

Fila A Cognome Nome
Tempo: Classe Data

Problema

Nel fascio di parabole $y = (k - 1)x^2 - 2x - 4k$, determina:

- le generatrici e i punti base;
- le parabole degeneri del fascio;
- la parabola del fascio tangente all'asse x ;
- la parabola che si ottiene per $k = 3$, la parabola che si ottiene per $k = -3$ e rappresentale sullo stesso grafico assieme alle generatrici e alle parabole degeneri;
- i due fasci di parabole, con asse parallelo all'asse y , tangenti rispettivamente nei due punti base alla retta $y = x$.

Quesiti

1 Determina per quali valori di k la retta s di equazione $y = x + k$ risulta secante alla parabola di equazione $y = x^2 + x + 1$.

2 Scrivi l'equazione della parabola, con asse parallelo all'asse y , che passa per i punti $A(0, 1)$, $B\left(-1, -\frac{3}{4}\right)$ e $C(2, 6)$.

3 Data la parabola $y = 2x^2 - 2x + 1$, determina:

- le coordinate del vertice, del fuoco, degli eventuali punti d'intersezione con gli assi e l'equazione della direttrice;
- l'equazione della retta tangente alla parabola nel suo punto $P(2, 5)$;
- l'area del triangolo APV essendo A il punto d'intersezione con l'asse y ;
- l'area del segmento parabolico limitato dalla parabola e dalla retta AP .

4 Risolvi graficamente la disequazione irrazionale $\sqrt{3 + x} > x - 1$.

5 Vi è relazione tra il grafico della parabola di equazione $y = ax^2 + bx + c$ e il grafico della parabola di equazione $y = ax^2 + bx + c + 2$? Giustifica adeguatamente la risposta dando anche, eventualmente, dei valori arbitrari ad a , b e c .

Fila B Cognome Nome
Tempo: Classe Data

■ Problema

Dati i punti $A(2, -3)$ e $B(2, -1)$, determina:

- l'equazione della parabola γ avente A come vertice e B come fuoco;
- l'equazione della parabola γ' avente B come vertice e A come fuoco;
- l'equazione del fascio di parabole generato da γ e γ' individuandone i punti base e l'equazione della retta passante per essi;
- il valore di k affinché la retta $y = x + k$ risulti tangente alla parabola γ' ;
- le coordinate del precedente punto di tangenza.

■ Quesiti

1 Determina l'equazione della simmetrica, rispetto alla bisettrice del primo e terzo quadrante $y = x$, della parabola di equazione $y = x^2 + x$. Disegna sullo stesso grafico le due parabole e la bisettrice.

2 Determina il valore di k affinché le parabole di equazione $y = x^2 - x - 1$ e $y = -x^2 - x - k$ siano tangenti. Trova le coordinate del punto di tangenza.

3 Traccia il grafico della funzione $y = \sqrt{x - 2}$.

4 Determina per quali valori del parametro k le due parabole di equazioni $y = (a + 1)x^2 - x + 1$ e $y = (3 + a)x^2 + x + 2$ sono congruenti.

5 Vi è relazione tra il grafico della parabola di equazione $y = ax^2 + bx + c$ e il grafico della parabola di equazione $y = a(x + 1)^2 + b(x + 1) + c$? Giustifica adeguatamente la risposta dando anche, eventualmente, dei valori arbitrari ad a , b e c .