

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3E
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 18.11.2023

COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi la seguente disequazione

$$\sqrt{|3x+5| - x - 3} \leq x - 3. \quad [x \geq 7]$$

Esercizio A.2 Individua l'eventuale proprietà di parità delle seguenti funzioni nel loro dominio naturale:

$$f(x) = \frac{x^7 - 4x^5 - 2x^3 + 1}{x^4 + 3x^2 + 2}; \quad g(x) = \frac{\sqrt{x^8 + 19}}{\sqrt[5]{x^3} - x|x^6| + 2x^3 - 11x}.$$

[$f(x)$: nessuna parità; $g(x)$: dispari]

Esercizio A.3 Sono date due funzioni $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con relazioni funzionali

$$f: x \rightarrow 3x^2 - 2x + 4 \quad \text{e} \quad g: x \rightarrow \frac{2x-1}{3}.$$

Risolvi l'equazione $2(g \circ f)(x) - (f \circ g)(x) = 71/3$. [±3]

Esercizio A.4 Data la retta $r: 3x - 4y + 6 = 0$, scrivi l'equazione della retta s che è perpendicolare a r e passa per $A(5; -1)$. Determina poi le coordinate del punto B di intersezione tra r e s . [$4x+3y-17=0$; $B(2; 3)$]

Esercizio A.5 La retta u passa per i punti $C(-1; -4)$ e $D(3; 6)$. La retta v passa è parallela a u e passa per il punto $E(-2; 3)$. Determina le equazioni delle due rette. [$5x-2y-3=0$, $5x-2y+16=0$]

Esercizio A.6 Determina la legge di traslazione che trasforma il punto $A(6; -3)$ nel punto $A'(2; 2)$. Determina poi l'equazione che si ottiene trasformando la curva $y = x^2 - 8x + 11$ sotto tale traslazione. [$\vec{v}(-4; 5)$; $y=x^2$]

Esercizio A.7 (Speciale) Individua il dominio naturale della funzione che ha come relazione funzionale

$$y = f(x) = \left(2 + \frac{|x-3|}{x-3}\right)x + 2 - 3\frac{|x+5|}{x+5}$$

e disegna (non per punti) il grafico di tale funzione.

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3E
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 18.11.2023

COMPITO B

Esercizio B.1 Risolvi la seguente disequazione

$$\sqrt{|4x + 3| - x - 9} \leq x - 2. \quad [x=2 \vee x \geq 5]$$

Esercizio B.2 Individua l'eventuale proprietà di parità delle seguenti funzioni nel loro dominio naturale:

$$f(x) = \frac{\sqrt{x^4 + 6x^2 + 2}}{2|x^5| + \sqrt[7]{x^4 + 18}}; \quad g(x) = \frac{|x^2 - 1| - x}{x^4 + 2x^2 - 8}.$$

[$f(x)$: pari; $g(x)$: nessuna parità]

Esercizio B.3 Sono date due funzioni $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ con relazioni funzionali

$$f: x \rightarrow 2x^2 - x - 2 \quad \text{e} \quad g: x \rightarrow \frac{3x + 1}{2}.$$

Risolvi l'equazione $(f \circ g)(x) + (g \circ f)(x) = 51/2$. [± 2]

Esercizio B.4 Data la retta $r: 5x + 3y - 7 = 0$, scrivi l'equazione della retta s che è perpendicolare a r e passa per $E(-3; -4)$. Determina poi le coordinate del punto F di intersezione tra r e s . [$3x - 5y - 11 = 0$; $F(2; -1)$]

Esercizio B.5 La retta u passa per i punti $A(-4; 3)$ e $B(5; -9)$. La retta v passa è parallela a u e passa per il punto $C(7; 2)$. Determina le equazioni delle due rette.

[$4x + 3y + 7 = 0$, $4x + 3y - 34 = 0$]

Esercizio B.6 Determina la legge di traslazione che trasforma il punto $D(1; 5)$ nel punto $D'(4; -2)$. Determina poi l'equazione che si ottiene trasformando la curva $y = -x^2 - 6x - 2$ sotto tale traslazione. [$\vec{v}(3; -7)$; $y = -x^2$]

Esercizio B.7 (Speciale) Individua il dominio naturale della funzione che ha come relazione funzionale

$$y = f(x) = \left(1 + 2 \frac{|x + 4|}{x + 4}\right) x - 1 + 4 \frac{|x - 3|}{x - 3}$$

e disegna (non per punti) il grafico di tale funzione.

Buon Lavoro!