

DOORDENKERS

1

Carel kocht aandelen op de beurs.

Na een maand waren zijn aandelen 10% minder waard.

Na weer een maand waren ze nog eens 15% in waarde gedaald.

De waarde was toen € 1530,-

Voor hoeveel kocht hij de aandelen?

ANTWOORD:

Na de eerste maand was de waarde 90% van de oorspronkelijke waarde.

Na de tweede maand was dat 85% van 90% dat is $0,85 \times 0,9 \times 100\% = 76,5\%$.

76,5% komt overeen met € 1530,-.

$1530 = 20 \times 76,5$.

1% komt overeen met € 1530,- : 76,5 = € 20,-.

Zijn inzet was € 2.000,-

2

Vermenigvuldig een geheel getal met de som van zijn cijfers.

Met de uitkomst doe je hetzelfde.

Het laatste antwoord is 364.

Met welk getal ben je begonnen ?

ANTWOORD:

Begin bij het eindgetal 364.

$364 = 1 \times 364 = 2 \times 182 = 4 \times 91 = 7 \times 52 = 13 \times 28 = 14 \times 26$.

Hiervan is alleen 7 de som van de cijfers van 52.

Herhaal dit voor $52 = 1 \times 52 = 2 \times 26 = 4 \times 13$.

Alleen de laatste vermenigvuldiging voldoet.

Je bent dus begonnen met 13.

3

Thomas krijgt van zijn nieuwe werkgever twee mogelijkheden voorgelegd.

1. Hij krijgt het eerste jaar een salaris van 15.000 euro en elk volgend jaar krijgt hij 1.000 euro meer.

2. Hij krijgt het eerste halfjaar 7.500 euro en elk volgend halfjaar 250 euro meer.

Welk van deze twee mogelijkheden zal Thomas kiezen ?

En hoeveel zal Thomas dan na een dienstverband van 10 jaren méér hebben ontvangen dan bij de andere mogelijkheid ?

ANTWOORD

Aan het eind van het eerste jaar vangt Thomas bij mogelijkheid 1 € 15.000.

Aan het eind van het tweede jaar krijgt hij volgens die mogelijkheid € 16.000.

Volgens mogelijkheid 2 krijgt hij aan het eind van het eerste jaar € 7.500 + € 7.500 + € 250 = € 15.250.

Aan het eind van het tweede jaar krijgt hij volgens mogelijkheid 2: € 7.750 + € 250 + € 8.000 + € 250 = € 16.250. Dat scheelt € 250. Dat blijft ook de komende jaren zo.

Want bij mogelijkheid 2 krijgt hij in het eerste halfjaar van jaar X+1 500 euro meer dan in het eerste halfjaar van jaar X. En dat geldt voor het tweede halfjaar net zo.

Zijn salaris neemt bij mogelijkheid 1 elk jaar toe met 1.000 euro en bij mogelijkheid 2 ook met 500 + 500 = 1.000 euro. Thomas blijft dus bij mogelijkheid 2 elk jaar 250 euro voorlopen op mogelijkheid 1. Na 10 jaren heeft hij dus € 2.500,- meer ontvangen volgens mogelijkheid 2.

4

Dit jaar hebben alle medewerkers van de school elkaar een kaart gestuurd vanuit hun vakantieadres.

Er werken aan de school tweemaal zoveel vrouwen als mannen.

Iedereen stuurde ook nog een kaart naar het schoolbestuur.

In totaal werden er 900 kaarten verstuurd.

Hoeveel mannen en hoeveel vrouwen werken er aan de school ?

ANTWOORD

Elke medewerker stuurt een kaart naar een medewerker plus een lid van het schoolbestuur.

Bij 2 mannen en 4 vrouwen worden er $2 \times 6 + 4 \times 6 = 36$ kaarten verstuurd.

Bij 3 mannen en 6 vrouwen worden er $3 \times 9 + 6 \times 9 = 81$ kaarten verstuurd.

Bij 4 mannen en 8 vrouwen worden er $4 \times 12 + 8 \times 12 = 144$ kaarten verstuurd.

$$36 = 6^2 = (2 + 4)^2.$$

$$81 = (3 + 6)^2.$$

$$144 = (4 + 8)^2.$$

$$900 = 30^2 = (10 + 20)^2.$$

Er zijn dus 10 mannen en 20 vrouwen.

In het algemeen worden er bij N mannen en 2N vrouwen $(N + 2N)(N + 2N - 1$ [niet aan mezelf] + 1 [aan het schoolbestuur]) = $(N + 2N)(N + 2N) = N^2 + 2N^2 + 2N^2 + 4N^2 = 9N^2$ kaarten verstuurd.

$N^2 = 100$, dus $N = 10$. Er zijn 10 mannen en 20 vrouwen.

