



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

SEDE: VIA MAZZINI, 172/2° - 40139 BOLOGNA

Telefono: 051/4298511 - Fax: 051/392318 - Codice fiscale: 80074870371

Sede Associata: Via Nazionale Toscana, 1 - 40068 San Lazzaro di Savena

Telefono: 051/470141 - Fax: 051/478966

E-mail: fermi@liceofermibo.net Web-site: www.liceofermibo.net

Anno Scolastico 2007-2008

Prova relativa al saldo del debito di Matematica - Classi III Ord

Alunno/a: _____ Classe: _____

Lo studente, per il superamento del debito, deve risolvere almeno uno dei due problemi di geometria.

1) **Problema 1:** E' assegnato il triangolo isoscele ABC di base BC. Si conducano le altezze BH e AK.

- si dimostri che i triangoli AKB e BHC sono simili;

- sapendo che $AK=12\text{cm}$ e $\overline{BK} = \frac{7}{25} \overline{AB}$, determinare i lati dei due triangoli e il loro rapporto di similitudine.

2) **Problema 2:** E' assegnata una circonferenza di centro O. Dopo aver disegnato un trapezio isoscele ABCD, di base maggiore AB, circoscritto alla circonferenza,

- dimostrare che il triangolo COB è rettangolo;

- dimostrare che la somma dei lati obliqui è congruente alla somma delle basi;

- detta H la proiezione ortogonale di O su CB, sapendo che $\overline{CH} = 1\text{cm}$ e $\overline{HB} = 9\text{cm}$, determinare area e perimetro del trapezio.

3) Dopo aver stabilito le condizioni di esistenza, semplificare opportunamente l'espressione $\sqrt{\frac{x^2 - 4x + 4}{x^3}}$

4) Data l'equazione $(k - 2) \cdot x^2 - 2kx - (2 + k) = 0$ stabilire

- per quali valori di k l'equazione ammette radici reali;

- per quali valori di k ha come soluzione $x = \frac{1}{2}$.

5) Risolvere il sistema di disequazioni nell'insieme R

$$\begin{cases} x > 3x \\ \frac{x-2}{x-1} > 0 \end{cases}$$

6) Risolvere l'equazione $\frac{4}{x-1} = \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 3x + 2} + x$ nell'insieme R.

7) Risolvi l'equazione $(x^2 - 4x) \cdot (x^2 + 5) = 0$ nell'insieme R.

Quesito N°	1 a) b)	2 a) b) c)	3	4 a) b)	5	6	7	TOTALE
Punti max	3+5	3+3+4	2+3	3+3	8	8	5	50
Punti								

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