

Toets probleemaanpak I

Opgave 1 - Kranten bezorgen

Hugo en Bram bezorgen kranten. Hugo bezorgt 4 kranten per minuut. Bram 5 kranten per minuut. Als Hugo alleen bezorgt duurt het 90 minuten.

- ✓ Hoe lang duurt het als ze samen bezorgen?

Opgave 2 - Kranen

Neem aan dat je een watervat kan vullen met drie verschillende kranen. De kleinste kraan kan het vat vullen in 20 minuten. De middelste kraan kan het vat vullen in 12 minuten. De grootste kraan kan het vat vullen in 5 minuten.

- ✓ Hoe lang duurt het om het vat te vullen als je de drie kranen tegelijkertijd aanzet?

Opgave 3 - Maximale oppervlakte

- ✓ De twee zijden van een gelijkbenige driehoek zijn 15. Bereken **exact** wat je voor de derde zijde moet nemen zodat de **oppervlakte** van de driehoek maximaal is?

Opgave 4 - Diagonalen

- ✓ Hoeveel diagonalen heeft een regelmatige 1000-hoek?

Opgave 5 - De wijzers van de klok



- ✓ Bereken (exact) de hoek die de wijzers van de klok maken op 13:09.

Bonusopgave

Jan is vandaag jarig. Precies 12 jaar geleden was zijn moeder 4 keer zo oud als hij. Nu is zij nog maar 2 keer zo oud als Jan.

- ✓ Hoe oud was zijn moeder toen Jan werd geboren?

Uitwerkingen en antwoorden



Opgave 1

In 90 minuten kranten met een snelheid van 4 kranten per minuut geeft 360 kranten. Samen zouden ze 9 kranten per minuut rondbrengen. Daar doen ze bijna 360 kranten dan 40 minuten over.

Opgave 2

Neem aan dat dit 't' uur duurt. Je kunt dan de volgende vergelijking opstellen: $a3t+5t+12t=1$. Oplossen geeft $t=\frac{1}{20}$. Dat is 3 minuten.

Opgave 3

Er zijn verschillende manieren mogelijk:

1. Noem de lengte van de derde zijde 'x'. Stel een formule op voor de oppervlakte van deze gelijkbenige driehoek. Zoek voor welke waarde van 'x' de oppervlakte maximaal is.

$$O(x) = \frac{1}{2}x\sqrt{15^2a - \left(\frac{x}{2}\right)^2} = 15\sqrt{2}$$

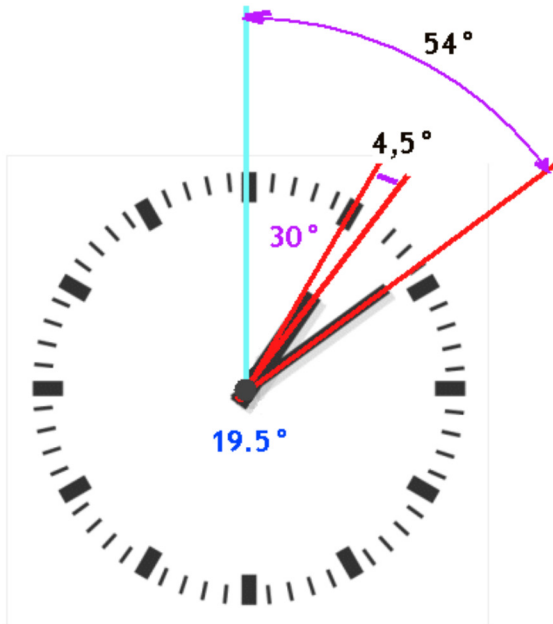
2. Neem een ruit met zijden van 15. Wanneer is de oppervlakte van deze ruit maximaal? Hoe lang zijn dan de diagonalen? Wat moet je dan voor de lengte van de derde zijde van de driehoek nemen voor de maximale oppervlakte?

$$x = \sqrt{15^2a + 15^2a} = 15\sqrt{2}$$

Opgave 4

$$\frac{1000 \cdot 997}{2} = 498.500$$

Opgave 5



Bonusopgave

	toen	nu
Moeder	$4a$	$4a+12$
Jan	a	$a+12$

$$\begin{aligned}4a+12 &= 2(a+12) \\4a+12 &= 2a+24 \\2a &= 12 \\a &= 6\end{aligned}$$

De moeder was toen 24 jaar oud. Bij de geboorte van Jan was moeder 18 jaar oud.

Bronvermelding^{aa}

- ✓ **Rekentoets** 3F voorbeeld 2012.
Hugo en Bram
- ✓ **Quirky Mind Stuff**
Answer to the Friday PuzzleE - Richard Wiseman
- ✓ **WisFaq**
Maximale oppervlakte driehoek
- ✓ **Wiskundeleraar**
Alles op een rijtje?
- ✓ **WisFaq**
De wijzers van de klok
- ✓ **Wiswijzer**
Verzameling puzzeltjes