COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi la seguente disequazione:

$$\sqrt{6x - 27} < |x - 3|. \quad [9/2 \leq x < 6 \vee x > 6]$$

Esercizio A.2 Su una retta orientata sono dati i punti $L(-1)$ e $N(13)$; determina l'ascissa del punto medio M tra L ed N e quella di un punto P , interno tra L ed N , che divide tale segmento in due parti di cui quella con un estremo in L è $4/3$ dell'altra. $[M(6); P(7)]$

Esercizio A.3 Trova l'equazione dell'asse del segmento che ha per estremi i punti $D(-1; 3)$ e $E(2; -6)$. Su tale asse determina un punto F in modo che il perimetro del triangolo DEF sia uguale a $3\sqrt{10} + 2\sqrt{145}$. $[x-3y-5=0; (11; 2), (-10; -5)]$

Esercizio A.4 Nel piano cartesiano sono dati i punti $R(-4; 0)$ e $S(-1; 7)$, e la retta $r : y = 4x$. Indica con T un punto generico di r e con k l'ascissa di T . Determina poi le equazioni parametriche e quindi l'equazione cartesiana del luogo che contiene i baricentri degli infiniti triangoli RST . $[x=(k-5)/3, y=(4k+7)/3; y=4x+9]$

Esercizio A.5 Una traslazione di assi fa passare dal sistema di riferimento Oxy al nuovo sistema di riferimento $O'x'y'$. Così le coordinate del punto D risultano $D(x = 2; y = 9)$ nel primo sistema di riferimento e $D(x' = 5; y' = 5)$ nel nuovo. Determina: 1) la legge che descrive tale traslazione; 2) le nuove coordinate del punto $E(x = -1; y = -3)$; 3) le coordinate nel vecchio sistema di riferimento del punto F che, dopo la traslazione, ha coordinate $F(x' = 8; y' = 9)$; 4) l'equazione della curva $x^2 + y^2 + 6x - 8y - 11 = 0$ in $O'x'y'$. $[[x'=x+3; y'=y-4]; (2; -7); (5; 13); x'^2+y'^2=36]$

Esercizio A.6 Nel piano cartesiano sono dati i punti $U(-3; 1)$, $V(1; 6)$ e $Z(2; -3)$. Determina: 1) l'equazione della retta r che passa per U e per V ; 2) l'equazione della retta s che è parallela a r e che passa per Z ; 3) l'equazione della retta t perpendicolare a r e che passa per V ; 4) le coordinate del punto W di intersezione tra s e t . $[5x-4y+19=0; 5x-4y-22=0; 4x+5y-34=0; (6; 2)]$

Esercizio A.7 (Speciale) Nel piano cartesiano disegna il luogo dei punti descritto dall'equazione:

$$x^2y^2 - 9x^2 - 16y^2 + 144 = 0.$$

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 Risolvi la seguente disequazione:

$$\sqrt{6x - 21} < |x - 2|. \quad [7/2 \leq x < 5 \vee x > 5]$$

Esercizio B.2 Su una retta orientata sono dati i punti $R(-3)$ e $S(25)$; determina l'ascissa del punto medio M tra R ed S e quella di un punto T , interno tra R ed S , che divide tale segmento in due parti di cui quella con un estremo in S è $2/5$ dell'altra. $[M(11); T(17)]$

Esercizio B.3 Trova l'equazione dell'asse del segmento che ha per estremi i punti $L(3; -2)$ e $M(12; 1)$. Su tale asse determina un punto N in modo che il perimetro del triangolo LMN sia uguale a $3\sqrt{10} + 2\sqrt{85}$. $[3x+y-22=0; (5; 7), (10; -8)]$

Esercizio B.4 Nel piano cartesiano sono dati i punti $A(6; 0)$ e $B(-2; -4)$, e la retta $r : y = 2x$. Indica con C un punto generico di r e con t l'ascissa di C . Determina poi le equazioni parametriche e quindi l'equazione cartesiana del luogo che contiene i baricentri degli infiniti triangoli ABC . $[x=(4+t)/3, y=(2t-4)/3; y=2x-4]$

Esercizio B.5 Una traslazione di assi fa passare dal sistema di riferimento Oxy al nuovo sistema di riferimento $O'x'y'$. Così le coordinate del punto D risultano $D(x = 7; y = 4)$ nel primo sistema di riferimento e $D(x' = 2; y' = 6)$ nel nuovo. Determina: 1) la legge che descrive tale traslazione; 2) le nuove coordinate del punto $E(x = -1; y = -1)$; 3) le coordinate nel vecchio sistema di riferimento del punto F che, dopo la traslazione, ha coordinate $F(x' = 5; y' = 7)$; 4) l'equazione della curva $x^2 + y^2 - 10x + 4y + 4 = 0$ in $O'x'y'$. $[[x'=x-5; y'=y+2]; (-6; 1); (10; 5); x'^2+y'^2=25]$

Esercizio B.6 Nel piano cartesiano sono dati i punti $I(-4; 2)$, $J(6; 6)$ e $K(3; -1)$. Determina: 1) l'equazione della retta r che passa per I e per J ; 2) l'equazione della retta s che è parallela a r e che passa per K ; 3) l'equazione della retta t perpendicolare a r e che passa per J ; 4) le coordinate del punto H di intersezione tra s e t . $[2x-5y+18=0; 2x-5y-11=0; 5x+2y-42=0; (8; 1)]$

Esercizio B.7 (Speciale) Nel piano cartesiano disegna il luogo dei punti descritto dall'equazione:

$$x^2y^2 - 4x^2 - 25y^2 + 100 = 0.$$

Buon Lavoro!