

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) _____