

Pakketshop

5. De kortste zijde (31 cm) en de langste zijde (86 cm) zijn samen $31 + 86 = 117$ cm. Het pakket valt dus in de categorie Extra Large. Hongarije ligt in zone 3, dus het kost haar volgens de tabel 40,00 euro om het pakket te versturen. Dit is $43,97 - 40,00 = 3,97$ euro goedkoper dan bij het postkantoor. Dit is $\frac{3,97}{43,97} \cdot 100\% \approx 9\%$ van 43,97, en het is dus ongeveer 9% goedkoper.
6. Zweden is zone 3. Het pakket mag dus maximaal tot de categorie Large behoren als Anne niet meer dan 30 euro wil uitgeven. De kortste en de langste zijde mogen dus bij elkaar opgeteld maximaal 90 cm zijn. Ook is er gegeven dat één van de zijden 60 cm is. Dit moet de langste zijde zijn, want als er nog een langere zijde is, is de som van de langste en de kortste zijde meer dan 90 cm. De kortste zijde kun je nu ook uitrekenen. Deze is $90 - 60 = 30$ cm. Nu heb je nog één zijde niet uitgerekend. Deze zijde hoeft maar aan één eis te voldoen, namelijk dat hij niet langer mag zijn dan de langste zijde, oftewel 60 cm. Aangezien je de inhoud zo groot mogelijk wilt krijgen wil je de laatste zijde zo groot mogelijk hebben. Je kiest voor de laatste zijde dus 60 cm. De maximale afmetingen zijn nu 30 cm bij 60 cm bij 60 cm.
7. Het volume van een balk is lengte maal breedte maal hoogte. In figuur 1 kun je de lengte, breedte en hoogte van het pakketje aflezen, dus je kunt het volume uitrekenen.

$$V = x \cdot x \cdot (90 - x) = x^2 \cdot (90 - x)$$

Als je nu de haakjes uitwerkt kom je op het gevraagde antwoord uit.

$$V = 90x^2 - x^3$$

8. 2015 is 12 jaar na 2003. Elk jaar groeit het aantal pakketten met 20%. De groeifactor per jaar is dus 1,20. Na 12 jaar is het aantal pakketten dus $1,20^{12} \approx 8,92$ keer zo groot. Er worden in 2015 dus $37000 \cdot 8,92 \approx 330000$ pakketten bezorgd. Dit zijn $330000 - 37000 \approx 293000$ pakketten meer dan in 2003, en per 10000 extra pakketten wordt er een nieuwe werknemer aangenomen. Er worden dus $\frac{293000}{10000} \approx 29$ nieuwe werknemers aangenomen.