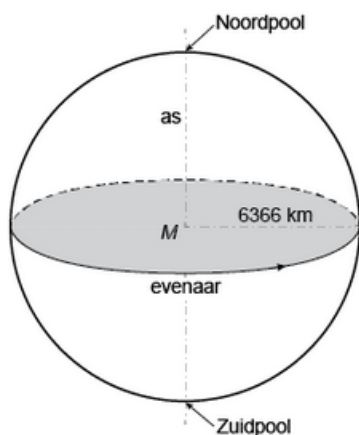


Opgave 1 van 24 3p

De aarde

In de tekening zie je een model van de aarde.
Dit model heeft de vorm van een bol. De straal van deze bol is 6366 kilometer. De
evenaar ligt even ver van de Noordpool als van de Zuidpool af.

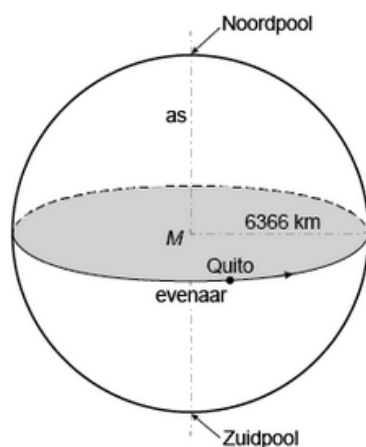


Laat met een berekening zien dat de evenaar afgerond 40 000 kilometer lang is.

Opgave 2 van 24 3p

De aarde

In de tekening zie je een model van de aarde.
In één dag draait de aarde één keer om haar as.
Pedro woont in Quito, de hoofdstad van Ecuador. Quito ligt precies op de evenaar. De
evenaar is 40 000 km lang.



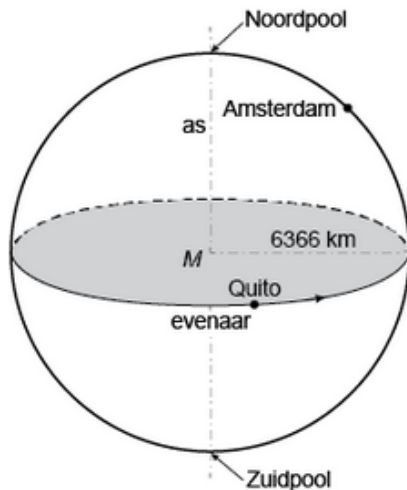
Bereken in km per uur de snelheid waarmee Pedro met de aarde meedraait. Typ je
berekening in.

Opgave 3 van 24 2p

De aarde

In de tekening zie je een model van de aarde.

Pedro woont in Quito, precies op de evenaar. Hij chat regelmatig op het internet met Ingrid. Zij woont in Amsterdam. Deze stad ligt op het noordelijk halfrond, boven de evenaar. Zie de tekening.



Is de snelheid waarmee Ingrid in Amsterdam met de aarde meedraait hoger, lager of gelijk aan de snelheid waarmee Pedro in Quito met de aarde meedraait? Leg je antwoord uit.

Opgave 4 van 24 1p

Fietstocht

In 2012 werd in België een fietstocht van 1000 km in vier dagen gereden voor een goed doel.

Als een team van fietsers mee wilde doen, moesten ze 5000 euro betalen. Dit geld ging naar het goede doel.

Er ging in totaal 1,8 miljoen euro naar het goede doel.

Hoeveel teams deden mee aan de fietstocht?

Opgave 5 van 24 3p

Fietstocht

In 2012 werd in België een fietstocht van 1000 km in vier dagen gereden voor een goed doel.

Rens heeft een kilometerteller op zijn fiets.

Voor de fietstocht heeft hij de omtrek van zijn fietswiel als instelling ingevoerd. Een kilometerteller telt het aantal keren dat een wiel ronddraait en berekent hiermee het aantal kilometer dat afgelegd is.

Tijdens het fietsen wordt de band van de fiets van Rens zachter. Daardoor wordt de omtrek van zijn fietswiel iets kleiner. Tijdens het fietsen blijven de instellingen van de kilometerteller hetzelfde.

Geef de kilometerteller aan het einde van de fietstocht dan meer of minder dan 1000 km aan? Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

Opgave 6 van 24 3p

Fietstocht

In 2012 werd in België een fietstocht van 1000 km in vier dagen gereden voor een goed doel.

