

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3U
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 19.12.2023

COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi la seguente disequazione

$$\sqrt{3x-2} \leq |x| - 2. \quad [x \geq 6]$$

Esercizio A.2 Verifica che il triangolo di vertici $A(-2; 4)$, $B(1; -7)$ e $C(7; -3)$ è isoscele e calcolane l'area. $[\sqrt{130}; 2\sqrt{13}; \sqrt{130}; 39]$

Esercizio A.3 Determina l'equazione della retta r che passa per i punti $D(-9; 2)$ ed $E(1; 1)$. Poi trova l'equazione della retta s parallela a r e passante per $F(4; 4)$. $[x+10y-11=0; x+10y-44=0]$

Esercizio A.4 La retta r passa per $Q(-6; 2)$ e $R(4; 10)$. Determina le equazioni della retta s , parallela a r e passante per $U(8; 7)$ e della retta t perpendicolare a r e passante per $V(-5; 13)$. Trova infine le coordinate del punto di intersezione tra s e t . $[4x-5y+3=0; 5x+4y-27=0; (3; 3)]$

Esercizio A.5 Il triangolo scaleno MNP ha per vertici i punti $M(-4; -2)$, $N(8; 2)$ e $P(2; 10)$. Nel triangolo determina l'equazione dell'altezza r relativa al lato MN e dell'altezza s relativa al lato NP . Infine interseca le due rette ottenute per individuare l'ortocentro del triangolo. $[3x+y-16=0; 3x-4y+4=0; (4; 4)]$

Esercizio A.6 Sono date le rette di equazioni $r : (2k - 5)x - y + 2 = 0$ e $s : x - (k - 2)y + 9 = 0$. Determina per quali valori di k : 1) la retta r è parallela all'asse x ; 2) la retta s è parallela all'asse y ; 3) le due rette sono parallele. $[5/2; 2; 3/2, 3]$

Esercizio A.7 (Speciale) Determina per quali valori di x esiste la funzione

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

e disegna (non per punti) il suo grafico. $[2 < x < 6]$

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3U
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 19.12.2023

COMPITO B

Esercizio B.1 Risolvi la seguente disequazione

$$\sqrt{5x - 9} \leq |x| - 1. \quad [9/5 \leq x \leq 2 \vee x \geq 5]$$

Esercizio B.2 Verifica che il triangolo di vertici $D(-1; 5)$, $E(1; -9)$ e $F(9; -5)$ è isoscele e calcolane l'area. $[10\sqrt{2}; 4\sqrt{5}; 10\sqrt{2}; 60]$

Esercizio B.3 Determina l'equazione della retta r che passa per i punti $A(-2; 5)$ e $B(1; -7)$. Poi trova l'equazione della retta s parallela a r e passante per $C(4; 2)$. $[4x+y+3=0; 4x+y-18=0]$

Esercizio B.4 La retta r passa per $R(-5; 3)$ e $S(7; -6)$. Determina le equazioni della retta s , parallela a r e passante per $T(5; -8)$ e della retta t perpendicolare a r e passante per $U(3; 6)$. Trova infine le coordinate del punto di intersezione tra s e t . $[3x+4y+17=0; 4x-3y+6=0; (-3; -2)]$

Esercizio B.5 Il triangolo scaleno NPQ ha per vertici i punti $N(-6; 3)$, $P(10; -1)$ e $Q(1; 14)$. Nel triangolo determina l'equazione dell'altezza r relativa al lato NP e dell'altezza s relativa al lato PQ . Infine interseca le due rette ottenute per individuare l'ortocentro del triangolo. $[4x-y+10=0; 3x-5y+33=0; (-1; 6)]$

Esercizio B.6 Sono date le rette di equazioni $r : 2x - (k - 4)y - 1 = 0$ e $s : (7 - k)x - y + 2 = 0$. Determina per quali valori di k : 1) la retta r è parallela all'asse y ; 2) la retta s è parallela all'asse x ; 3) le due rette sono parallele. $[4; 7; 5, 6]$

Esercizio B.7 (Speciale) Determina per quali valori di x esiste la funzione

$$y = f(x) = 3 \frac{\sqrt{x^2 - 4x}}{\sqrt{x} \sqrt{x - 4}} - \frac{\sqrt{8x - x^2}}{\sqrt{x} \sqrt{8 - x}}$$

e disegna (non per punti) il suo grafico. $[4 < x < 8]$

Buon Lavoro!