5

Op de zomermarkt kocht ik voor 12 euro 12 boeken.

Sommige kostten 0,50 euro, sommige 1,50 euro en de rest 2 euro.

Hoeveel boeken kocht ik van elke soort ?

ANTWOORD:

Met een tabel:

€ 2,00	€ 1,50	€ 0,50	aantal boeken
5	1	1	7
4	2	2	8
4	1	5	10
3	3	3	9
3	2	6	11
3	1	9	13
2	5	1	8
2	4	4	10
2	3	7	12
1	6	2	9
1	5	5	11
1	4

Er is precies één oplossing.

6

De kandidaten voor de verkiezingslijst van Groen Links kregen de volgende intelligentietest voorgelegd.

$(9 \ ? \ 3) : (36 \ ? \ 2) = 1,5$.

Bent u intelligent genoeg om op die lijst te staan?

Antwoord

Maak een deling bij 1,5.

$1,5 = 3 : 2 = 6 : 4 = 9 : 6 = 12 : 8 = 18 : 12 = 27 : 18$.

Om de vergelijking kloppend te maken komt er te staan:

$(9 \times 3) : (36 : 2) = 1,5$.

7

Een waaghals loopt door een smalle enkelspoor spoorwegtunnel.

Op het moment dat hij 40% van de tunnallengte achter de rug heeft, hoort hij achter zich in de verte een trein aankomen. Nu kan hij kiezen.

Zo hard als hij kan de ene kant op lopen en dan ontsnapt hij ternauwernood aan de trein. Of zo hard als hij kan de andere kant op lopen, en ook dan ontsnapt hij op het nippertje aan een dodelijke botsing.

Als de trein met 100 km per uur door de tunnel raast, hoe hard kan die waaghals dan lopen ?

ANTWOORD

De waaghals legt 40% van de tunnallengte af in de tijd die de trein nodig heeft om bij de ingang van de tunnel te komen.

Als de waaghals van de trein af loopt naar de verste uitgang dan zal hij het dubbele, dat is 80%, van de tunnallengte achter zich hebben op het moment dat de trein de tunnel in rijdt.

In de tijd dat de trein door de hele tunnel rijdt heeft de waaghals nog 20% te gaan.

Daaruit volgt dat de trein 5 keer zo hard rijdt als de waaghals kan lopen.

De waaghals loopt dus 20 km per uur.

Dat is de snelheid van een fietser en van een snelle marathonloper.

8

Bij een verkiezing uit vijf kandidaten kregen geen twee kandidaten hetzelfde aantal stemmen.

De winnaar kreeg 11 stemmen.

De kandidaat met het minste aantal stemmen kreeg 4 stemmen.

In totaal werden er 35 stemmen uitgebracht.

Er waren geen blanco stemmen.

Wat is het kleinste aantal stemmen dat uitgebracht kan zijn op de kandidaat die de tweede plaats veroverde ?

ANTWOORD

In de uitslag heeft de winnaar 11 stemmen, de laatste 4, de voorlaatste minstens 5 en de op twee na laatste minstens 6 stemmen.

Dat zijn al 26 van de 35 stemmen.

Nummer twee heeft dus hoogstens 9 stemmen gekregen.

Daar kan er nog één stem van afgeknabbeld worden met als uitslag 11, 8, 7, 5, 4.

9

Johan werkt in de maand mei op alle werkdagen en hij is op zaterdag en op zondag altijd vrij. Op 8, 20 en 31 mei moet hij werken. Welke datum heeft de derde zondag in mei ?

ANTWOORD

Omdat 20 en 31 mei werkdagen zijn, zijn 6 en 10 mei dat ook ($20 - 14 = 6$ en $31 - 21 = 10$).

Als 6, 8 en 10 mei werkdagen zijn, moeten dat maandag, woensdag en vrijdag zijn.

Er zit immers telkens maar 1 dag tussen. Dan is 5 mei op zondag en dus 12 en 19 mei ook.

De derde zondag in mei is dus 19 mei.

10

In een Italiaans restaurant kost een pizza Varenna 12 euro meer dan het nagerecht gelato Belaggio.

De pizza en het nagerecht zijn samen drieëneenhalf keer zo duur als de gelato.

Hoeveel euro moet er betaald worden als een echtpaar deze gerechten heeft genuttigd ?

ANTWOORD:

V is de prijs van Varenna en B de prijs van Belaggio.

Dan is $V = B + 12$ en $V + B = 3,5 \times B$.

$(2 \times B) + 12 = 3,5 \times B$

$1,5 \times B = 12$

Hieruit volgt $B = 8$ en $V = 8 + 12 = 20$.

Voor twee personen is dat $2 \times 28 = 56$ euro.