**ESERCIZI PARABOLA NEL PIANO CARTESIANO**

*Risolvere le seguenti disequazioni irrazionali*:

1. ;
2. .
3. .
4. .

**Problemi**

1. Dire per quali valori di *a* e *b* l’equazione  rappresenta:
   1. una parabola con asse parallelo all’asse y,
   2. una parabola con asse parallelo all’asse x.
2. Considera le parabole di equazione e determina per quale valore di k sono tangenti all’asse delle ascisse e scrivi le equazioni delle parabole corrispondenti ai valori trovati.
3. Scrivere l’equazione della parabola con asse di simmetria parallelo all’asse y, passante per B(2,0) e avente per tangente in C(1,3) la retta *t* parallela alla retta .
4. Determinare per quale valore del parametro *k* la parabola di equazione  è tangente alla circonferenza di centro l’origine e raggio 2.
5. Data la funzione 
   1. Tracciare il grafico della funzione ;
   2. Tracciare il grafico della funzione .
6. Si tracci il grafico della funzione la funzione .
7. Si scriva l’equazione della parabola avente come direttrice l’asse x e vertice V(0;1/2),
   1. Indicate con A e B le intersezioni della retta con la parabola e C e D le proiezioni ortogonali rispettivamente di A e B sull’asse x, determinare *m* in modo che il trapezio ABCD sia equivalente al quadrato di lato CD;
   2. Si determini l’equazione della retta tangente alla parabola e parallela alla retta *,* determinando (ed indicando con P) il punto di contatto; calcolare l’area del triangolo OVP.
8. Scrivere l’equazione della parabola avente fuoco nel punto  e passante per l’origine.
9. Scrivere l’equazione della retta tangente alla parabola di equazione nel suo punto di ascissa 2.
10. Scrivere l’equazione della parabola avente fuoco nel punto F(0,3), asse parallelo all’asse delle ordinate, e tangente alla retta di equazione 
11. Scrivere l’equazione della parabola avente fuoco  e vertice .
    1. Si determinino le intersezioni della parabola con la bisettrice del II e IV quadrante,
    2. Si determini l’equazione della tangente alla parabola nel punto d’intersezione precedentemente trovato, di ascissa negativa.
12. Scrivi l’equazione della parabola tangente alle rette  e avente per asse di simmetria la retta di equazione . Determina l’equazione della direttrice *d* della parabola e calcola l’area del triangolo formato dalle rette *d*, *s* e dalla perpendicolare alla parabola nel suo punto di ordinata -3.
13. Disegnare la parabola di equazione  e scrivere l’equazione della retta tangente nel punto P di ascissa 1.
14. Si discutano le intersezioni delle rette passanti per il punto P(0,-4) con la parabola di equazione .

**Soluzioni delle disequazioni**

1. 
2. 
3. 
4. 

**Soluzioni dei problemi**

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

8. 

9. 

10. 

11. 

12. 

13. 

14.  esterne,  tangenti,  secanti

**A-LEVEL MATHEMATICS**

1. Find the equation of the parabola with the given focus and directrix: a) ,b) .
2. Find the equation of the axis of symmetry of each of the following parabolae, and the coordinates of each vertex: a) , b) .
3. Find the tangent of gradient 2 to each of this parabolae: a) , b) .
4. Find the tangent to the parabola with gradient: a) 2, b) -1.
5. Show that there are two tangents to the parabola through and that these two tangents are perpendicular.