

Tips en truuks - opgaven

Opgave 0.

Los op:

✓ $0,125^{2x} = \sqrt{32}$

Opgave 1.

Vul in:

✓ $81x^4 - x^4y^8 = (\dots + \dots)(\dots - \dots)(\dots + \dots)$

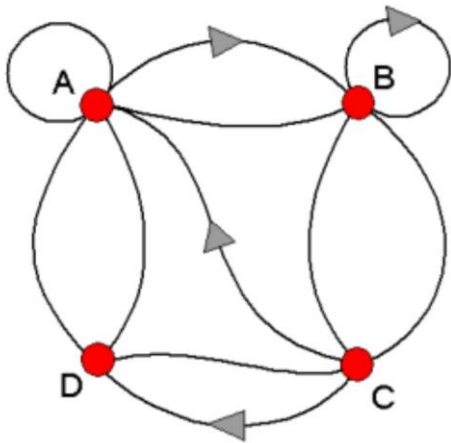
Opgave 2.

- ✓ Een vat met olie weegt 58 kg. Een vat tot 70 procent gevuld weegt 43 kg. Hoeveel weegt het vat?

Opgave 3.

- ✓ Een vader, zijn zoon en zijn dochter zijn samen 44 jaar. De vader is viermaal zo oud als de zoon en deze laatste is tweemaal zo oud als de dochter. Hoe oud is iedereen?

Opgave 4.



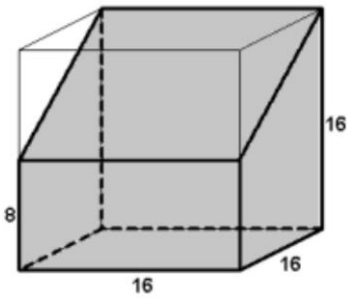
- ✓ Hoeveel routes zijn er om in drie stappen van C naar A te gaan?

Opgave 5.



Het koken van 4 eieren duurt 6 minuten.

- ✓ Hoelang duurt het koken van 7 eieren?

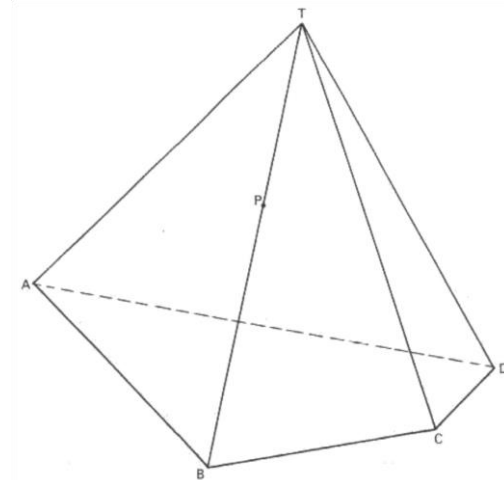
Opgave 6.

✓ bereken de inhoud van het prisma.

Opgave 7.

Het leger van koning Willem I bestaat uit ridders te paard en strijders te voet. Er zijn 100 man en 316 benen.

✓ Uit hoeveel ridders te paard bestaat dit leger?

Opgave 8.

✓ Construeer een vlak V welke gaat door het punt P (dat op BT ligt), zo dat de doorsnede van V met piramide T.ABCD een parallellogram is.

Opgave 9.

Gegeven: $\cos(2\pi t) = \cos\left(\frac{1}{6}\pi t\right)$

✓ Los op voor $t \in [0, \pi]$

Opgave A1.

Twaalf vrienden trekken er een dagje op uit met de wagen. Er zijn 3 wagens beschikbaar.

- ✓ Op hoeveel manieren kan je drie groepjes van 4 maken?

Opgave A2.

Een groep van 24 studenten moet verdeeld worden in 3 even grote quizploegen. Op hoeveel manieren kan dit als:

- ✓ Jan en Greet absoluut in dezelfde ploeg willen?

Opgave B.

- ✓ Bereken $6 - 1 \times 0 + 2 : 2$

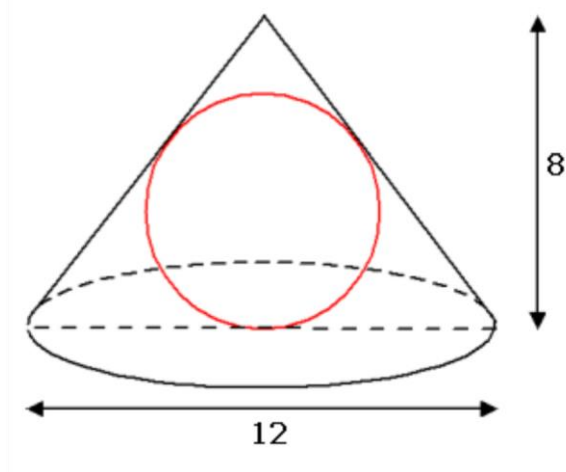
Opgave C.

