

Ontbinden in factoren met de kop-staartmethode Simon Biesheuvel

Uitwerking huiswerk ☺

1

We gebruiken de vergelijking $ax^2 + bx + c = 0$

Het product van kop en staart is ac en de som is b .

De gevraagde getallen noem ik p en q . Dus $p \cdot q = a \cdot c$ en $p + q = b$.

De vergelijking wordt nu $ax^2 + px + qx + c = 0$. Omdat $a = \frac{pq}{c}$ en $b = p + q$ geeft dit de vergelijking

$$\frac{pq}{c}x^2 + px + qx + c = 0.$$

Buiten haakjes halen geeft $px(\frac{q}{c}x + 1) + c(\frac{q}{c}x + 1) = 0$.

Waarmee bewezen is dat bij het eerste en tweede product de factor tussen haakjes gelijk kan worden.

2

We gebruiken weer de vergelijking $ax^2 + bx + c = 0$ met de getallen p en q passend bij de som en het kop-staart product.

Alles delen door a geeft de vergelijking $x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$ met de getallen $\frac{p}{a}$ en $\frac{q}{a}$.

De som van $\frac{p}{a}$ en $\frac{q}{a}$ is $\frac{p+q}{a} = \frac{b}{a}$ dus dat klopt. Het product van $\frac{p}{a}$ en $\frac{q}{a}$ is $\frac{pq}{a^2} = \frac{ac}{a^2} = \frac{c}{a}$ en dat

klopt ook. Dus de getallen $\frac{p}{a}$ en $\frac{q}{a}$ zijn getallen die passen bij de som en het product.