

COMPITO A

Esercizio A.1 Risolvi la seguente disequazione:

$$\sqrt{2x^2 - x + 1} > |x + 1|.$$

Esercizio A.2 In un sistema di riferimento cartesiano ortogonale trova l'equazione di una parabola, con l'asse di simmetria parallelo all'asse y , passante per l'origine O e avente il vertice nel punto $V(1, -1)$.

Esercizio A.3 La parabola $y = -x^2 + 6x$ interseca l'asse x nell'origine O e in un altro punto A . Calcola l'equazione della retta tangente alla parabola condotta per il punto A e chiama B l'intersezione di questa retta tangente con l'asse y .

Determina un punto P , posto sull'arco OA di parabola, in modo che l'area del triangolo ABP valga 12.

Esercizio A.4 Tra tutte le circonferenze tangenti a $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 22 = 0$ nel punto $(-1; 5)$ determina quella che passa per $(3; 1)$.

Esercizio A.5 Scrivi l'equazione di una funzione omografica che ha per asintoti le rette $x = -1$ e $y = 2$, e che passa per $P(0, -2)$. Determina poi i punti M e N in cui la funzione omografica è tangente alle rette parallele alla bisettrice del primo e terzo quadrante e scrivi l'equazione della circonferenza che ha M e N come estremi di un diametro.

Esercizio A.6 Determina l'equazione di un'ellisse, con centro nell'origine e fuochi sull'asse y , che ha eccentricità $\sqrt{3}/2$ e che passa per il punto $(2; 4\sqrt{3})$.

Esercizio A.7 (Speciale) Nel piano cartesiano disegna il grafico della curva descritta dall'equazione:

$$|x - y| = 3x.$$

Buon Lavoro!

COMPITO B

Esercizio B.1 Risolvi la seguente disequazione:

$$\sqrt{x^2 + 3x + 3} < |x + 1|.$$

Esercizio B.2 In un sistema di riferimento cartesiano ortogonale trova l'equazione di una parabola, con l'asse di simmetria parallelo all'asse y , passante per l'origine O e avente il vertice nel punto $V(-2, 4)$.

Esercizio B.3 La parabola $y = x^2 - 8x$ interseca l'asse x nell'origine O e in un altro punto P . Calcola l'equazione della retta tangente alla parabola condotta per il punto P e chiama Q l'intersezione di questa retta tangente con l'asse y .

Determina un punto A , posto sull'arco OP di parabola, in modo che l'area del triangolo AQP valga 144.

Esercizio B.4 Tra tutte le circonferenze tangenti a $x^2 + y^2 - 2x - 6y - 22 = 0$ nel punto $(-3; -1)$ determina quella che passa per $(1; 3)$.

Esercizio B.5 Scrivi l'equazione di una funzione omografica che ha per asintoti le rette $x = 2$ e $y = 3$ e che passa per $A(1, -1)$. Determina poi i punti B e C in cui la funzione omografica è tangente alle rette parallele alla bisettrice del secondo e quarto quadrante e scrivi l'equazione della circonferenza che ha B e C come estremi di un diametro.

Esercizio B.6 Determina l'equazione di un'iperbole, con centro nell'origine e fuochi sull'asse y , che ha eccentricità $\sqrt{3/2}$ e che passa per il punto $(2; 4)$.

Esercizio B.7 (Speciale) Nel piano cartesiano disegna il grafico della curva descritta dall'equazione:

$$|x + y| = 2x.$$

Buon Lavoro!