De snelste fietser reed op de laatste dag 250 km in 8 uur en 20 minuten.

Bereken de gemiddelde snelheid in km per uur van deze fietser. Schrijf je berekening op.

Opgave 7 van 24 3p

Fietstocht

In 2012 werd in België een fietstocht van 1000 km in vier dagen gereden voor een goed doel. Er ging toen in totaal 1,8 miljoen euro naar het goede doel.

In 2013 werd deze fietstocht opnieuw georganiseerd. Toen ging er 2,3 miljoen euro naar het goede doel.

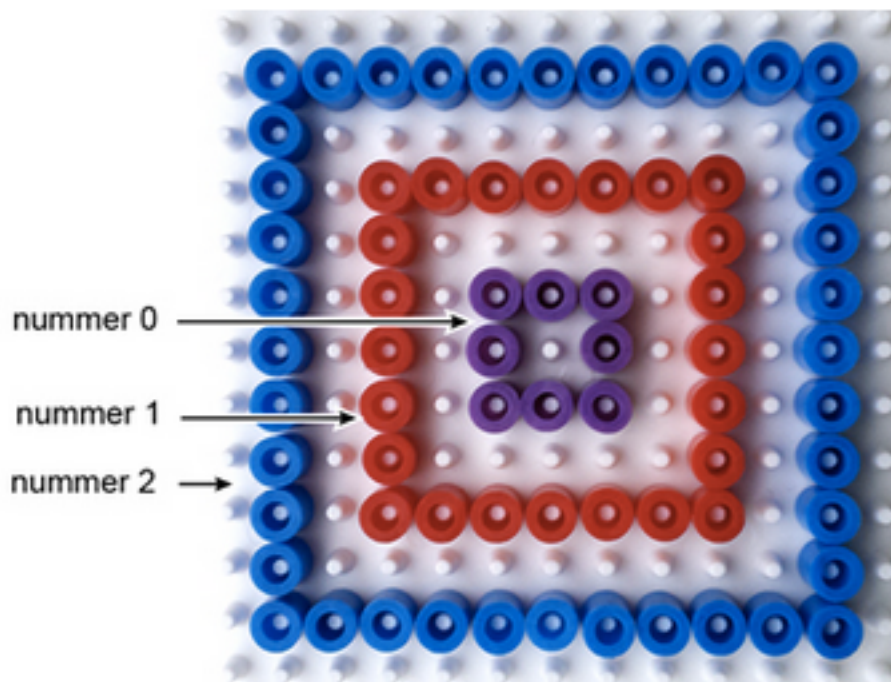
Er ging in 2013 meer geld naar het goede doel dan in 2012.

Hoeveel procent meer? Schrijf je berekening op.

Opgave 8 van 24 2p

Kralenplank

Op een kralenplank kun je met kralen allerlei figuren maken. Maud maakt vierkanten met verschillende afmetingen. Ze doet dit zo dat er een regelmaat ontstaat in de opeenvolgende vierkanten.



Het kleinste vierkant is vierkant nummer 0. Het vierkant daaromheen, vierkant nummer 1, bestaat uit 24 kralen.

Op de afbeelding kun je zien dat op de onderste zijde van dit vierkant 7 kralen liggen. Maud gaat zo door. Vierkant nummer 4 bestaat uit 72 kralen.

Hoeveel kralen liggen bij dit vierkant op de onderste zijde? Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

