



## 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](mailto:fermi@liceofermibo.net)

Web-site: [www.liceofermibo.net](http://www.liceofermibo.net)

### PROVA COMUNE DI MATEMATICA CLASSI QUARTE

CORSO DI ORDINAMENTO

8 MAGGIO 2009

- 1) Dato il triangolo ABC l'angolo  $\widehat{ACB} = 45^\circ$ , il lato  $\overline{AB} = \sqrt{10}$  e la  $\operatorname{tg} \alpha = 2$  ( $\alpha = \widehat{CAB}$ ).
- a) Calcolare le funzioni goniometriche (seno e coseno) degli angoli  $\alpha = \widehat{CAB}$  e  $\beta = \widehat{ABC}$  e la misura del perimetro del triangolo.
- b) Tracciata la semicirconferenza di diametro CB, situata nel semipiano non contenente il vertice A, determinare su di essa un punto M in modo che posto l'angolo  $\widehat{MCB} = x$  risulti  $\overline{MA}^2 + \overline{MB}^2 = 16 + 6\sqrt{3}$ .
- 2) Data la semicirconferenza di diametro  $\overline{AB} = 2$  la corda  $\overline{AC} = \sqrt{3}$ . Preso un punto P sul maggiore degli archi individuati dalla corda AC si ponga  $\widehat{PAB} = x$  e si esprima in funzione di  $x$  la lunghezza della corda  $\overline{PC}$ .
- Rappresentare la funzione individuata in R ed evidenziare la parte del grafico relativa al suo dominio geometrico.
- 3) Risolvere in R le seguenti equazioni:
- a)  $\frac{1-2\cos x}{1+\cos x} = \operatorname{tg}^2 \frac{x}{2}$
- b)  $\frac{3}{\log_2 x - 1} + \frac{2}{\log_2 x + 1} = 2$
- 4) Risolvere in R le seguenti disequazioni:
- a)  $6 \cdot 2^x + 2^{-x} \leq 5$
- b)  $\frac{\sqrt{3} \cdot \operatorname{sen} x + \cos x}{\operatorname{tg} \frac{x}{2}} \leq 0$
- 5) Calcolare i domini delle seguenti funzioni:
- a)  $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(3x-2)} - 1$
- b)  $y = \operatorname{arcsen}(2x - x^2)$

Eserc.n.	1	2	3	4	5	sufficienza
Punteggio	6+7	6	3+4	4+4	3+3	20/40

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

Tempo assegnato 2 ore