

1. Determina il luogo geometrico dei punti del piano, la cui somma delle distanze dai punti  $A(-4;0)$  e  $B(4;0)$  è uguale a 12. Scrivi le caratteristiche della curva trovata. (1,25)
2. Dopo aver dato la definizione di eccentricità di un'ellisse, trova per quali valori di  $a$  la seguente espressione algebrica  $\frac{a+3}{6a-a^2-5}$  può rappresentare l'eccentricità di un'ellisse. Ci sono valori di  $a$  per cui l'ellisse è una circonferenza ? (1)
3. Un'azienda, in un momento di crisi, abbassa gli stipendi di tutti i dipendenti del 7%. Superata la fase delicata, aumenta tutti gli stipendi del 7%. Com'è, dopo di ciò, la situazione degli stipendi dei dipendenti ? ( si vuole sapere se sono aumentati, diminuiti o invariati rispetto alla situazione iniziale). Maturità 2002 (1)
4. L'efficienza  $E$  di un motorino (ossia il numero di chilometri percorsi con un litro di carburante) dipende dalla massa del veicolo, approssimativamente secondo la formula:  
 $E(x)=0,12x^2-21,12x+944,12$  con  $80 \leq x \leq 120$  , dove  $x$  è la massa del motorino in kilogrammi. Sulla base di tale informazione rispondi alle seguenti domande:
  - a) Qual è la massa del motorino meno efficiente ?
  - b) Qual è l'efficienza minima ?
  - c) Qual è la massa di un motorino la cui efficienza è superiore a quella minima di almeno 3 unità? (1,75)

- 1) Determina il luogo geometrico dei punti del piano, la cui somma delle distanze dai punti  $A(-2;0)$  e  $B(2;0)$  è uguale a 8. Scrivi le caratteristiche della curva trovata. (1,25)
- 2) Dopo aver dato la definizione di eccentricità di un'ellisse, trova per quali valori di  $a$  la seguente espressione algebrica  $\frac{4-a}{6a-a^2-5}$  può rappresentare l'eccentricità di un'ellisse. Ci sono valori di  $a$  per cui l'ellisse è una circonferenza ? (1)
- 3) Un'azienda, in un momento di crisi, abbassa gli stipendi di tutti i dipendenti del 7%. Superata la fase delicata, aumenta tutti gli stipendi del 7%. Com'è, dopo di ciò, la situazione degli stipendi dei dipendenti ? ( si vuole sapere se sono aumentati, diminuiti o invariati rispetto alla situazione iniziale). Maturità 2002 (1)
- 4) L'efficienza  $E$  di un motorino (ossia il numero di chilometri percorsi con un litro di carburante) dipende dalla massa del veicolo, approssimativamente secondo la formula:  
 $E(x)=0,12x^2-21,12x+944,12$  con  $80 \leq x \leq 120$  , dove  $x$  è la massa del motorino in kilogrammi. Sulla base di tale informazione rispondi alle seguenti domande:
  - a) Qual è la massa del motorino meno efficiente ?
  - b) Qual è l'efficienza minima ?
  - c) Qual è la massa di un motorino la cui efficienza è superiore a quella minima di almeno 3 unità? (1,75)

5. La direttrice di una parabola ha equazione  $y = -5$ . Se il suo vertice ha coordinate  $(3; -1)$  trova le coordinate del fuoco con opportuni ragionamenti. Trova poi l'equazione della parabola come luogo geometrico. (1,5)
6. Data l'equazione  $2kx^2 + (k-1)y^2 = 1$ , determina per quali valori di  $k$  rappresenta un'ellisse con i fuochi sull'asse  $y$ . (1,25)
7. Trova la retta tangente alla parabola di equazione  $y = x^2 - 4x$  e parallela alla retta passante per i punti  $(1; -6)$  e  $(-2; 12)$ .

**TUTTI GLI ESERCIZI DEVONO ESSERE ACCOMPAGNATI DAL DISEGNO**

- 5) La direttrice di una parabola ha equazione  $y = 5$ . Se il suo vertice ha coordinate  $(3; 1)$  trova le coordinate del fuoco con opportuni ragionamenti. Trova poi l'equazione della parabola come luogo geometrico. (1,5)
- 6) Data l'equazione  $(k-2)x^2 + 2ky^2 = 1$ , determina per quali valori di  $k$  rappresenta un'ellisse con i fuochi sull'asse  $y$ . (1,25)
- 7) Trova la retta tangente alla parabola di equazione  $y = -x^2 + 4x$  e parallela alla retta passante per i punti  $(1; 6)$  e  $(-2; 12)$ .

**TUTTI GLI ESERCIZI DEVONO ESSERE ACCOMPAGNATI DAL DISEGNO**