

## MATEMATICA AL COMPUTER

# Intersezioni

Con Wiris determiniamo le intersezioni con gli assi cartesiani del grafico della funzione  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  definita dalla legge  $y = 12x^4 - 20x^3 - 231x^2 - 145x + 132$ ; tracciamo il grafico, dove evidenziamo le intersezioni trovate.

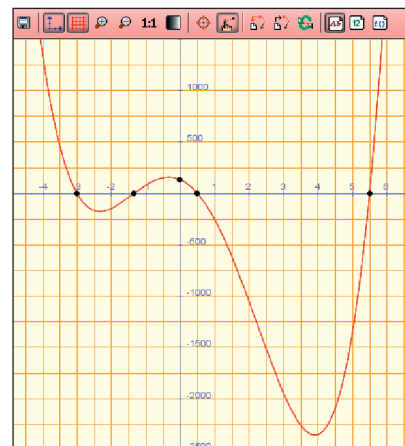
### RISOLUZIONE

- Entriamo in ambiente Wiris e inseriamo l'espressione della funzione  $f(x)$ .
- Troviamo le ascisse delle intersezioni con l'asse  $x$ : impostiamo l'equazione ottenuta uguagliando a 0 l'espressione di  $f(x)$  e la risolviamo con un clic su *Calcola*.
- Troviamo, quindi, l'ordinata dell'intersezione con l'asse  $y$  valutando  $f(0)$ .

```
f(x) := 12 · x4 - 20 · x3 - 231 · x2 - 145 · x + 132;
risolvere(12 · x4 - 20 · x3 - 231 · x2 - 145 · x + 132 = 0) → {x = -3}, {x = 1/2}, {x = 11/2}, {x = -4/3}
f(0) → 132
```

- Scriviamo le coordinate dei punti secondo la sintassi di Wiris.
- Inquadrriamo i punti salienti della  $f(x)$  indicando al sistema, con l'istruzione tracciante, di mostrare la zona del piano cartesiano che abbia il centro nel punto  $(1; -500)$  e dimensioni 12 per l'asse  $x$  e 4000 per l'asse  $y$ .
- Impostiamo quindi due istruzioni *tracciare* contenenti rispettivamente la funzione e i punti, sulle quali diamo *Calcola*, ottenendo il grafico.

```
A = punto(-3, 0);
B = punto(-4/3, 0);
C = punto(1/2, 0);
D = punto(11/2, 0);
E = punto(0, 132);
tracciante(punto(1, -500), 12, 4000);
tracciare(f(x), {colore = rosso});
tracciare({A, B, C, D, E}, {dimensione_punto = 6});
```



### ESERCIZI IN PIÙ

Con l'aiuto del computer determina il dominio, la positività e le eventuali intersezioni con gli assi cartesiani delle seguenti funzioni. Con gli strumenti grafici del tuo applicativo informatico traccia l'andamento delle funzioni ed evidenzia le intersezioni trovate.

- 1  $f(x) = 4 + \frac{1}{x-2}$
- 2  $g(x) = 2 - \ln(x-2)$
- 3  $h(x) = |2x^2 + 5x| - 3$
- 4  $s(x) = 2 - e^x$
- 5  $p(x) = 2 - \frac{1}{|2x+4|}$
- 6  $l(x) = \ln(-4-x)$
- 7  $m(x) = \frac{e^x - 4}{2}$
- 8  $r(x) = \sqrt{x^3 - 2x^2 - 3x}$