

Esercitazione di Geometria Analitica

21 Febbraio 2026

Cognome _____ Nome _____ Classe _____

Esercizio 1 Assegnata la parabola di equazione $y = 2a^3x^2 - ax + 1$ con $a \neq 0$. Dire per quali valori di a ha l'ascissa del vertice $x_v = 1$.

Esercizio 2 Scrivere l'equazione della parabola avente per asse di simmetria la retta $x = \frac{1}{2}$ e passante per i punti $A \equiv (1, 1)$, $B \equiv (-1, 9)$. Di tale parabola calcolare vertice, fuoco, direttrice e asse.

Esercizio 3 Scrivere l'equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all'asse y che ha il vertice in $V \equiv (0, 2)$ e passante per il punto $P \equiv (-2, 0)$. Si scriva l'equazione della retta tangente nel vertice alla parabola.

Esercizio 4 Assegnata la parabola di equazione $y = kx^2 - 4$ con $k > 0$. Dire per quale valore k il segmento parabolico individuato dalla parabola e dall'asse delle ascisse ha area $\mathcal{A} = 8$.

Esercizio 5 Scrivere l'equazione della circonferenza γ il cui centro C è il punto comune alle rette $r : x - 2y = 0$ e $s : x + 2y - 4 = 0$ e passante per il punto $P \equiv (5, 0)$. Verificare che il punto $Q \equiv (-1, 2) \in \gamma$ e scrivere l'equazione della retta tangente a γ in Q .

Esercizio 6 Sia assegnata l'equazione $x^2 + y^2 + ax + 4y - 5 = 0$. Determinare il valore di $a \in \mathbb{R}$, affinché l'equazione rappresenti una circonferenza di raggio $r = \sqrt{10}$ avente il centro nel IV quadrante. Successivamente determinare le tangenti ad essa dal punto esterno $P \equiv (-4, 3)$.

Esercizio 7 Scrivere l'equazione della circonferenza γ passante per il punto $P \equiv (5, 1)$ e che ammette come retta tangente $x - 3y + 8 = 0$ nel punto suo punto $Q \equiv (1, 3) \in \gamma$.

Soluzioni

Ex1 $a = \pm \frac{1}{2}$

Ex2 $y = 4x^2 - 4x + 1$, asse: $x = \frac{1}{2}$, vertice: $V \equiv \left(\frac{1}{2}, 0\right)$, fuoco: $F \equiv \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{16}\right)$ direttrice: $d : y = -\frac{1}{16}$

Ex3 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2$ e tangente nel vertice $y = 2$

Ex4 $k = \frac{16}{9}$

Ex5 $\gamma : x^2 + y^2 - 4x - 2y - 5 = 0$ e retta tangente $t : 3x - y + 5 = 0$

Ex6 $a = -2$ e le rette tangenti sono $r : x + 3y - 5 = 0$ e $s : 3x + y + 9 = 0$

Ex7 $\gamma : x^2 + y^2 - 4x - 6 = 0$