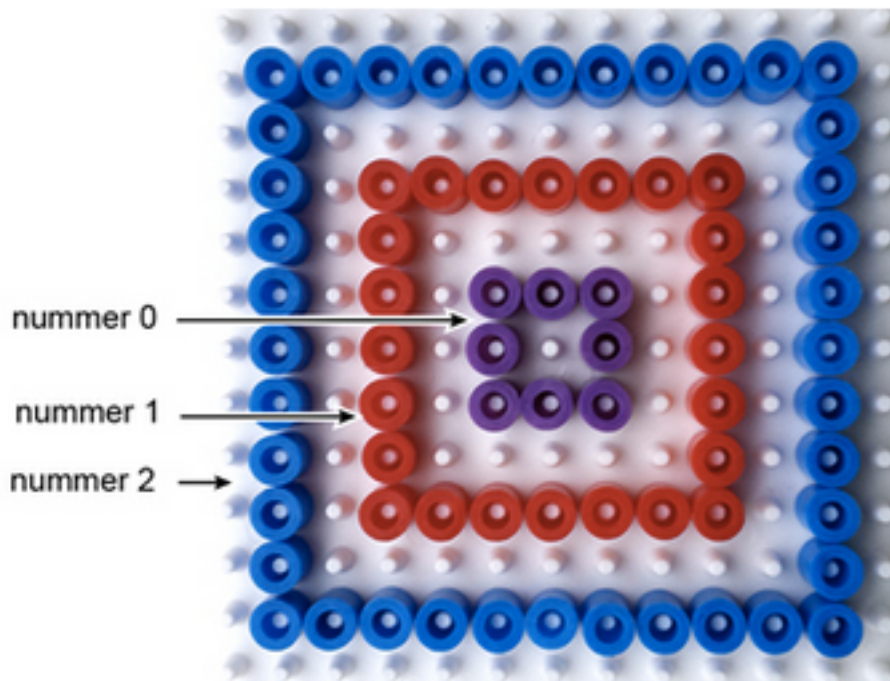
Opgave 9 van 24 2p

Kralenplank

Maud kan het aantal kralen dat ze voor een vierkant nodig heeft, berekenen met de formule

$$a = 16 \times n + 8$$

Hierbij is a het aantal kralen en n het nummer van het vierkant.



Bereken hoeveel kralen Maud nodig heeft voor vierkant nummer 6. Schrijf je berekening op.

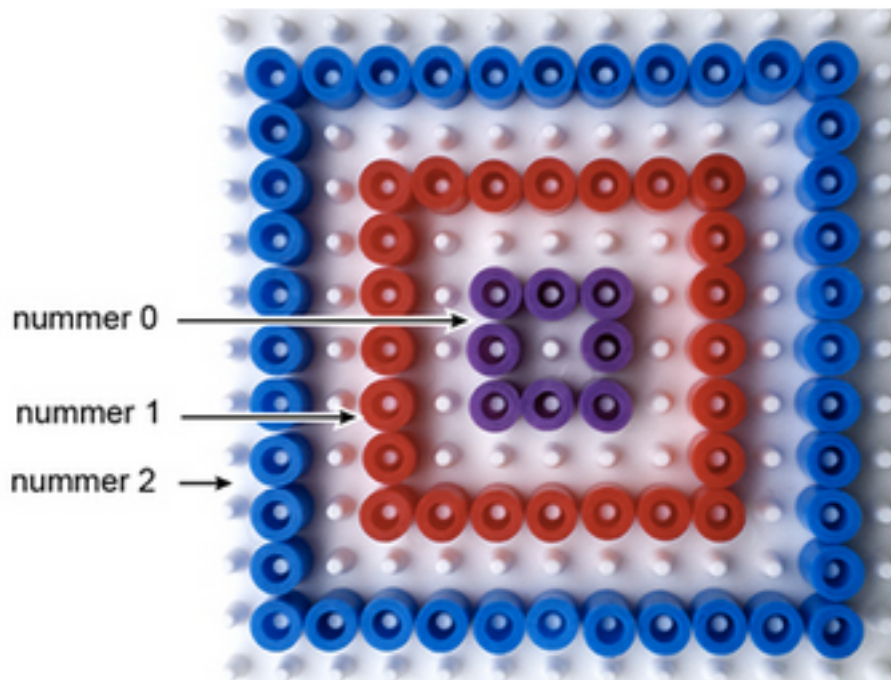
Opgave 10 van 24 3p

Kralenplank

Maud kan het aantal kralen dat ze voor een vierkant nodig heeft, berekenen met de formule

$$a = 16 \times n + 8$$

Hierbij is a het aantal kralen en n het nummer van het vierkant.



