

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 15.12.2012

COMPITO A

Esercizio A.1 Determina il dominio naturale della funzione

$$y = f(x) = \frac{\sqrt[6]{x+12 - \sqrt{2x^2 + 20x + 132}}}{\sqrt{4 - |x-1|}}. \quad [-2 \leq x < 5]$$

Esercizio A.2 Scrivi le leggi che descrivono la trasformazione di simmetria centrale σ_P rispetto al punto $P(3; -4)$. Dato il punto $A(-7; 5)$, determina qual è il punto in cui si trasforma A per effetto di σ_P . Verifica che la retta $y = 5x - 19$ rimane invariata sotto tale trasformazione.

$$[X=6-x, Y=-8-y; A_1(13; -13)]$$

Esercizio A.3 Nel piano cartesiano sono dati i punti $B(4; -1)$ e $C(-3; 4)$ e la curva $\gamma : y = 2x^2 + 2x - 4$. Determina: 1) le leggi che descrivono la traslazione **attiva** τ che trasforma il punto B nel punto C ; 2) in quale punto si trasforma $D(1; 1)$ sotto l'effetto di τ ; 3) le coordinate del punto E che, a causa di τ , viene trasformato nel punto $F(-2; 10)$; 4) l'equazione della curva in cui viene trasformata γ sotto l'azione di τ .

$$[X=x-7, Y=y+5, (-6; 6), (5; 5),]$$

Esercizio A.4 Nell'insieme di rette di equazione $(2+3k)x - (3+k)y + 4 - k = 0$ determina: 1) l'equazione della retta parallela all'asse x ; 2) l'equazione della retta passante per $R(-1; -4)$; 3) l'equazione della retta perpendicolare a $y = 2x + 6$.

$$[y=2; \emptyset; x+2y-5=0]$$

Esercizio A.5 Nel piano cartesiano sono dati i punti $A(-2; -4)$ e $B(6; 4)$. Determina l'equazione della retta r che passa per A e per B e della retta s , parallela a r e passante per $C(2; -2)$.

$$[y=x-2; y=x-4]$$

Esercizio A.6 Di un trapezio rettangolo $ABCD$ si conoscono le coordinate dei vertici $B(-4; -2)$, $C(8; -6)$ e $D(4; 2)$. Determina le coordinate del vertice A .

$$[(-2; 4)]$$

Esercizio A.7 Nel piano cartesiano sono date le rette $r : x - 2y + 3 = 0$ e $s : 17x - 10y + 3 = 0$. Indica con A il punto di intersezione tra le due rette. Una retta parallela all'asse y , situata alla destra di A , interseca r nel punto M e interseca s nel punto N . Determina tale parallela in modo che valga la relazione $\overline{MN} = 3$.

$$[(1; 2); x=7/2]$$

Esercizio A.8 (Speciale) Nel piano cartesiano disegna (non per punti) la curva a cui corrisponde l'equazione:

$$y = |x + 3| + |x| - |x - 2|.$$

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 15.12.2012

COMPITO B

Esercizio B.1 Determina il dominio naturale della funzione

$$y = f(x) = \frac{\sqrt{3 - |x - 1|}}{\sqrt[4]{x + 10 - \sqrt{2x^2 + 22x + 85}}} . \quad [-2 \leq x < 3]$$

Esercizio B.2 Scrivi le leggi che descrivono la trasformazione di simmetria centrale σ_A rispetto al punto $A(-2; 6)$. Dato il punto $P(8; -4)$, determina qual è il punto in cui si trasforma P per effetto di σ_A . Verifica che la retta $y = -7x - 8$ rimane invariata sotto tale trasformazione.

$$[X = -4 - x, Y = 12 - y; P_1(-12; 16)]$$

Esercizio B.3 Nel piano cartesiano sono dati i punti $C(3; 1)$ e $D(9; 4)$ e la curva $\gamma : y = -2x^2 - 4x + 6$. Determina: 1) le leggi che descrivono la traslazione **attiva** τ che trasforma il punto C nel punto D ; 2) in quale punto si trasforma $E(-6; -2)$ sotto l'effetto di τ ; 3) le coordinate del punto F che, a causa di τ , viene trasformato nel punto $H(12; 10)$; 4) l'equazione della curva in cui viene trasformata γ sotto l'azione di τ .

$$[X = x + 6, Y = y + 3; (0; 1); (6; 7); y = -2x^2 + 20x - 39]$$

Esercizio B.4 Nell'insieme di rette di equazione $(1 + 3k)x + 2(k - 1)y + 4 + 4k = 0$ determina: 1) l'equazione della retta parallela all'asse y ; 2) l'equazione della retta passante per $T(2; -5)$; 3) l'equazione della retta parallela a $y = -3x + 6$.

$$[x = -2; \emptyset; y = -3x - 5]$$

Esercizio B.5 Nel piano cartesiano sono dati i punti $A(-1; 6)$ e $B(4; -4)$. Determina l'equazione della retta r che passa per A e per B e della retta s , perpendicolare a r e passante per $C(1; 1)$.

$$[y = -2x + 4; x - 2y + 1 = 0]$$

Esercizio B.6 Di un trapezio rettangolo $ABCD$ si conoscono le coordinate dei vertici $A(-5; 1)$, $B(5; 3)$ e $D(-1; 7)$. Determina le coordinate del vertice C .

$$[(4; 8)]$$

Esercizio B.7 Nel piano cartesiano sono date le rette $r : 5x - 2y - 4 = 0$ e $s : x - 2y + 4 = 0$. Indica con P il punto di intersezione tra le due rette. Una retta parallela all'asse x , situata al di sopra di P , interseca r nel punto A e interseca s nel punto B . Determina tale parallela in modo che valga la relazione $\overline{AB} = 4$.

$$[(2; 3); y = 11/2]$$

Esercizio B.8 (Speciale) Nel piano cartesiano disegna (non per punti) la curva a cui corrisponde l'equazione:

$$y = |x + 2| - |x| + |x - 4| .$$

Buon Lavoro!