**31 Stelling van Pythagoras - Opgaven**



**Uitleg**



**1**

Je ziet een rechthoekige driehoek *ABC*.

Vul in:

- Hoek *B* is de rechte hoek.

- De zijden *AB* en *BC* zijn rechthoekszijden.

- De zijde *AC* is de langste zijde.

Op de zijden zijn vierkanten getekend.

In elke rechthoekige driehoek geldt de **stelling van Pythagoras.**

Vul in:

- opp vierkant …I… + …opp vierkant II… = … opp vierkant III…

**2**

Je ziet driehoek *ABC*. Hoek *B* = 90°. *AB* = 6 en *BC* = 8

Gebruik het schema hieronder om zijde *AC* uit te rekenen.

zijde

vierkant

rhz

rhz

lz

6

8

10

36

64

100

+

AB

BC

AC

Vul in: …*AC* = 10…



**3**

Je ziet driehoek *ABC*. Hoek *B* = 90°. *AB* = 4 en *AC* = 6

Gebruik het schema hieronder om zijde *BC* uit te rekenen.

Rond af op twee cijfers achter de komma.

zijde

vierkant

rhz

rhz

lz

4

4,47

6

16

20

36

+

AB

BC

AC

Vul in: *BC* = …√20… ≈ …4,47…



**Voorbeeld 1**

**4**

Bereken van de volgende rechthoekige driehoeken de lengte van de zijde met het vraagteken.

5

7

17

8

40

6

zijde

vierkant

rhz

rhz

lz

8

15

17

64

225

289

+

zijde

vierkant

rhz

rhz

lz

6

2

40

36

4

40

+

? = …8,6…

? = …15…

? = …2…

zijde

vierkant

rhz

rhz

lz

5

7

8,6

25

49

74

+



**Voorbeeld 2**

**5**

Je ziet een gelijkbenige driehoek *PQR* met *PR* = *QR* = 15 en *SR* = 12.

Je gaat de oppervlakte van de driehoek uitrekenen.

**a** Bereken eerst met behulp van de stelling

van Pythagoras de lengte van *PS*.

zijde

vierkant

rhz

rhz

lz

9

12

15

81

144

225

+

*PS*

*SR*

*PR*

**b** Bereken nu de oppervlakte van de driehoek.

…… Oppervlakte driehoek: 0,5 x 18 x 12 = 108 ……



**Voorbeeld 3**



**6**

**a** Teken in het assenstelsel de punten *A*(1, 1)

 en *B*(7, 5).

**b** Teken punt *P*(7,1) en teken driehoek *APB*.

**c** Bereken met behulp van de stelling van

 Pythagoras de lengte van lijnstuk *AB*.

zijde

vierkant

rhz

rhz

lz

6

4

7,21

36

16

52

+

 *AB* = …√ 52 ≈ 7,21……



**Voorbeeld 4**

**7**

Je ziet een driehoek *ABC* met zijden 11, 24 en 26.

Je wilt uitzoeken of de driehoek rechthoekig is.

**a** Als de driehoek rechthoekig is, welke zijde is dan

 de langste zijde? *AB*

 En welke hoek is dan de rechte hoek? hoek *C*

**b** Vul in het schema de drie zijden in.

zijde

vierkant

rhz

rhz

lz

24

11

26

576

121

676

+

 Klopt de optelling in het schema? …Nee…

 Is de driehoek rechthoekig? …Nee…

 Deze manier van controleren of een driehoek rechthoekig is, noem je

 de **omgekeerde stelling van Pythagoras**.



**Kernopgaven**



**8**

**a** Teken in het assenstelsel de punten *P*(1, 1),

 *Q*(7, 3) en *R*(6, 6).

**b** Teken ook driehoek *PQR*.

**c** Bereken de lengte van de zijden van driehoek *PQR*.

 Laat de wortels in de antwoorden staan.

 …PQ = √(6² + 2²) = √40…

 …QR = √(1² + 3²) = √10…

 …PR = √(5² + 5²) = √50…

**d** Controleer met de omgekeerde stelling van Pythagoras of driehoek *PQR* rechthoekig is.

zijde

vierkant

rhz

rhz

lz

√40

√10

√50

40

10

50

+

 …Driehoek *PQR* is *wel* rechthoekig. …