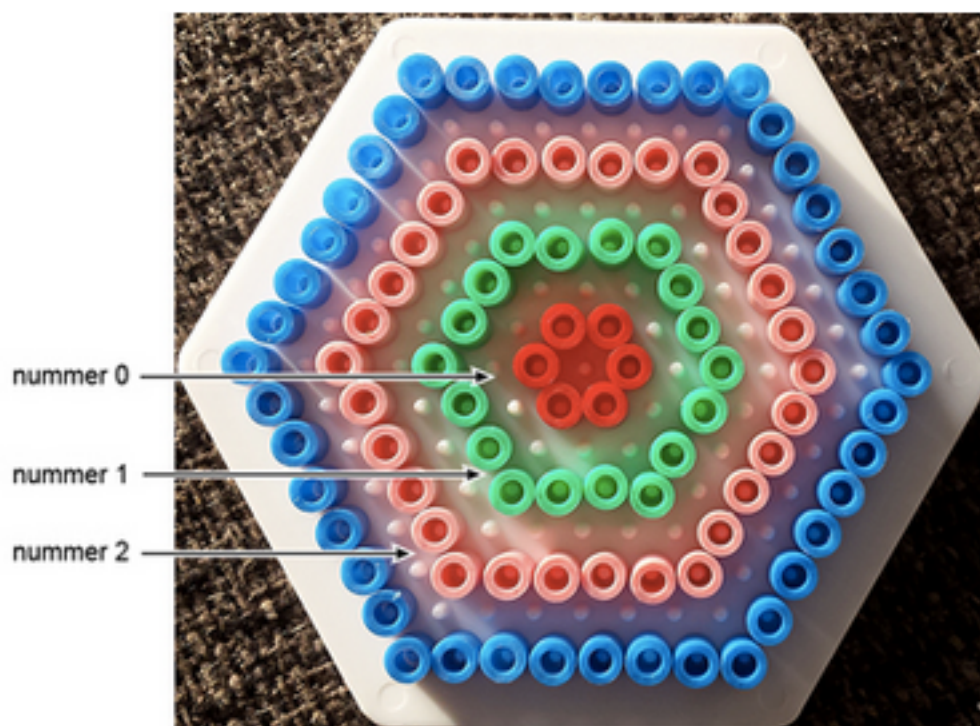
Maud wil een vierkant maken met oranje kralen. Ze heeft 162 oranje kralen.

Bereken met de formule het nummer n van het grootste vierkant dat Maud met dit aantal oranje kralen kan maken. Schrijf je berekening op.

Opgave 11 van 24 1p

Kralenplank

Op een andere kralenplank maakt Maud met kralen verschillende zeshoeken. Ze doet dit zo dat ook hier een regelmaat ontstaat in de opeenvolgende zeshoeken.



Er bestaat een lineair verband tussen het nummer n van de zeshoek en het aantal kralen a .

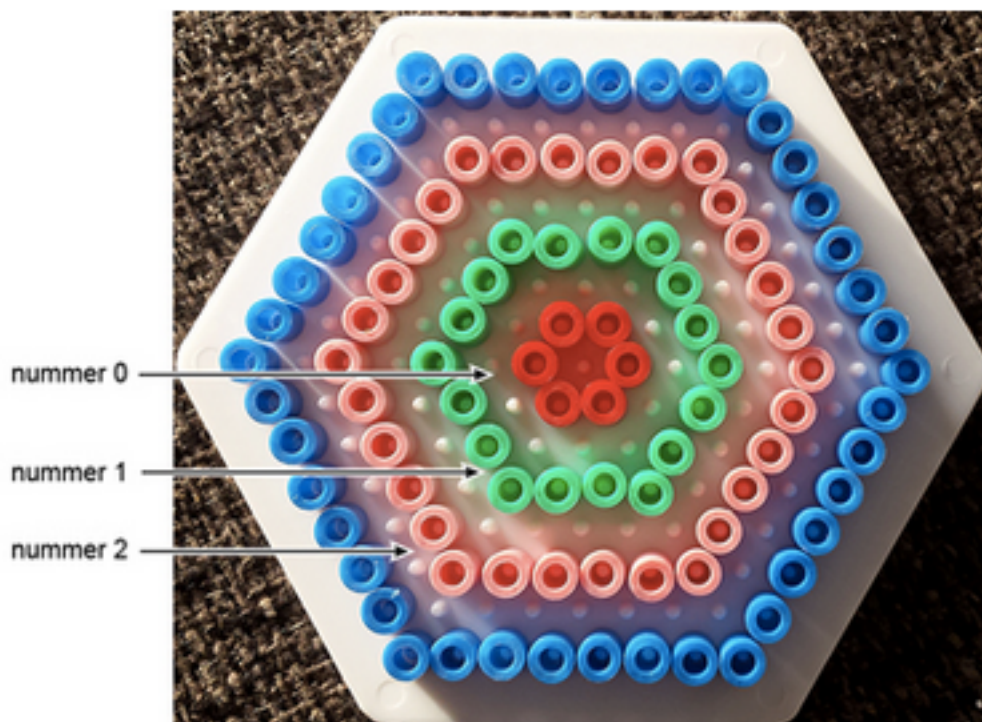
Maak de tabel die bij dit verband hoort verder af.

