

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3E
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 14.10.2023

COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi le seguenti disequazioni:

$$|x - 1| - 3|2x + 3| - 4x > 3; \quad |x^2 + 2x - 15| > x^2 + 2x - 1.$$

$$[-7 < x < -1; -4 < x < 2]$$

Esercizio A.2 Risolvi le seguenti disequazioni

$$\sqrt{x + 5} < x - 1; \quad \sqrt{x^2 - 2x + 13} \geq x + 1.$$

$$[x > 4; x \leq 3]$$

Esercizio A.3 Determina il dominio naturale della seguente funzione:

$$y = f(x) = \sqrt[5]{4x^7 - x^4 + 2x^2} \cdot \frac{\sqrt{|x - 5| + 3x + 1}}{\sqrt{2 - x - \sqrt{x + 4}}}.$$

$$[-3 \leq x < 0]$$

Esercizio A.4 È data la funzione $f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ con relazione funzionale $y = f(x) = 3x - 2$. Determina: **a)** l'immagine di $x = -2$; **b)** la controimmagine di $y = 19$; **c)** la controimmagine di $y = 2$.

$$[-8; 7; \#]$$

Esercizio A.5 È data la funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con relazione funzionale $y = f(x) = x^3 + 7$. Stabilisci se la funzione è biiettiva e, in tale caso, scrivi la relazione funzionale della sua funzione inversa.

$$[x = \sqrt[3]{y - 7}]$$

Esercizio A.6 (Speciale) Disegna il grafico della funzione

$$y = f(x) = x + \sqrt{x^2 - 7x + 6} + \sqrt{-x^2 + 7x - 6} + 3.$$

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3E
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 14.10.2023

COMPITO B

Esercizio B.1 Risolvi le seguenti disequazioni:

$$|3x - 2| - 2|x + 4| < 3 - 2x; \quad |x^2 - 4x - 21| < x^2 - 4x - 3.$$

$$[x < -7 \vee -3 < x < 13/3; x < -2 \vee x > 6]$$

Esercizio B.2 Risolvi le seguenti disequazioni

$$\sqrt{x + 4} > 2 - x; \quad \sqrt{x^2 - 4x + 28} \leq x + 2.$$

$$[x > 0; x \geq 3]$$

Esercizio B.3 Determina il dominio naturale della seguente funzione:

$$y = f(x) = \sqrt[3]{2x^6 + x^4 - x} \cdot \frac{\sqrt{\sqrt{x + 5} - x + 1}}{\sqrt{|x - 5| - 2x + 4}}.$$

$$[-5 \leq x < 3]$$

Esercizio B.4 È data la funzione $f : \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ con relazione funzionale $y = f(x) = 2x + 3$. Determina: **a)** l'immagine di $x = -4$; **b)** la controimmagine di $y = 11$; **c)** la controimmagine di $y = 8$.

$$[-5; 4; \#]$$

Esercizio B.5 È data la funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con relazione funzionale $y = f(x) = x^5 - 4$. Stabilisci se la funzione è biiettiva e, in tale caso, scrivi la relazione funzionale della sua funzione inversa.

$$[x = \sqrt[5]{y+4}]$$

Esercizio B.6 (Speciale) Disegna il grafico della funzione

$$y = f(x) = 2x + \sqrt{x^2 - 7x + 10} + \sqrt{-x^2 + 7x - 10}.$$

Buon Lavoro!