

Is dit een geschikt probleem? J/N/?

1. Opstellen exponentiele formule

Voorkennis: formule maken bij ‘volledige’ tabel

t	0	1	2	3	4	5	6
y	1000	1040	1081,60				

Centrale vraag: De luchtdruk neemt af met de hoogte (in km): hoe hoger je komt hoe lager de luchtdruk (in hPa). Zie

H	0	1	2	3	4	5	6
L	1020	903	800	708	627	555	

a. Toon aan dat er sprake is van een exponentieel verband.

Stel dat je enkel weet:

H	0	1	2	3	4	5	6
L	1020					555	

c. Hoe zou je nu de groeifactor kunnen vinden?

Werkwijze: werk in 2- of 3tal

Hint: probeer groeifactor te gokken

Klassikale bespreking: zoek oplossing van $1020 \cdot g \cdot g \cdot g \cdot g \cdot g = 555$ met GR

2. Eenheden

Centrale vraag: wat klopt er niet bij rode maten

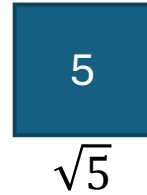
Nederlanders zijn de langste mensen ter wereld. Momenteel is een Nederlandse man gemiddeld **181 mm** lang. Een Hollandse baby is ook langer dan de rest van de wereld namelijk **51 km** bij zijn geboorte! Op zich is dat gek, Nederland zelf is toch een klein land. De oppervlakte van Nederland is **41.526 m²**. Er wonen ruim 16,9 miljoen mensen in Nederland, dat is best veel en daarom wonen er veel mensen in een flat. Een flat van 14 verdiepingen is wel **42mm** hoog. De meeste mensen wonen liever in een huis met een tuin. De gemiddelde tuin is **30km²** groot. Nederlanders houden ook van fietsen, de meeste mensen die minder dan **12cm** van hun werk wonen, gaan op de fiets. Er zijn ook mensen die wel **60m** van hun werk wonen, die nemen meestal de auto en komen dan steevast in een file van **3 tot 6 dm** staan. Dat levert een vertraging op van soms wel een halve seconde.

Werkwijze: werk in tweetallen

Klassikale bespreking: overzicht van verbeteringen met referentiematen erbij (bijv. mens is rond 1,80 m of 180 cm)

3. Wortels

Voorkennis (zie vorige les)



Oppervlakte 5 $\rightarrow$ zijde $\sqrt{5}$
Dus $(\sqrt{5})^2 = 5$

Centrale vraag: waar of niet waar; geef uitleg

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{3} = \sqrt{6}$$

$$\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$$

$$(\sqrt{6})^2 = 6$$

$$2\sqrt{3} = \sqrt{12}$$

$$2\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$$

$$2\sqrt{3} \cdot 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$$

Werkwijze: met klas samen aan vragen werken of in tweetallen

Hint: gebruik evt. rekenmachine

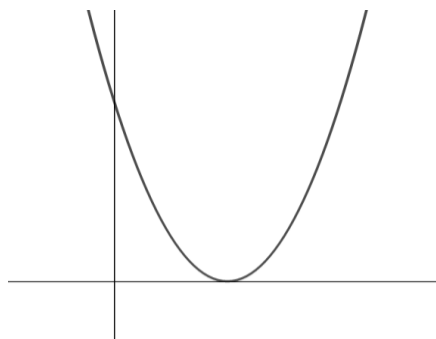
Klassikale bespreking: bewijzen en komen tot algemene rekenregels als $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$

4. Parabool raakt x-as

Centrale vraag: $f(x) = x^2 - 4x + p$ raakt de x-as; bereken p

Werkwijze: bedenk strategieën in drietallen en werk er een uit.

Evt. Hulp: Schets de grafiek voor $p=1$



Klassikale bespreking:

inventariseren van strategieën

Aan bod komt:

Methode 1

Er is dus 1 snijpunt

dus vgl $y=0$ heet 1 oplossing

Dus discriminant = 0

Methode 2

Top is $(\dots, 0)$

$x_{\text{top}} = -b/(2a) \rightarrow y_{\text{top}} = 0$ oplossen

Methode 3

Bekijk $y = x^2 - 4x$

En schuif die omhoog/omlaag

$x_{\text{top}} = -b/(2a) \rightarrow y_{\text{top}} = \dots$

Dus omhoog schuiven

5. Patronen zoeken en beschrijven

Centrale vraag:

Zoek het patroon, formuleer de regelmaat en beschrijf deze wiskundig

$$1 \cdot 2 = 1 + 1$$

$$2 \cdot 3 = 4 + 2$$

$$3 \cdot 4 = 9 + 3$$

$$4 \cdot 5 = 16 + 4$$

$$5 \cdot 6 = 25 + 5$$

Werkwijze: in twee of drietallen

Klassikale bespreking: Komen tot formule.

Verdieping eventueel: past het patroon bij het getal 1060? Hoe weet je dit?

6. Diefstal

Centrale vraag:

In de figuur zie je bijv. dat eens in de 47 sec een fiets gestolen wordt.

