

## Polynome konstruieren

### Aufgabe 2

Bestimme Polynome  $p$  mit ganzzahligen Koeffizienten und den angegebenen Eigenschaften.

- a) Der Grad von  $p$  ist 2, und  $p$  hat nur die eine Nullstelle  $x_1 = 2$ .
- b) Der Grad von  $p$  ist 2, und  $p$  hat keine reelle Nullstelle.
- c) Der Grad von  $p$  ist 3, und  $p$  hat drei Nullstellen  $x_1 = -2$ ,  $x_2 = 2$ ,  $x_3 = 3$ .
- d) Der Grad von  $p$  ist 3, und  $p$  hat genau die zwei Nullstellen  $x_1 = 2$ ,  $x_2 = 3$ .
- e) Der Grad von  $p$  ist 3, und  $p$  hat genau eine reelle Nullstelle  $x_1 = 2$ . Gib zwei verschiedene Polynome an, die sich nicht nur durch einen konstanten Faktor unterscheiden.
- f) Der Grad von  $p$  ist 4, und  $p$  hat die vier Nullstellen  $x_{1,2} = \pm 2$ ,  $x_{3,4} = \pm 3$ .
- g) Der Grad von  $p$  ist 4, und  $p$  hat genau die drei Nullstellen  $x_{1,2} = \pm 2$ ,  $x_3 = 3$ .
- h) Der Grad von  $p$  ist 4, und  $p$  hat genau zwei reelle Nullstellen  $x_{1,2} = \pm 2$ . Gib hierfür drei wesentlich verschiedene Polynome an.
- i) Der Grad von  $p$  ist 4, und  $p$  hat keine reelle Nullstelle.