| | | | | | |
|----------------------|---|----|----|----------------------|----------------------|
| n (nummer zeshoek) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| a (aantal kralen) | 6 | 18 | 30 | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

Opgave 12 van 24 3p

Kralenplank

Op een andere kralenplank maakt Maud met kralen verschillende zeshoeken. Ze doet dit zo dat ook hier een regelmaat ontstaat in de opeenvolgende zeshoeken.



Er bestaat een lineair verband tussen het nummer n van de zeshoek en het aantal kralen a . De tabel hoort bij dit verband.

| | | | |
|----------------------|---|----|----|
| n (nummer zeshoek) | 0 | 1 | 2 |
| a (aantal kralen) | 6 | 18 | 30 |

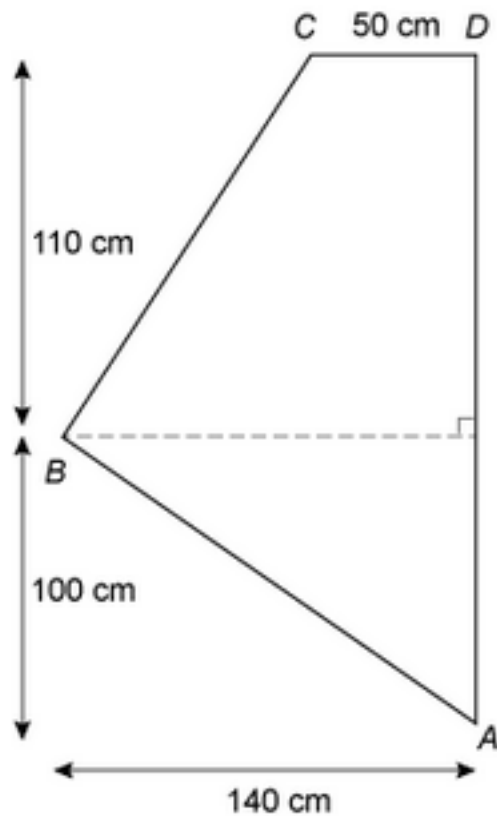
Geef een formule die bij dit verband hoort.

Opgave 13 van 24 3p

Windsurfen

Voor windsurfen heb je een plank en een zeil nodig.

Op de foto staat een kinderzeil. Ernaast zie je een schematische tekening van dit kinderzeil met de maten erin aangegeven.

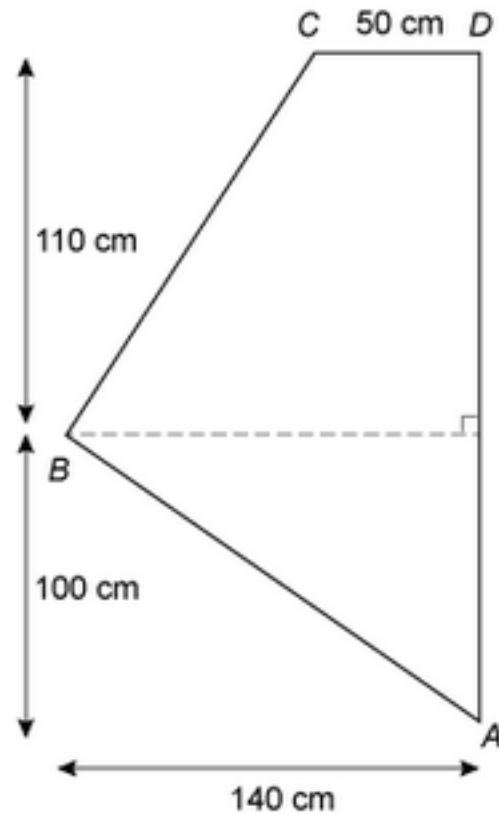


Bereken, zonder te meten, hoeveel cm de lengte van AB is.
Schrijf je berekening op.