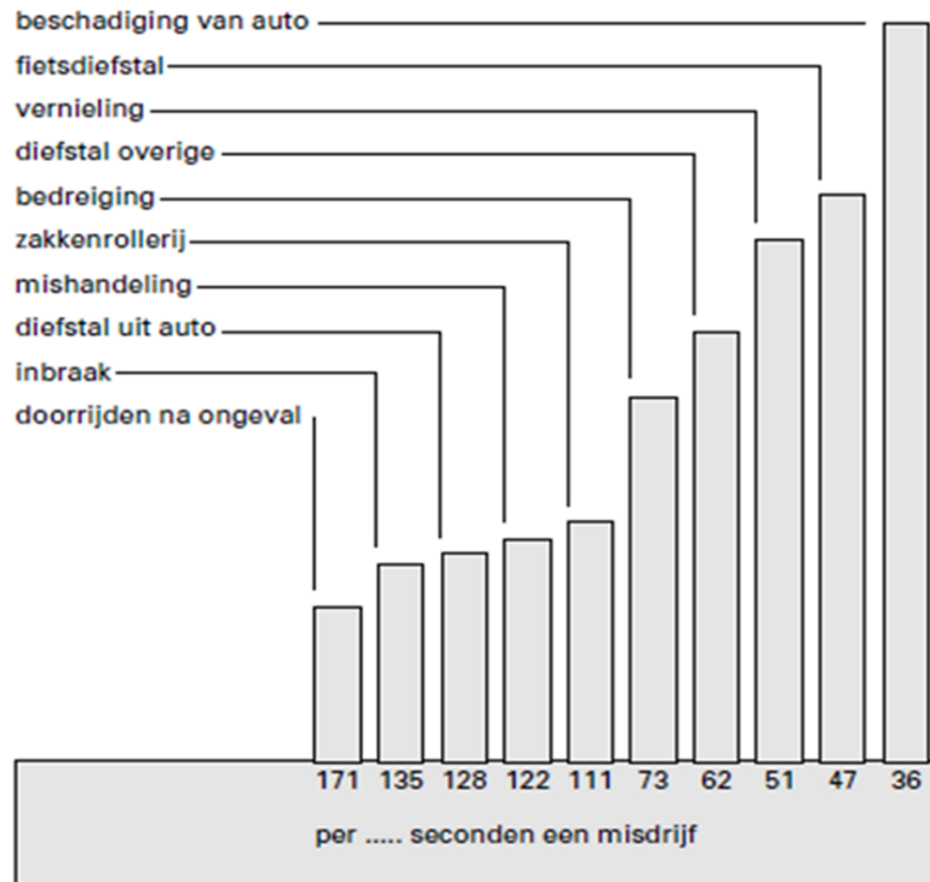
Stel dat de diefstallen van fiets, overig, en uit auto samengevoegd waren, hoe hoog zou dan het bijbehorende staafje zijn?

Werkwijze: in twee of drietallen

Hints:

Moet het staafje van alle diefstallen hoger of lager worden?

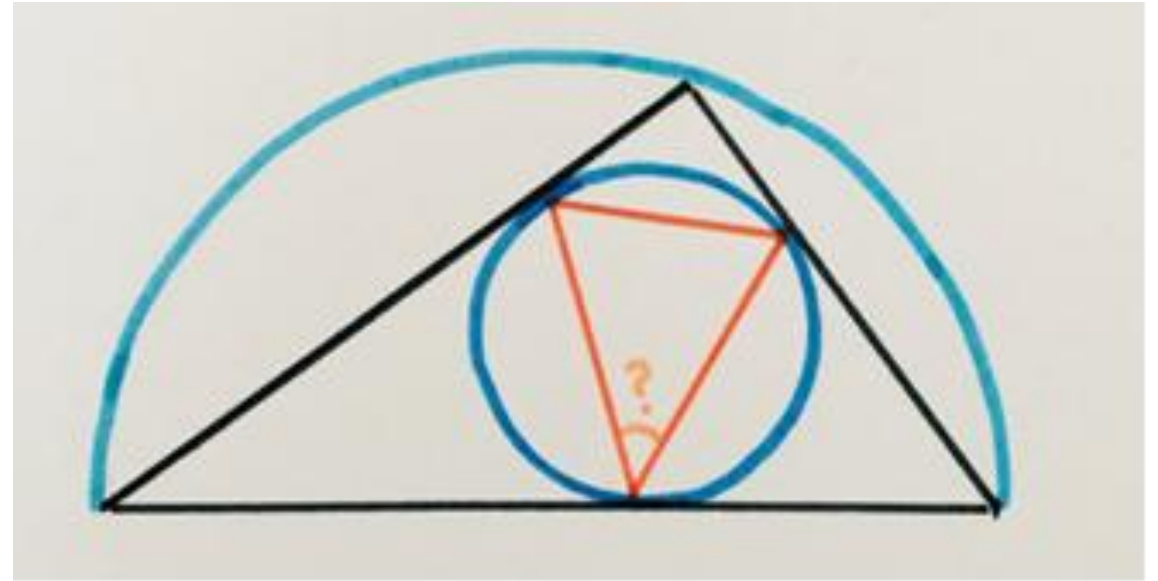
Maak getallen mooier.



7. Hoeken

Gegeven halve cirkel met driehoek en ingeschreven cirkel in deze driehoek

Centrale vraag:
Hoe groot is de aangegeven hoek?



Werkwijze: Denken, delen, uitwisselen

Klassikale bespreking: welke route tot de oplossing heb je bedacht?