



## Extra opgaven hoofdstuk 3 Letterrekenen, ontbinden en herleiden

### 3.1 Haakjes wegwerken

#### Opgave 1

Werk de haakjes weg en schrijf daarna zo compact mogelijk:

a  $-4p(-3p^2 + 7)$

b  $(1+7x)(x+5)$

c  $(2p-4)^2$

d  $(q-9)(q+11)$

e  $(4x+5y)(4x-5y)$

f  $-2x(x^2+5)(x^2-1)$

g  $(2x-z)5y-6y(x-3z)$

h  $(2p-3q-r)(p+4q)$

i  $-3p(7q-4)(7q+4)$

j  $(a+b+c)^2$

### 3.2 Ontbinden in factoren

#### Opgave 1

Ontbind in zoveel mogelijk factoren (indien mogelijk).

a  $2p^2 - 72$

b  $x^2 - 10x - 24$

c  $2x^3 - 12x^2 + 16x$

d  $z^4 - 81$

e  $p^3 + 8p^2 + 15p$

f  $t^2 + t - 56$

g  $3q^7 - 12q^3$

h  $v^4 + 7v^3 + 10v^2$

i  $2y^4 + 6y^2 - 36$

j  $36x^2 - 9y^2$

k  $9x^2 - 30x + 25$

l  $p^4 - 18p^2 + 81$



### 3.3 Breuken met letters

#### Opgave 1

Vereenvoudig de volgende breuken zoveel mogelijk:

a  $\frac{t^3 - t^2v}{t^2 + 4tv}$

b  $\frac{p^2 - 4p + 4}{p^2 - 4}$

c  $\frac{2x^2 + 6x - 20}{x^2 + 7x + 10}$

d  $\frac{x^2 + 10x - 24}{x^2 - 10x + 24}$

#### Opgave 2

Voer de bewerking uit en vereenvoudig het antwoord zoveel mogelijk:

a  $\frac{5}{x} + \frac{3x}{x-4}$

b  $\frac{3}{x^2 - 2x} - \frac{1}{x^2 + x}$

c  $6p + \frac{5p}{p-q}$

d  $\frac{2}{x^2 - 8x + 12} - \frac{x}{x^2 + 2x - 8}$

e  $\frac{x-4}{\frac{3x}{x+2}}$   
 $\frac{x-5}{x-5}$

f  $\frac{4x+8}{x-1} \cdot \frac{xy-y}{x-2}$   
 $\frac{xy}{4x-8}$

g  $\frac{3p - \frac{p}{q}}{3p + \frac{p}{q}}$

h  $\frac{\left(3 + \frac{b}{a}\right) \cdot \frac{c}{a}}{\frac{4a}{2-a}}$