Opgave 14 van 24 2p

Windsurfen B

Op de foto staat een kinderzeil. Ernaast zie je een schematische tekening van dit kinderzeil met de maten erin aangegeven.

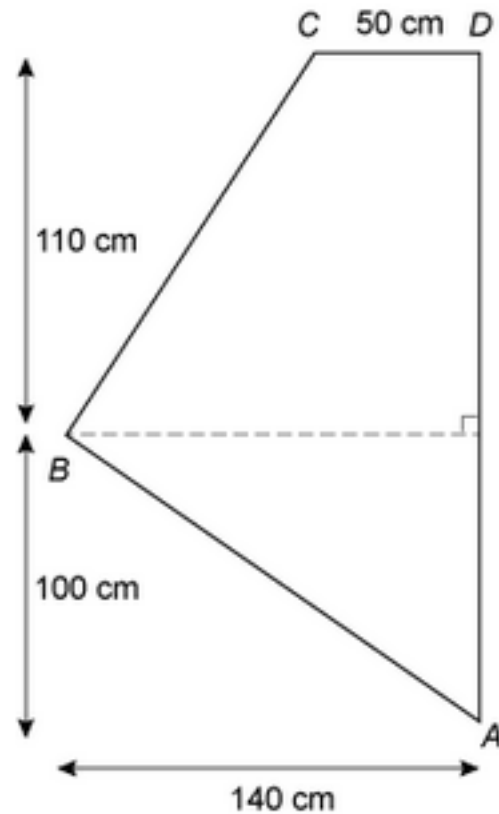


Bereken hoeveel m^2 de oppervlakte van het kinderzeil is. Schrijf je berekening op. Rond je antwoord af op één decimaal.

Opgave 15 van 24 3p

Windsurfen B

Op de foto staat een kinderzeil. Ernaast zie je een schematische tekening van dit kinderzeil met de maten erin aangegeven.



Bereken hoeveel graden hoek A is. Schrijf je berekening op.

Opgave 16 van 24 3p

Windsurfen

Op de afbeelding links zie je een plank voor beginners.

Deze plank heeft een lengte van 280 cm en een breedte van 90 cm.



Met een 'freerideplank' (zie de afbeelding rechts) kun je heel snel windsurfen. Deze plank heeft een lengte van 255 cm.

De verhouding tussen de lengte en de breedte bij de 'freerideplank' is hetzelfde als die bij de plank voor beginners.

Bereken hoeveel cm de breedte van een freerideplank is. Schrijf je berekening op.

Opgave 17 van 24 1p

Tennisballen

Een groothandel levert tennisballen aan sportwinkels. Ze hebben verschillende merken met verschillende prijzen. Goedkope tennisballen worden meer verkocht dan dure tennisballen. De tennisballen worden verkocht per koker.

Elke maand bestelt de groothandel bij de fabrikanten nieuwe kokers met tennisballen om de voorraad aan te vullen.

Met de volgende formule berekent de groothandel hoeveel kokers er van elke soort moeten worden besteld

$$k = 1200 : \sqrt{p}$$

Hierin is k het aantal kokers dat besteld moet worden en p de prijs van een koker in euro. De prijs van de kokers loopt van 2 tot en met 12 euro.



Laat met een berekening zien dat de groothandel volgens de formule elke maand 849 kokers van 2 euro moet bestellen.

