

## Sulla parabola e il segmento parabolico

### Problema

Nel piano dotato di un sistema di riferimento cartesiano  $xOy$  si consideri il fascio di curve di equazione

$$F: y = (k-1)x^2 + hx.$$

### Quesiti

- 1) Determinare per quali valori dei parametri  $k, h$  si ottiene la parabola  $\lambda$  tangente alla retta  $t: x-2y-4=0$  nel punto  $T$  di ascissa  $x=2$ .
- 2) Determinare l'area del segmento parabolico individuato dalla precedente parabola e dalla retta  $t'$  parallela alla retta  $t$  e passante per il punto  $A$  appartenente alla parabola avente ascissa  $-3/2$ .
- 3) Indicati con  $B$  il secondo punto di intersezione di  $t'$  con la parabola e  $V$  il vertice della stessa curva, calcolare il rapporto fra l'area del triangolo  $AVB$  e l'area del segmento parabolico considerato prima.
- 4) Realizzare una figura contenente tutti gli elementi geometrici elaborati.

### Risultati

- 1)  $T(2;-1); \lambda: y = \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2}x.$
- 2)  $t': y = \frac{1}{2}x + \frac{33}{8}; Area_{seg-p} = \frac{343}{12}$
- 3) Vertice:  $V\left(\frac{3}{2}; -\frac{9}{8}\right); B\left(\frac{11}{2}; \frac{55}{8}\right); Area(AVB) = 21; r = \frac{36}{49}$