

Istituto d'Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

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

4 aprile 2024

Ellisse e iperbole

«Un matematico è un uomo che tenta di trovare la verità,
e questa ricerca è sempre faticosa nelle scienze come nella morale.» (Sophie Germain)

120 minuti – 100% – **Matematica**

COGNOME _____ NOME _____

1. Scrivi l'equazione dell'iperbole riferita ai propri assi, con l'asse trasverso coincidente con quello delle y , passante per $P(1,1)$ e di eccentricità $e = \sqrt{3}$. Sia r la retta tangente all'iperbole in P ed s la perpendicolare ad r passante per il fuoco di ordinata positiva. Detto H il punto d'intersezione fra r ed s , verifica che $OH \cong OB$, essendo B il vertice dell'iperbole di ordinata positiva. _____ / 18

2. Scrivi l'equazione dell'ellisse riferita ai propri assi avente un fuoco in $F(0, \sqrt{5})$ e passante per $P(\sqrt{3}, \frac{3}{2})$. Sia t la retta tangente alla curva in P e Q il punto in cui t interseca l'asse delle x . Conduci una retta parallela all'asse x posta nel semipiano $y \geq 0$, che interseca OP in M e t in N in modo che l'area del trapezio $OMNQ$ sia $\frac{8\sqrt{3}}{9}$. _____ / 18

Scegli UNO dei seguenti problemi: _____ / 9

3. Le rette di equazioni $y = \pm \frac{3}{2}x$ intersecano l'ellisse in quattro punti che formano un rettangolo di perimetro 10. Determina l'equazione dell'ellisse sapendo che ha due vertici nei punti di coordinate $(\pm\sqrt{10}, 0)$.

4. Considera l'iperbole γ_1 avente vertici in $(\pm\sqrt{6}, 0)$ e fuochi in $(\pm 2\sqrt{2}, 0)$.
- Scrivi l'equazione di γ_1 .
 - Determina il punto P di γ_1 , appartenente al primo quadrante, di ordinata 1.
 - Scrivi l'equazione dell'iperbole equilatera γ_2 riferita ai propri assi e passante per P .
 - Scrivi l'equazione della retta r tangente a γ_2 e passante per P .
 - Scrivi l'equazione dell'iperbole equilatera γ_3 riferita ai propri asintoti e tangente alla retta r .

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; 8)	[8; 13)	[13; 18)	[18; 24)	[24; 28)	[28; 33)	[33; 38)	[38; 45)	$x = 45$

BUON LAVORO!!!