

Liceo Scientifico "E. Fermi"
 Anno Scolastico 2006-2007
 Prova relativa al debito di Matematica
 Classi Quarte di Ordinamento

1) Risolvi le seguenti disequazioni nell'insieme \mathbb{R}

a) $\left| \frac{3x}{x+1} \right| < \frac{1}{2}$ b) $1 + \sqrt{3+x^2} > 3x$ c) $\frac{2x+1}{x^2-1} \geq \frac{1}{1-x} + \frac{x-3}{x^2-2x+1}$

2) Dato il fascio di rette di equazione $(k-1) \cdot x + ky - 4 = 0$, stabilire la natura del fascio e stabilire quindi se esistano valori di k tali che

- la retta corrispondente intersechi l'asse x in un punto distante 3 dall'origine degli assi;
- la retta corrispondente formi con il semiasse positivo dell'asse x un angolo acuto;
- la retta corrispondente passi per il fuoco F_1 dell'iperbole di equazione $\frac{x^2}{3} - \frac{y^2}{6} = 1$, avente ascissa positiva.

3) Disegnare la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 4x - 2y = 0$. Scrivere l'equazione del diametro parallelo alla bisettrice del secondo quadrante, e determinare le coordinate dei suoi estremi. Verificare se esiste una retta parallela alla bisettrice del primo quadrante che formi con la circonferenza una corda AB lunga 2.

4) Determinare l'equazione del luogo geometrico dei punti del piano equidistanti dal punto $F\left(-\frac{35}{4}; -3\right)$ e dalla retta $x = -\frac{37}{4}$. Rappresentare il luogo γ rispetto ad un sistema di assi cartesiani ortogonali Oxy . Determinare le equazioni delle rette tangenti t_1 e t_2 condotte dal punto $A\left(0; \frac{1}{4}\right)$ al grafico di γ .

Quesito	1	2	3	4
Punti	6+6+6	1+2+2+3	2+2+3+6	4+2+5

Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza nella risoluzione dei vari quesiti, nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine, struttura).