

VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA

1. Risolvi i seguenti esercizi sull’ellisse.

- (a) Determina l’equazione dell’ellisse che ha fuochi in $(0; \pm 1)$ e passa per $P(1; \frac{2}{3}\sqrt{6})$.
- (b) Determina l’eccentricità dell’ellisse di equazione $4x^2 + 8y^2 = 32$.
- (c) Determinare il centro, i semiassi e i fuochi dell’ellisse di equazione $4x^2 + y^2 + 16x - 4y + 16 = 0$.
Scrivere le equazioni delle eventuali tangenti all’ellisse uscenti dal punto $P(-1; 2)$.

2. Risolvi i seguenti esercizi sull’iperbole.

- (a) Determina l’equazione dell’iperbole che ha fuochi in $(0; \pm 2\sqrt{2})$ e passa per $P(2; 3\sqrt{2})$.
- (b) Determina l’equazione della retta tangente all’iperbole di equazione $x^2 - y^2 = 8$ nel suo punto di ordinata 2 e ascissa negativa.

3. Risolvi il seguente sistema misto di secondo grado.

$$13x^2 - 52x + 64 - 8k = 0, \text{ con: } 1 \leq x \leq 4$$

4. Risolvi il seguente problema.

In una circonferenza di raggio r è inscritto un triangolo ABC nel quale la corda AB è lunga come il lato del triangolo equilatero inscritto. Posto $\widehat{CAB} = x$, determina l’ampiezza degli angoli del triangolo in modo che il suo perimetro sia uguale a $kr\sqrt{3}$, essendo k un numero reale positivo.

esercizio n.	1	2	3	4
punti	12	8	10	10

VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA

1. Risolvi i seguenti esercizi sull’ellisse.

- (a) Determina l’equazione dell’ellisse riferita ai propri assi e al centro che ha semiasse maggiore uguale a 5 e passa per $P(\frac{5}{4}; -\sqrt{15})$.
- (b) Determina l’equazione della retta tangente all’ellisse di equazione $x^2 + 4y^2 = 8$ nel suo punto di ascissa 2 e ordinata negativa.
- (c) Determinare il centro, i semiassi e i fuochi dell’ellisse di equazione $x^2 + 4y^2 + 2x - 24y + 33 = 0$.
Scrivere le equazioni delle eventuali tangenti all’ellisse uscenti dal punto $P(1; 3)$.

2. Risolvi i seguenti esercizi sull’iperbole.

- (a) Determina l’eccentricità dell’iperbole di equazione $4x^2 - 6y^2 = -24$.
- (b) Determina l’equazione dell’iperbole equilatera riferita ai propri assi che passa per $P(3; 4)$.

3. Risolvi il seguente sistema misto di secondo grado.

$$x^2 - 2x + k - 2 = 0, \text{ con: } -1 \leq x \leq 3$$

4. Risolvi il seguente problema.

In un sistema di riferimento cartesiano ortogonale, è data una parabola avente asse parallelo all’asse y , vertice nel punto $V(1; 4)$ e passante per $A(0; 3)$. Indicato con B il punto di ascissa positiva di intersezione della parabola con l’asse x , determina un punto P sull’arco AB di parabola in modo che il triangolo APB abbia area $\frac{3}{2}k$.

esercizio n.	1	2	3	4
punti	12	8	10	10