

**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 3<sup>A</sup> A LICEO SCIENTIFICO**

20 novembre 2024

**Parabola**

«Con me tutto diventa matematica» (Cartesio)

120 minuti – 100% – **Matematica**

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

In ciascun problema spiega il procedimento, che concorrerà alla determinazione del punteggio del singolo esercizio

1. Applica la definizione di parabola come luogo geometrico, dopo averla enunciata, e determina l’equazione della parabola, dati il fuoco  $F(p; q)$  e direttrice  $d: y = -q$ . Verifica poi che il vertice si trova sull’asse  $x$ . \_\_\_\_\_ / 6

2. Disegna il grafico **UNA** delle seguenti funzioni: \_\_\_\_\_ / 4

$$y = |x^2 - 1| - 1 \qquad y = \sqrt{4 + x - |x|}$$

3. Risolvi graficamente la seguente disequazione: \_\_\_\_\_ / 5

$$\sqrt{x + 9} < |x + 3|$$

4. Dopo aver rappresentato la funzione  $y = \left| \frac{1}{2}x^2 - |x| \right|$ , determina la lunghezza della corda staccata su di essa dalla retta  $y = \frac{3}{2}$ . \_\_\_\_\_ / 8

5. Per quale valore di  $k \in \mathbb{R}$  l’equazione  $y = (2k + 2)x^2 + (k^2 + 2k + 1)x + 2k - 2$ : \_\_\_\_\_ / 5

A. la parabola passa per l’origine:.....

B. la parabola ha il vertice sull’asse  $y$ :.....

C. la parabola ha come asse di simmetria la retta  $x = 2$ :.....

.....

D. la parabola passa per il punto  $P(-1; 0)$ :.....

.....

6. Determina per quale valore di  $k \in \mathbb{R}$  la retta di equazione  $y = k$  stacca una corda lunga 6 sulla parabola di equazione  $y = x^2 - 10x + 17$ . \_\_\_\_\_ / 8

7. Sia data la parabola di equazione  $y = 2x^2 - 5x + 2$ : \_\_\_\_\_ / 9

A. scrivi l’equazione della retta  $t$  tangente alla parabola di equazione nel suo punto T di ascissa  $\frac{3}{4}$ ;

B. determina l’equazione della normale  $n$  alla parabola passante per T (la normale è la retta perpendicolare alla tangente);

C. detto P l’ulteriore punto di intersezione della normale con la parabola, determina l’area del triangolo TVP, dove V è il vertice della parabola.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$x = 0$	(0; 7,5)	[7,5; 12,5)	[12,5; 17,5)	[17,5; 24)	[24; 27,5)	[27,5; 32,5)	[32,5; 37,5)	[37,5; 45)	$x = 45$

**BUON LAVORO!!!**