

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S  
VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA - 27.01.2014

COMPITO A

**Esercizio A.1** I punti  $A(-3; -3)$ ,  $B(9; -7)$  e  $C(5; 1)$  sono tre dei quattro vertici di un trapezio rettangolo  $ABCD$ , con il punto  $D$  nel secondo quadrante, che ha retti gli angoli relativi ai vertici  $A$  e  $D$ .

Determina le coordinate di  $D$  e calcola l'area del trapezio.  $[D(-1; 3), 60]$

**Esercizio A.2** Trova le equazioni delle due rette formate dalle bisettrici degli angoli individuati dalle rette  $r: 7x - 3y - 10 = 0$  e  $s: 3x + 7y + 4 = 0$ . Verifica che le quattro rette si intersecano in uno stesso punto.

$[5x+2y-3=0, 2x-5y-7=0, (1; -1)]$

**Esercizio A.3** Nel piano cartesiano è dato il fascio di equazione

$$(2k + 1)x + (3 - k)y - k + 17 = 0.$$

Determina:

- la retta del fascio parallela all'asse  $y$ ;
- le generatrici del fascio e il suo centro;
- l'equazione della retta del fascio che passa per  $D(2; -4)$ ;
- l'equazione della retta del fascio perpendicolare a  $y = x + 5$ .

$[x+2=0; x+3y+17=0, 2x-y-1=0, (-2; -5); x-4y-18=0; x+y+7=0]$

**Esercizio A.4** Nel piano cartesiano sono dati i punti  $A(1; -2)$  e  $B(8; -3)$ . Il triangolo  $ABC$  ha area pari a 27 unità e il suo terzo vertice  $C$  appartiene alla retta  $y = x - 1$ . Trova le coordinate di  $C$ .

$[(6; 5), (-15/2; -17/2)]$

**Esercizio A.5** Indica con  $\mathcal{F}$  il fascio proprio di rette che ha il centro in  $P(-8; 2)$ . Una retta generica di  $\mathcal{F}$  interseca l'asse  $x$  nel punto  $C$  e l'asse  $y$  nel punto  $D$ . Chiamata  $E$  il punto medio tra  $C$  e  $D$ .

Determina il luogo dei punti  $E$  così ottenuti.  $[y=x/(x+4)]$

**Esercizio A.6 (Speciale)** Torna ad esaminare il fascio di rette dell'esercizio **A.3**. Per quali valori di  $k$  le rette del fascio intersecano il segmento che ha per estremi i punti  $Q(0; 1)$  e  $M(6; -1)$ ?

$[k \leq -5/3 \vee k \geq 10]$

**Buon Lavoro!**

COMPITO B

**Esercizio B.1** I punti  $B(9; -7)$ ,  $C(5; 0)$  e  $D(1; 2)$  sono tre dei quattro vertici di un trapezio rettangolo  $ABCD$ , con il punto  $A$  nel terzo quadrante, che ha retti gli angoli relativi ai vertici  $A$  e  $D$ .

Determina le coordinate di  $A$  e calcola l'area del trapezio.  $[A(-1; -2), 35]$

**Esercizio B.2** Trova le equazioni delle due rette formate dalle bisettrici degli angoli individuati dalle rette  $r : 5x - 4y + 9 = 0$  e  $s : 4x + 5y - 1 = 0$ . Verifica che le quattro rette si intersecano in uno stesso punto.

$$[y = -9x - 8, y = x/9 + 10/9]$$

**Esercizio B.3** Nel piano cartesiano è dato il fascio di equazione

$$(k - 2)x + (3k + 1)y - 13k + 5 = 0.$$

Determina:

- la retta del fascio parallela all'asse  $x$ ;
- le generatrici del fascio e il suo centro;
- l'equazione della retta del fascio che passa per  $P(5; -2)$ ;
- l'equazione della retta del fascio parallela a  $5x + 8y - 1 = 0$ .

$$[y=3, y-2x+5=0, x+3y-13=0, (4; 3); y=23-5x; 5x+8y-44=0]$$

**Esercizio B.4** Nel piano cartesiano sono dati i punti  $A(2; -3)$  e  $C(4; 6)$ . Il triangolo  $ABC$  ha area pari a 32 unità e il suo terzo vertice  $B$  appartiene alla retta  $y = x - 9$ . Trova le coordinate di  $B$ .

$$[(10; 1), (-58/7; -121/7)]$$

**Esercizio B.5** Indica con  $\mathcal{F}$  il fascio proprio di rette che ha il centro in  $A(6; -2)$ . Una retta generica di  $\mathcal{F}$  interseca l'asse  $x$  nel punto  $P$  e l'asse  $y$  nel punto  $Q$ . Chiama  $M$  il punto medio tra  $P$  e  $Q$ .

Determina il luogo dei punti  $M$  così ottenuti.  $[y=x/(3-x)]$

**Esercizio B.6 (Speciale)** Torna ad esaminare il fascio di rette dell'esercizio **B.3**. Per quali valori di  $k$  le rette del fascio intersecano il segmento che ha per estremi i punti  $L(0; 2)$  e  $M(3; 5)$ ?

$$[k \leq -4/5 \vee k \geq 1]$$

**Buon Lavoro!**