Opgave 18 van 24 4p

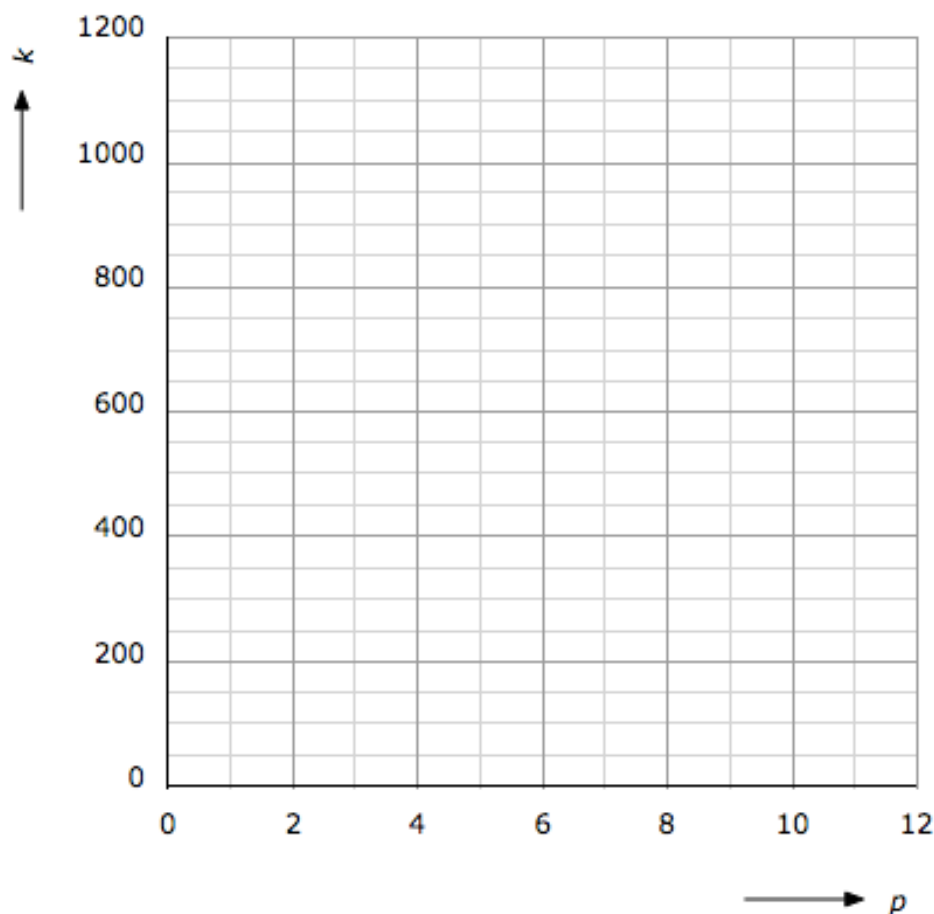
Tennisballen

Met de volgende formule berekent de groothandel hoeveel kokers er van elke soort moeten worden besteld

$$k = 1200 : \sqrt{p}$$

Hierin is k het aantal kokers dat besteld moet worden en p de prijs van een koker in euro. De prijs van de kokers loopt van 2 tot en met 12 euro.

| p | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
|-----|-----|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| k | 849 | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |



Teken de grafiek die hoort bij de formule voor alle mogelijke prijzen van 2 tot en met 12 euro. Vul hiervoor de tabel in.

Opgave 19 van 24 3p

Tennisballen

Met de volgende formule berekent de groothandel hoeveel kokers er van elke soort moeten worden besteld

$$k = 1200 : \sqrt{p}$$

Hierin is k het aantal kokers dat besteld moet worden en p de prijs van een koker in euro. De prijs van de kokers loopt van 2 tot en met 12 euro.

Een magazijnbediende denkt dat als de prijs van een koker twee keer zo laag is, er dan twee keer zoveel van die kokers moeten worden besteld.

Heeft de magazijnbediende gelijk? Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

Opgave 20 van 24 3p

Tennisballen

Met de volgende formule berekent de groothandel hoeveel kokers er van elke soort moeten worden besteld

$$k = 1200 : \sqrt{p}$$

Hierin is k het aantal kokers dat besteld moet worden en p de prijs van een koker in euro. De prijs van de kokers loopt van 2 tot en met 12 euro.

De groothandel voegt een extra goedkoop soort tennisballen aan het assortiment toe. De prijs van een koker met deze tennisballen is lager dan 2 euro. de magazijnbediende moet elke maand 1100 van deze kokers bestellen.

Bereken met behulp van de formule hoeveel euro de prijs van deze nieuw koker is. Schrijf je berekening op.

