

## Wiskunde oefentoets hoofdstuk 1: Getallen en variabelen

Iedere antwoord dient gemotiveerd te worden, anders worden er geen punten toegekend. Gebruik van grafische rekenmachine is toegestaan. Succes!

Stapelkorting

Bij een kledingwinkel hebben ze sale. De sale houdt stapelkorting in. Bij elke 100 euro aan kleding die je koopt, ontvang je een bepaald kortingspercentage op alle kledingstukken. Tjitske gaat met haar schoonmoeder en schoonzusje winkelen. Samen kopen zij voor 325 euro aan kleding. Als ze bij de kassa zijn hoeven ze maar 286 euro te betalen.

3pt 1. Bereken het percentage korting dat zij hebben gekregen.

Om het percentage te bepalen wat nog betaald moet worden, hanteert deze winkelketen de volgende formule:  $y = 50 + \frac{114}{x} - \frac{69}{x^4}$ . Hierin is  $x$  de originele prijs, gedeeld door 100, en afgerond naar beneden. Dus bij een originele prijs van 460 euro, geldt  $x = 4$ .

2pt 2. Laat zien dat de korting inderdaad ongeveer 12% is, als de originele prijs 325 euro is.

4pt 3. Bereken hoeveel procentpunten extra korting wordt gegeven als je 51.000 euro uitgeeft of 50.000 euro. Geef je antwoord in wetenschappelijke notatie.

Herschrijven

Herschrijf de volgende formules tot  $y = bg^t$  of  $y = ax^n$ .

4pt 4.  $y = \frac{x\sqrt{x}}{12\sqrt[5]{x^4}}x^3$

4pt 5.  $y = 256 \cdot \left(\frac{2^x}{8}\right)^3$

Druk  $x$  uit in  $y$

3pt 6.  $2x - 3y(x + 2) = 20$

Verhoudingen
--------------

In Nederland komen allerlei verschillende natuurlijke haarkleuren voor. In een steekproef worden 10.000 vrouwen in Rotterdam getest op hun natuurlijke haarkleur. De resultaten staan hieronder weergegeven.

Haarkleur	Aantal vrouwn
Rood	750
Blond	5.000
Bruin	3.250
Anders	1.000

2pt 7. Bereken de verhouding van rood : blond : bruin haar in deze test-groep.

Als wordt gekeken naar een testgroep Nederlanders in plaats van Rotterdamers, dan blijkt de verhouding iets anders. De verhouding rood : blond : bruin is dan 2 : 10 : 7. De verhouding blond : anders is hetzelfde als in Rotterdam.

4pt 8. Bereken hoeveel Nederlanders zijn meegenomen in het onderzoek, als er  $1,5 \times 10^5$  mensen met rood haar zijn geteld.

Maatsystemen
--------------

Een liter olie weegt precies 900 gram. In een vrachtwagen wordt olie vervoerd. De container die de vrachtwagen voortbrengt is in de vorm van een balk. De afmeting is:  $2,28 \times 2,34 \times 5,85$  meter. De vrachtwagen kan maximaal 20.000 kilo vervoeren in zijn container.

- 5pt 9. Bereken voor hoeveel procent de container gevuld is met olie.

Als een container niet helemaal vol zit dan zorgt het klotsen van de olie voor vervelende schokken bij optrekken en afremmen. De ernst van de schok wordt op een schaal van nul tot tien gegeven. De formule  $S = p \left( p \left( \frac{1}{2.600} - \frac{p}{520.000} \right) p - \frac{291}{10.400} \right) + \frac{7}{8}$ . Hierin is  $p$  het percentage waarmee de container is gevuld en  $S$  de schok grootte.

- 5pt 10. Bepaal bij hoeveel liter olie de schok  $S$  groter is dan 5.

---

**EINDE** — Harm van Deursen — 2015