Los op met ontbinden in factoren:

- ✓ $4x^2 - 4 - 3 = 0$

Opgave D.

Gegeven een kegel. De diameter van het grondvlak is 12 en de hoogte is 8. In de kegel past precies een bol.



- ✓ Bereken **exact** de oppervlakte en de inhoud van de kegel en de bol.

Opgave E.

Hier zie je aantal verschillende soorten verpakkingen.

Zoek op Internet naar **een formule voor de effectiviteit van verpakkingen**.

Bepaal van minimaal **5** verschillende soorten verpakkingen wat de 'effectiviteit' is.



Opgave F.

De wortelfunctie f heeft als startpunt $(-2, -2)$ en gaat door het punt $(6,6)$.

- ✓ Stel een functievoorschrift op voor de functie f .

Opgave G.

Gegeven $f(x) = \ln(x^2 - 6x) - \ln(x)$

- ✓ Bepaal de afgeleide

Opgave H.

Gegeven is de parabool $y^2 - 4 - 6 - 2 = 0$ y x 0

- ✓ Geef het brandpunt en de richtlijn en schets de parabool.

Opgave I.

We nemen 5 letters A, B, C, D en E. We gaan hiermee 'woorden' maken. Letters mogen meerdere keren gebruikt worden. Er zijn echter wel een aantal beperkingen:

- ✓ Naast een A mag een B of E staan.
 - ✓ Naast een B mag een A, C, D of E staan.
 - ✓ Naast een C mag een B of D staan.
 - ✓ Naast een D mag een B, C of E staan.
 - ✓ Naast een E mag een A, B of D staan.
- We gaan eerst kijken naar woorden van **2 letters**.
Waarom is AA geen goed woord?
Hoeveel verschillende woorden van 2 letters kun je maken?
 - We kijken naar woorden van **3 letters**.
Is het woord EDE een goed woord?
Is BED een goed woord?
Hoeveel woorden van 3 letters kun je maken die beginnen met A?
Hoeveel woorden van 3 letters kun je maken?
 - We kijken naar woorden van **4 letters**.
Hoeveel woorden van 4 letters kun je maken met als eerste en laatste letter een C?
Hoeveel woorden van 4 letters kun je maken?
 - We kijken naar woorden van **5 letters**.
Hoeveel woorden van 5 letters kan je maken die met dezelfde letter beginnen en eindigen?

Opgave J.

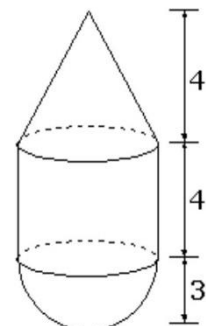
Jan en Piet willen elkaar morgen tussen 11.00 en 12.00 uur treffen op het station. Ze spreken af dat ze een kwartier op elkaar zullen wachten en dan weer vertrekken.

- ✓ Hoe groot is de kans dat ze elkaar treffen?

Opgave K.

Dit object bestaat uit een kegel, cilinder en een halve bol.

- ✓ Bereken de oppervlakte op 1 decimaal nauwkeurig.



Opgave L.

Iemand heeft een rechthoekig stuk zink, 80 cm breed. Hij wil daarvan een goot maken met rechthoekige doorsnede.



- ✓ Ga na, wanneer de goot een zo groot mogelijke doorsnede heeft.

Opgave M.

Toon aan:
$$\binom{n+2}{k} = \binom{n}{k} + 2 \cdot \binom{n}{k-1} + \binom{n}{k-2}$$

Opgave N.

Nora vertrekt om 8 uur en legt gemiddeld 12 km/uur af. Hans vertrekt om 10 uur en fietst Nora achterna met een gemiddelde snelheid van 18 km/uur.

- ✓ Hoe laat zullen ze elkaar ontmoeten?

Ik weet dat, als ik een stelsel maak met 2 vergelijkingen ik het snijpunt kan vinden, dat is de plaats waar ze elkaar ontmoeten.

- ✓ Hoe begin ik aan zo'n vergelijking?

Ik weet de keuze van mijn onbekende zelfs niet...

Opgave O.

Gegeven een frequentietabel met 85 waarden.

Frequentietabel

cijfer	aantal	cum.
1	1	1
2	5	6
3	11	17
4	13	30
5	20	50
6	13	63
7	8	71
8	9	80
9	4	84
10	1	85
totaal	85	

- ✓ Bereken de kwartielafstand.

Opgave P.

Hoe kan je deze wortels in de standaardvorm zetten?

a. $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^3$

b. $\left(\sqrt{\frac{4}{3}}\right)^3$

c. $\left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^3$

d. $\left(\frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}\right)^4$

Opgave Q.

