

**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](http://www.liceoceleri.edu.it) e-mail: [bgis00100r@istruzione.it](mailto:bgis00100r@istruzione.it) posta certificata: [bgis00100r@pec.istruzione.it](mailto:bgis00100r@pec.istruzione.it)

**CLASSE 4<sup>A</sup> A LICEO SCIENTIFICO**

**29 ottobre 2024**

**Trasformazioni geometriche**

«La matematica è uno strumento di conoscenza più potente di ogni altro tramandatosi dall'opera umana.» (Cartesio) 55 minuti – 100% – **Matematica**

**COGNOME** \_\_\_\_\_ **NOME** \_\_\_\_\_

1. Scrivi le equazioni della trasformazione  $t$  che si ottiene componendo la rotazione di equazioni: \_\_\_\_\_ / 10

$$r_1: \begin{cases} x' = \frac{1}{2}x - \frac{\sqrt{3}}{2}y + 1 + \frac{\sqrt{3}}{2} \\ y' = \frac{\sqrt{3}}{2}x + \frac{1}{2}y + \frac{1}{2} - \sqrt{3} \end{cases}$$

con la rotazione di angolo  $30^\circ$   $r_2$ , avente lo stesso centro. Verifica poi che l'immagine della retta  $y = 2x - 1$  tramite  $t$  è una retta ad essa perpendicolare.

Equazioni della rotazione di centro  $C(x_C; y_C)$  qualunque:  $r(C; \alpha): \begin{cases} x' = (x - x_C) \cos \alpha - (y - y_C) \sin \alpha + x_C \\ y' = (x - x_C) \sin \alpha + (y - y_C) \cos \alpha + y_C \end{cases}$

2. Data l'iperbole  $4x^2 - 9y^2 - 24x - 18y - 9 = 0$ , determina le coordinate dei suoi fuochi, le equazioni degli asintoti e la sua eccentricità. \_\_\_\_\_ / 10

3. Date le simmetrie assiali  $s_r$  con  $r: y = 3x + 5$  e  $s_s$  con  $s: x + 3y - 25 = 0$ , determina l'equazione della trasformazione  $t = s_r \circ s_s$ . Determina l'immagine della circonferenza di centro  $C(3; 4)$  e raggio 2 rispetto a  $t$ . \_\_\_\_\_ / 8

4. Se al triangolo ABD di vertici  $A(1; 1)$ ,  $B(7; 1)$  e  $D(3; 3)$ , si applica la similitudine di generiche equazioni: \_\_\_\_\_ / 8

$$\sigma: \begin{cases} x' = 4 \left( \frac{3}{7} - a \right) x + 3 \left( a - \frac{3}{7} \right) y + a \\ y' = 3 \left( \frac{3}{7} - a \right) x + 4 \left( \frac{3}{7} - a \right) y - \frac{11}{5} - a \end{cases} \quad \text{con } a < \frac{3}{7}$$

si ottiene un triangolo  $A'B'D'$  di area 24. Determina il vertice  $C'$  in modo che il quadrilatero  $A'B'C'D'$  sia un parallelogramma.

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!!!**