

Istituto Omnicomprensivo “Decio Celeri”

Scuola dell’infanzia – Scuola Primaria – Scuola Secondaria di I grado

Liceo Artistico – Classico – Scientifico – Scienze Applicate – Sportivo

Via Nazario Sauro, 2 – 24065 Lovere (BG) – Tel. 035 983177 – C.F. 81004920161 – Cod.Mecc. BGIS00100R

www.liceoceleri.edu.it e-mail: bgis00100r@istruzione.it posta certificata: bgis00100r@pec.istruzione.it

CLASSE 3^A A LICEO SCIENTIFICO

26 febbraio 2025

120 minuti – 100% – **Matematica**

«La matematica è uno strumento di conoscenza più potente di ogni altro tramandatoci dall’opera umana.»
(René Descartes)

Circonferenza

COGNOME _____ **NOME** _____

Scegli DUE dei seguenti problemi:

1. Dati i punti $A(-2, 0)$ e $B(4, 0)$, considera le due semicirconferenze rispettivamente di diametro OA e OB (essendo O l’origine del sistema di riferimento), situate nel semipiano delle ordinate non negative. Indicato con M il punto medio di AB , traccia la retta s passante per M e perpendicolare all’asse x , chiamando P il punto d’intersezione della retta s con la semicirconferenza di raggio maggiore. Conduci poi da M la tangente alla semicirconferenza di raggio minore, indicando con Q il punto di contatto con essa. Dimostra che i punti A , P e Q sono allineati. _____ / 18

2. Di un triangolo ABC si sa che: _____ / 18

A. la retta passante per il punto medio M del lato AC e per il punto medio N del lato BC ha equazione $y = -3x + 5$;

B. il punto M e il vertice B appartengono all’asse y ;

C. il vertice A ha coordinate $(-3, 4)$.

Determina le coordinate dei vertici B e C e l’equazione della circonferenza circoscritta al triangolo.
Dato un punto P , sull’arco BC che non contiene A , determina l’area del triangolo BPC che ha area massima.

3. Scritta l’equazione della circonferenza \mathcal{C} di centro l’origine e raggio 3, siano: _____ / 18

- A l’intersezione di \mathcal{C} con la retta s di equazione $y = 2\sqrt{2}x$ situata nel 3° quadrante;
- B l’intersezione di \mathcal{C} con la retta s' di equazione $y = -\frac{\sqrt{2}}{4}x$ situata nel 2° quadrante;
- t la tangente a \mathcal{C} in A e t' la tangente a \mathcal{C} in B ;
- D ed E le intersezioni di t e t' con l’asse x .

Dopo aver verificato che s e s' sono perpendicolari, determina:

A. le equazioni di t e t' ;

B. l’area della regione limitata da t , t' e dall’arco AB ;

C. il rapporto tra i perimetri e il rapporto tra le aree dei triangoli DAO e OBE .

In ciascun problema spiega il procedimento

Il **20%** del punteggio di ogni esercizio è dovuto alla spiegazione accurata e corretta del procedimento seguito

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	$(0; 6)$	$[6; 10)$	$[10; 14)$	$[14; 20)$	$[20; 22)$	$[22; 26)$	$[26; 30)$	$[30; 36)$	$x = 36$

BUON LAVORO!!!