

Non usare il bianchetto. Spiega tutto quello che fai.

Quando finisci un esercizio, cambia pagina. Traccia tutti i grafici.

- 1) In un sistema di riferimento cartesiano ortogonale xOy
- scrivete l'equazione della circonferenza con centro in $C(2;0)$ e tangente alla retta di equazione $y = x + 2$. Sia A il punto di tangenza.
 - Considerate l'insieme delle rette uscenti dal punto $B(-2;0)$ di coefficiente angolare m . Dite per quali valori di m si ottengono rette secanti, tangenti o esterne alla circonferenza.
 - Determinate le coordinate dei vertici D ed E del triangolo equilatero ADE inscritto nella circonferenza.

2,5 punti

- 2) Nel piano cartesiano xOy è data la parabola γ di equazione: $y = x^2 + x - 2$.
- Disegnate il grafico di γ dopo averne trovato il vertice e i punti di incontro con gli assi
 - Sia P il punto di ascissa 1 appartenente alla direttrice della parabola γ . Scrivete le equazioni delle tangenti condotte dal punto P alla parabola γ .
 - Dimostrate che le due tangenti sono fra loro perpendicolari.

2,5 punti

- 3) Risolvi le seguenti disequazioni e sistemi di disequazioni: (1,5 punti)

a)
$$\frac{7x^2 + 2}{x^2 + 3x - 10} \geq 0$$

b)
$$\frac{x^2 - 1}{1 - 3x} > \frac{1 - x}{2x + 4} - \frac{2x^2 - 1}{3x^2 + 5x - 2}$$

c)
$$\begin{cases} \frac{1 - 3x}{x + 1} < 1 \\ -5x^2 + 25 \leq 0 \end{cases}$$

- 4) Risolvi la seguente identità goniometrica: (1 punto)

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \tan(\pi - \alpha) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) \cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) + \cos(-\alpha) \sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \cos^2 \alpha$$

- 5) Risolvi i seguenti problemi: (1,5 punti)

a) Calcolare area e misura del perimetro del rettangolo ABCD sapendo che la diagonale AC è 8 m e che l'angolo che essa forma con il lato AB è $22^\circ 30'$.

b) Le misure a , b , c di un triangolo soddisfano le seguenti relazioni: $a = \frac{7}{3}c$; $b = \frac{8}{3}c$.
calcolare la misura dell'angolo opposto al lato a .