Wiskunde
Graad 8

ONDERWERP:
Algebraïese Uitdrukkings

ALGEBRAÏESE TAAL

Reëls en Verhoudings

1. Skryf elke reël in algebraiese vorm:

   a) 'n Getal vermenigvuldig met 5, tel dan 3 by

   b) Die omtrek van 'n reghoek met lengte l en breedte b

   c) Drie minder as twee keer 'n getal

   d) Die oppervlakte van 'n driehoek met basis b en hoogte h

Veranderlikes en konstantes

2. Identifiseer die veranderlikes en konstantes in elke formule of vergelyking:

   a) $P = 2l + 2b$ b) $A = \pi r^2$ c) $5x - 7 = 18$

Tipe Algebraïese Uitdrukkings

3. Noem die aantal terme in elk van die volgende algebraïese uitdrukkings en noem die tipe uitdrukking.

   a) $5x + y$ c) $2x + 3(5x + y)$ e) $\frac{x+y}{4} + 10 - 3x^2$

   b) $(10x + 3y)$ d) $\frac{2x+3}{5x-y}$ f) $(2x + 3)(5x) - y$

Klassifikasie

4.1 Herskryf hierdie uitdrukkings met korrekte algebraïese uitdrukkings:

   a) $x \times 5 \times y$ b) $a \div 3$ c) $m \times m \times n \times n \times n$

4.2 Klassifiseer die volgende terme as soortgelyk of ongelyksoortig:

Term 1	Term 2	Gelyksoortig of ongelyksoortig?
$3x$	$5x$	
$4ab$	$4a$	
$-2y^2$	$7y^2$	
$6mn$	$6nm$	

4.3 Identifiseer die koëffisiënt en eksponent in elke term:

a) $7x^3$ b) $-5y^2$ c) $\frac{3}{4}a^4$

VEREENVOUDIGING VAN ALGEBRAÏESE UITDRUKKINGS

Optelling en aftrekking van soortgelyke terme

1. Vereenvoudig die volgende uitdrukkings:

a) $5x + 3x - 2x$

b) $8a - 3a + 6a$

c) $3 \times 4x + 4 \times x$

d) $3 \times 2 \times m - 1 \times 3 \times m$

e) $4m + 7n - 2m + 5n$

f) $9p^2 - 4p^2 + 2p^2$

g) $3yx + 5xy - 7yx + 2xy$

h) $4y - (5y \times 2 - 3y)$

Uitbreiding en Vereenvoudiging

2. Brei uit en vereenvoudig:

a) $3(x + 4)$

b) $5(2a - 3)$

c) $2(3m + 5) + 4(m - 2)$

d) $6(2x - 1) - 3(x + 4)$

e) $-4(y - 3) + 2(3y + 5)$

Eksponente van Algebraïese terme

3. Vereenvoudig:

a) $(2x)^2$

b) $(3a)^3$

c) $\sqrt{25x^2}$

d) $\sqrt[3]{(8m^3)}$

e) $(4y^2)^2$

WETTE EN EIENSKAPPE

Toepassing van Wiskundige Wette

1. Bepaal watter wet gebruik word en vereenvoudig:

a) $3x + 5x = (3 + 5)x$

b) $2(a + 4) = 2a + 8$

c) $5m + 7n = 7n + 5m$

Gemengde tekens

2. Vereenvoudig volledig:

a) $4a^2 + 3a - 2a^2 + 5a$

b) $3(x^2 + 2x) - 2(x^2 - 3x)$

c) $5xy + 3x^2y - 2xy + x^2y$

SUBSTITUSIE

Evaluering van Uitdrukkings

1. Vind die waarde van elke uitdrukking as $\boldsymbol{x = 3}$ en $\boldsymbol{y = -2}$:

   a) $5x + 7$

   b) $3x - 2y$

   c) $x^2 + y^2$

   d) $4xy$

   e) $2x^2 - 3y =$ _____

   f) $(x + y)^2$

Probleemoplossing met Substitusie

2.1 Die formule vir die oppervlakte van 'n trapezium is $A = \frac{1}{2}(a + b)h$

Vind A as $a = 8$ cm, $b = 12$ cm, en $h = 5$ cm.

2.2 Die koste om 'n motor te huur word gegee deur $C = 250 + 15d$, waar d die aantal dae is.

Bereken die koste om 'n motor vir 7 dae te huur.

UITDAGENDE VRAE

Gevorderde Vereenvoudiging

1. Vereenvoudig volledig:

   a) $2(3x - 4) + 3(2x + 5) - (4x - 7)$

   b) $5a^2b - 3ab^2 + 2a^2b - 7ab^2$

Probleemoplossing

2.1 Die omtrek van 'n reghoek word gegee deur $P = 2(l + b)$. As die lengte $3x + 5$ is en die breedte $2x – 1$ is, skryf 'n uitdrukking vir die omtrek in sy eenvoudigste vorm.

2.2 As $m = 4$ en $n = -3$, evalueer: $2m^2 - 3mn + n^2$

2.3 Drie reghoeke het lengtes wat hieronder getoon word. Druk die lengte aangedui deur L uit in terme van x.Algebraïese Uitdrukkings


