

## Esercizi sulla parabola

### Esercizio 15

1. Determina la parabola con vertice  $V(2,1)$  e passante per il punto  $A(0,5)$  poi trova:  $[y = x^2 - 4x + 5]$
2. Le coordinate dei punti che ha in comune con la retta  $a: y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$   $[B(1,2) \text{ e } C(\frac{7}{2}, \frac{13}{4})]$
3. L'equazione delle rette che passano per il punto  $P(3,1)$  e sono tangenti alla parabola. Per ognuna determina il punto di tangenza (il punto che hanno in comune)  
 $[s: y = 1$  tangente in  $V(2,1)$  e  $t: y = 4x - 11$ , tangente in  $D(4,5)]$
4. Come sono fatte le rette che passano per il punto P e sono **secanti** alla parabola?  
 $[y = mx - 3m + 1$  con  $m < 0$  oppure  $m > 4]$
5. Trova le rette perpendicolari a  $r: \frac{1}{2}x + 3$  e secanti alla parabola.  $[y = -2x + q$ , con  $q > 4]$
6. L'equazione delle rette che passano per il punto  $P_1(\frac{3}{2}, -1)$  e sono tangenti alla parabola. Per ognuna determina il punto di tangenza (il punto che hanno in comune)  
 $[s_1: y = 2x - 4$ ; tangente in  $E(3,2)$  e  $t_1: y = -4x + 5$ ; tangente in  $F(0,5)]$
7. Come sono fatte le rette che passano per  $P_1$  e sono **esterne** alla parabola?  
 $[y = mx - \frac{3}{2}m - 1$  con  $-4 < m < 2]$

Disegna gli elementi del problema mano a mano che li incontri, in modo da poter verificare i tuoi risultati. (consiglio: il disegno sarà concentrato nella parte A DESTRA del piano, cioè con x negative, quindi tieni molto spazio in quella parte)

### Esercizio 16

1. Determina la parabola passante per i punti  $A(2,0)$ ,  $B(8,-3)$  e  $C(1, -\frac{5}{4})$   $[y = -\frac{1}{4}x^2 + 2x - 3]$
2. Determina i punti in cui la parabola incontra la retta  $f: 2y - x + 1 = 0$   $[nessuno]$
3. Determina le rette  $s_1$  ed  $s_2$  che passano per il punto  $P(3,3)$  e sono tangenti alla parabola. Determina i punti di tangenza.  
 $[s_1: y = 2x - 3$  tangente in  $T_1(0, -3)$  e  $s_2: y = -x + 6$ , tangente in  $T_2(6,0)]$
4. Come sono fatte le rette che passano per il punto P e sono **esterne** alla parabola?  
 $[y = mx - 3m + 3$  con  $-1 < m < 2]$

Disegna gli elementi del problema mano a mano che li incontri, in modo da poter verificare i tuoi risultati. (consiglio: il disegno sarà concentrato nella parte A DESTRA del piano, cioè con x negative, quindi tieni molto spazio in quella parte)

### Esercizio 17 (VEDI ESERCIZIO SVOLTO)