

VERIFICA SCRITTA DI MATEMATICA

Risolvi i seguenti esercizi di geometria analitica.

1. 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. Determina l’equazione dell’iperbole che ha fuochi in  $(0; \pm 2\sqrt{2})$  e passa per  $P(2; 3\sqrt{2})$ .

Risolvi le seguenti disequazioni goniometriche.

3. 
$$\frac{\cos x + \sqrt{3} \sin x - 1}{\cos x + \sin x + 1} \leq 0$$
4. 
$$\frac{4 \sin^2 x - 2(1 + \sqrt{2}) \sin x + \sqrt{2}}{2 \cos^2 x + \cos x} > 0$$

Risolvi il seguente problema di trigonometria.

5. Sia  $ABC$  un triangolo isoscele inscritto in una circonferenza di raggio  $r$ . Sapendo che  $\widehat{ACB} = 120^\circ$ , determina il perimetro del triangolo. Determina sull’arco  $AB$  che non contiene  $C$  un punto  $P$  in modo che risulti verificata la relazione  $\overline{PB}^2 - \overline{PM}^2 = \frac{3}{4}r^2$ , essendo  $M$  il punto medio di  $CB$ .  
(Porre  $\widehat{ABP} = x \dots$ )

---

|              |    |    |    |    |    |
|--------------|----|----|----|----|----|
| esercizio n. | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  |
| punti        | 10 | 10 | 10 | 15 | 15 |