluzione con concentrazione 18%, si vogliono ottenere 350 grammi di soluzione con concentrazione pari a 30%. I valori di X e Y da utilizzare sono:

- a)  X = 233 g      Y = 117 g
- b)  X = 192 g      Y = 158 g
- c)  X = 280 g      Y = 70 g
- d)  \_\_\_\_\_

3–Determinare l'equazione della retta passante per il punto (2; 3) e perpendicolare alla retta di equazione  $2x - 3y + 1 = 0$ . L'ascissa del punto di intersezione tra le due rette è:

- a)  7/6
- b)  3/21
- c)  34/13
- d)  \_\_\_\_\_

QUESITI CON VALORE +2

4-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)  \_\_\_\_\_

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

$$\text{Log}(3x - 20) + \text{Log}(x - 5) + \text{Log}2 < 2$$

- a)   $(-\infty; 5/3)$   
b)   $(5/3; 20/3)$   
c)   $(20/3; 10)$   
d)  \_\_\_\_\_

6-Data la parabola di equazione  $y(x) = -x^2 - 6x + 2$  determinare il valore del parametro  $k$  tale che la retta di equazione  $kx - y + 5k + 7 = 0$  sia tangente alla parabola

- a)   $k = -3$   
b)   $k = 1$   
c)   $k = 4$   
d)  \_\_\_\_\_