

**FILA A**

Punti 40

- 1) Determina l'equazione della parabola passante per i punti  $P(-1; -8)$  e  $Q(0; -3)$  e avente asse di simmetria di equazione  $x=2$ .
- Detti A e B i punti di intersezione della parabola con l'asse x, con  $x_B > x_A$ , trova l'equazione della retta t, tangente alla parabola in B.
  - Sia C il punto della retta t di ascissa nulla, scrivi l'equazione della circonferenza di centro C e raggio BC e trova la tangente s alla circonferenza nel punto B.
  - Detto D l'ulteriore punto di intersezione fra la retta s e la parabola, calcola l'area del segmento parabolico delimitato dalla parabola e dalla corda DB.

Punti 10

- 2) Data la curva di equazione  $y = x^2 - 4|x - 1|$ , scrivi l'espressione della funzione definita per casi e disegna il grafico.

Punti 40

- 3) Dopo aver definito la parabola come luogo geometrico, ricava l'equazione canonica della parabola con asse parallelo all'asse y, ricavando anche le coordinate del vertice e del fuoco, e le equazioni della direttrice e dell'asse di simmetria.

**FILA B**

Punti 40

- 1) Siano  $A(1; 2)$ ,  $B(5; 2)$  e  $C\left(4; \frac{7}{2}\right)$  tre vertici consecutivi di un trapezio isoscele avente base maggiore AB.
- Individua le coordinate del quarto vertice D.
  - Scrivi l'equazione della parabola passante per i vertici del trapezio.
  - Determina le equazioni delle tangenti alla parabola in D e B.
  - Scrivi l'equazione della circonferenza circoscritta al triangolo DVC, con V vertice della parabola.
  - Calcola l'area del segmento parabolico delimitato dalla parabola e dalla corda DB.

Punti 10

- 2) Data la curva di equazione  $y = -x^2 + 4|x - 1|$ , scrivi l'espressione della funzione definita per casi e disegna il grafico.

Punti 10

- 3) Definisci la parabola come luogo geometrico.

Punti 30

- 4) Enuncia e dimostra il metodo di sdoppiamento per la parabola.