INFORMATIE

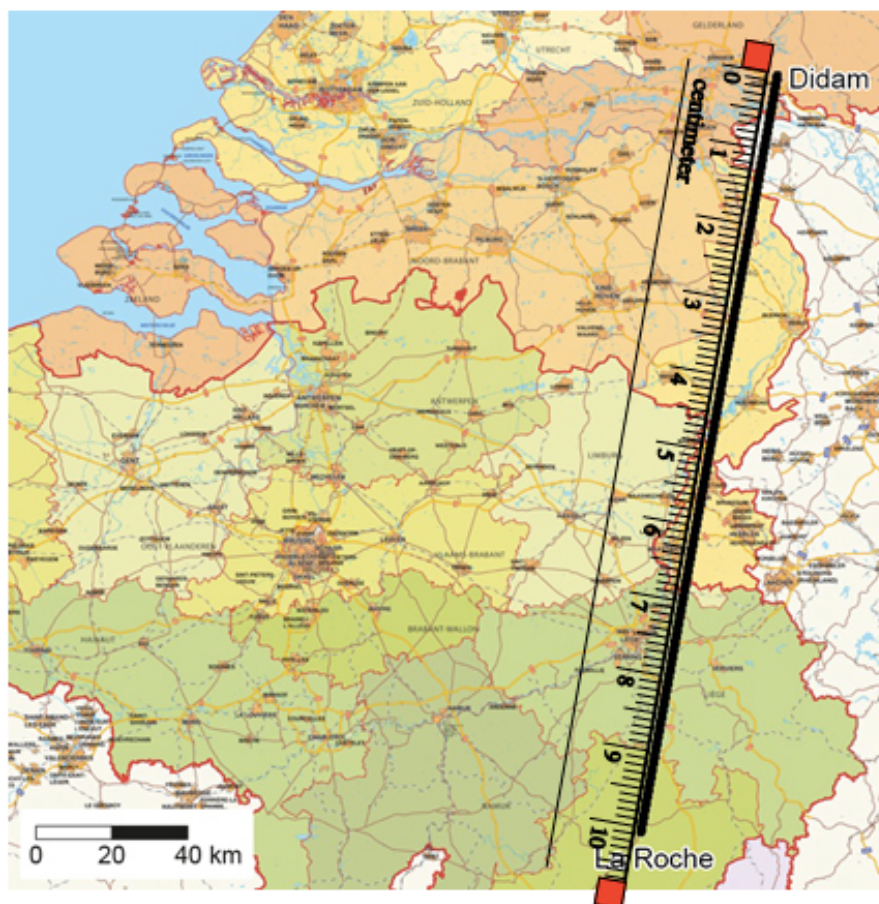
Survival

Elk jaar gaan de leerlingen van de derde klas van het Liemers College in Didam met de bus naar het plaatsje La Roche in de Belgische Ardennen voor een survival. De survival bestaat uit een aantal sportieve activiteiten in de natuur.

Opgave 21 van 24 3p

Survival

De reis van Didam naar La Roche wordt gemaakt met de bus.
De afstand over de weg is ongeveer 1,2 keer zo groot als de afstand hemelsbreed tussen Didam en La Roche.
Op de kaart is de afstand hemelsbreed aangegeven met een rechte lijn.



**Bereken hoeveel km de afstand over de weg van Didam naar La Roche is.
Schrijf je berekening op.**

Opgave 22 van 24 2p

Survival

Een onderdeel van de survival is het abseilen. Bij het abseilen laten de leerlingen zich aan een touw van een steile rotswand naar beneden zakken.
De hoogte van de rots is 23 meter. Pien daalt met een snelheid van 0,45 meter per seconde.

Bereken hoeveel seconden de afdaling van Pien duurt. Typ je berekening in.

Opgave 23 van 24 4p

Survival

De leerlingen moeten een vlot bouwen.
Elk vlot moet uit drie hele balken van 3,2 meter lang en 3 rubberbanden bestaan.

Bij de rivier liggen:

8 balken van 7,5 meter

3 balken van 5 meter

6 balken van 3,5 meter

20 rubberbanden

De balken kunnen ze op maat zagen.

Bereken hoeveel vloten de leerlingen maximaal met dit materiaal kunnen maken. Laat zien hoe je aan je antwoord komt.

Opgave 24 van 24 3p

Survival

Bereken hoeveel km de lengte van deze tocht is.

De leerlingen maken, met de vloten die ze hebben gebouwd, een tocht van 2 uur en 15 minuten over een rivier. Hun gemiddelde snelheid is 3,7 km per uur.

Schrijf je berekening op en en rond je antwoord af op één decimaal.