



## MATEMATICA AL COMPUTER

## Funzioni goniometriche

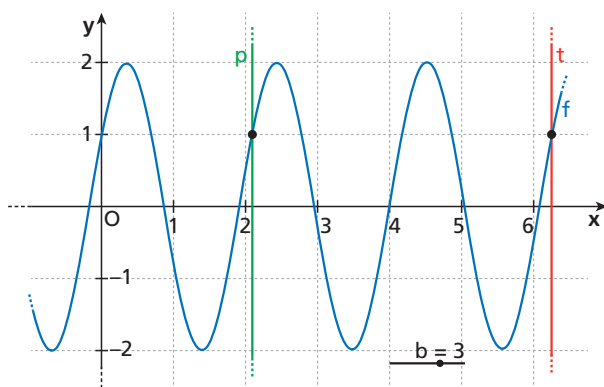
Per studiare l'influenza che il coefficiente  $b$  ha sull'andamento delle funzioni definite dalla legge da  $\mathbb{R}$  a  $\mathbb{R}$   $f: x \rightarrow 2 \sin\left(bx + \frac{\pi}{6}\right)$ , costruiamo una figura con un software di geometria dinamica che mostri i grafici in relazione ai valori assegnati a  $b$ .

## RISOLUZIONE

- Apriamo il software e attiviamo una *slider*, alla quale diamo il nome  $b$ , e stabiliamo l'intervallo di variazione di  $b$  da 1 a 4 con incremento 1.
- Nella riga di inserimento digitiamo l'espressione delle funzioni, dipendente dal parametro  $b$ :

$$f(x) = 2 \sin(b \cdot x + \pi/6).$$

- Con INVIO la immettiamo nella finestra algebrica e il sistema contemporaneamente ne mostra il grafico nell'area del disegno (figura sotto).
- Per delimitare un periodo della funzione sinusoidale, dato da  $T = \frac{2\pi}{b}$ , inseriamo la retta  $p: x = \frac{2\pi}{b}$ . Nella figura sotto vediamo il caso  $b = 3$ .
- Per confrontarlo con il periodo fondamentale  $2\pi$ , immettiamo la retta  $t: x = 2\pi$ .



- Se spostiamo con il mouse la *slider*, vediamo che la funzione sinusoidale forma  $b$  periodi all'interno del periodo fondamentale  $[0; 2\pi[$ .

## ESERCIZI IN PIÙ

Con l'aiuto del computer traccia i grafici delle funzioni in relazione ai valori assegnati ai coefficienti letterali.

**1**  $f(x) = a \cos(bx + c)$

**2**  $f(x) = (ax + b) \sin x$

**3**  $f(x) = a \arccos x - b$

**4**  $f(x) = a \sin x + b \cos x$

**5**  $f(x) = a \tan(bx + c)$

**6**  $f(x) = \arcsin(ax + b)$

**7**  $f(x) = a \arctan x + b$

**8**  $f(x) = a \sin x + b \sin 2x$