Met behulp van een frame van uitschuifbare tentstokken AE en BF en een rechthoekig zeil van 5 bij 10 meter wordt tegen een schutting een opslagruimte gemaakt in de vorm van een recht prisma AEHD.BFGC.

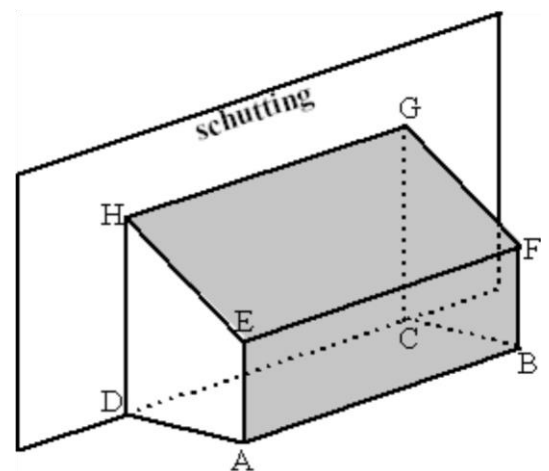
De grensvlakken AEHD en BFGC blijven open en hebben elk de vorm van een trapezium met rechte hoeken in A, D, B en C.

De breedte AD van de opslagruimte is 3 meter. Het zeil wordt met de lange kant van 10 meter op de grond bevestigd langs AB.

Het zeil wordt over de stok EF strak gespannen naar de schutting waar het zo hoog mogelijk wordt bevestigd. In de figuur is dat langs HG.

De korte kant van het zeil valt langs AE en EH. $AE + EH = 5$ meter. Doordat $AE (= BF)$ variabel is, zal de hoogte van HG ook variabel zijn. De inhoud V van het prisma AEHD.BFGC hangt af van de lengte h van AE.

✓ Geef een formule voor V met h in m en V in m^3 .



Opgave R.



In een vaas zitten 8 witte, 4 blauwe en 2 rode ballen. We trekken steeds drie ballen uit de vaas zonder terugleggen.

✓ Bereken de kans op 2 witte ballen.

Opgave S.

Martin wil een groepsfoto maken van een groep van zeven personen. De personen staan willekeurig op een rij. Harry en Tjitske zijn groepsleden.

- ✓ Wat is de kans dat Harry en Tjitske naast elkaar op de foto staan?

Opgave T.



Voor een quiz moeten 4 koppels plaats nemen op 10 stoelen die op een rij op het podium staan. Elk persoon wil naast zijn/haar partner zitten.

- Op hoeveel manieren kunnen de 4 koppels plaats nemen op de 10 stoelen?

Opgave U.

'Werp drie dobbelstenen en tel het totale aantal ogen. Als dat totale aantal ogen groter is dan 11, dan krijg je 5 euro. Is dat niet het geval, dan betaal je 3 euro.'



- Is dit een eerlijk spel?

Opgave V.

Een persoon bouwt een studio met een vierkant grondvlak. De inhoud van de studio is 4000m^3 . De studio moet geïsoleerd worden en de prijzen zijn als volgt: de grondisolatie kost $30\text{€}/\text{m}^2$, de plafondisolatie kost $20\text{€}/\text{m}^2$ en de muurisolatie kost $100\text{€}/\text{m}^2$.

- Wat zijn de afmetingen van de muren waarbij de persoon het minst moet betalen aan isolatie?
- Wat is dan het bedrag?

Opgave W.

Een stoomvaartmaatschappij laat iedere dag, op het middaguur, een pakketboot uit Le Havre naar New York en een andere uit New York naar Le Havre afvaren. In elke richting duurt de reis precies 7 dagen.

- Hoeveel boten van deze maatschappij zal men tijdens de overtocht Le Havre-New York ontmoeten?

Opgave X.

Bij een evaluatieproef worden 20 vragen gesteld. Naast elke vraag staan 4 mogelijke antwoorden vermeld, waarvan één het juiste is. Een proefpersoon kiest voor elke vraag lukraak een antwoord. De testscore wordt bepaald door voor elk goed antwoord een punt toe te kennen en voor elk verkeerd antwoord één derde van een punt af te trekken.

- a. Bereken de kans op een positieve testscore.
- b. Bereken de verwachtingswaarde van de testscore.

Opgave Y.

Een kegelvormige fles heeft een basisdiameter van 12cm en de kurk bovenaan heeft een diameter van 1cm. Er is nog wat vloeistof in de fles. De diameter van het bovenzak van de vloeistof is 9cm. Veronderstel nu dat de fles wordt omgedraaid.

- Wat is nu de diameter van het bovenzak van de vloeistof. Verklaar!

Opgave Z.

De grafiek van de logaritmische functie $y=a \cdot 4 \log(x + b)$ gaat door de punten (2,0) en (12,4).

- Bepaal a en b.

EINDE