

Esercizi sulla parabola – terza parte

Esercizio 8

Data la parabola $y = x^2 + 5x + 6$, calcolare:

1. Le coordinate dei punti che ha in comune con la retta $a: 2y - 5 - 4x = 0$ [nessuno!]
2. La lunghezza della corda che la parabola stacca sulla retta $b: 4x + 4y - 4 = 0$ (trova i punti in cui si incontrano e poi calcola la distanza tra i due punti, cioè la lunghezza del segmento che li unisce) $[A(-1,2); B(-5,6); \overline{AB} = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}]$
3. Calcola l'equazione della retta c che è tangente alla parabola e parallela alla retta b . Calcola poi le coordinate del punto P di tangenza. $[s: y = -x - 3; P(-3,0)]$
4. L'equazione della retta d che è tangente alla parabola nel punto C in cui essa tocca l'asse y . (prima calcola le coordinate di C in cui la parabola incontra l'asse y , poi trova la retta che passa per C ed è tangente alla parabola. $[t: y = 5x + 6]$)

Disegna poi TUTTI gli elementi sullo stesso piano cartesiano (consiglio: il disegno sarà concentrato nella parte SINISTRA del piano, cioè con x negative, quindi tieni molto spazio in quella parte) $[V(-\frac{5}{2}; -\frac{1}{4}) \dots]$

Esercizio 9

Data la parabola $y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}x^2 + 2$, calcolare:

1. La lunghezza della corda che la parabola stacca sulla retta $a: 3x - 2y = 0$ $[A(2,3); B(-2,-3); \overline{AB} = \sqrt{52}]$
2. I punti in cui la parabola incontra la retta $b: 2y - x - 5 = 0$ [tangente in $C(1,3)$]
3. Trova i punti in cui la parabola incontra l'asse delle x e chiama D quello **con ascissa negativa**. Calcola l'equazione della retta c tangente alla parabola nel punto D (=passa per D ed è tangente). $[intersezioni\ asse\ x: D(-1,0) E(4,0) c: y = \frac{5}{2}x + \frac{5}{2}]$
4. L'equazione della retta d che è tangente alla parabola e perpendicolare alla retta s di equazione $3y - 2x + 6 = 0$. Calcola le coordinate del punto di tangenza $[d: y = -\frac{3}{2}x + \frac{13}{2}; F(3,2)]$
5. Calcola le caratteristiche delle rette parallele alla retta a ed ESTERNE alla parabola. $[hanno\ m = \frac{3}{2} e q > 2]$

Disegna poi TUTTI gli elementi nello stesso piano cartesiano.

Esercizio 10

Data la parabola $y = -x^2 - 4x - 3$, calcola i seguenti elementi ed **alla fine DISEGNALI TUTTI**.

1. Le equazioni delle rette passanti per il punto $P(-\frac{7}{4}; \frac{5}{2})$ e tangenti alla parabola. Per ogni retta calcola il punto di tangenza $[a_1: y = -3x - \frac{11}{4}; A_1(-\frac{1}{2}; -\frac{5}{4}); a_2: y = 2x + 6; A_2(-3,0)]$
2. I punti in cui la parabola incontra la retta $b: y - x - 4 = 0$ [nessuno!]
3. L'equazione della retta c , perpendicolare a b e tangente alla parabola. Calcola le coordinate del punto di tangenza. $[c: y = -x - \frac{3}{4}; B(-\frac{5}{2}, \frac{3}{4})]$