



MBO COE rekenen 3F voorbeeldexamen

Jaar:	2014-2015
Vak:	rekenen
Niveau:	3F
Examenduur:	120 minuten
Aantal toetsdelen:	2
Toetsdeel 1:	Het eerste deel bestaat uit 9 opgaven waarbij je GEEN rekenmachine mag gebruiken.
Toetsdeel 2:	Het tweede deel bestaat uit 33 opgaven waarbij je WEL een rekenmachine mag gebruiken.
Aantal opgaven:	42

Klik met de muis op de pijl rechtsonder om met het examen te beginnen.



Disclaimer

Dit materiaal is een product van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en in beheer bij het College voor Toetsen en Examens (CvTE) te Utrecht.

CvTE accepteert geen enkele aansprakelijkheid voor schade ontstaan door het gebruik van dit materiaal op welke manier dan ook. CvTE heeft conform de wettelijke bepalingen en voor zover mogelijk het auteursrecht op in dit materiaal gebruikt (bronnen)materiaal geregeld.

Diegene die desondanks meent zekere rechten te kunnen doen gelden, wordt verzocht contact op te nemen met het CvTE.

Dit materiaal is vrij te gebruiken voor eigen oefening, studie of privégebruik, alsmede schoolgebruik op niet-commerciële basis. Voor alle andere toepassingen geldt dat het gebruik van in dit product verwerkt (bronnen)materiaal niet is toegestaan zonder toestemming van de rechthebbenden.

Op eventueel aangepast werk dient duidelijk vermeld te worden dat er sprake is van een aanpassing van een product van CvTE. Elke schijn van bemoeienis of goedkeuring van CvTE met betrekking tot het nieuwe materiaal dient te worden uitgesloten.

Aansprakelijkheid

Aansprakelijkheid van Stichting Cito voor schade als gevolg van tekortkomingen in het product is uitgesloten.

Gebruik standalone CRM-rekenmachine

De standalone CRM-rekenmachine wordt door Stichting Cito ter beschikking gesteld voor het oefenen/gebruik bij digitale examens en examens rekenen 2F en 3F binnen het middelbaar beroepsonderwijs. Het gebruik van de standalone CRM-rekenmachine is alleen toegestaan binnen de onderwijsinstelling voor het oefenen van de centrale examens en examens rekenen 2F en 3F binnen het mbo. De standalone CRM-rekenmachine mag niet verstrekt worden aan derden.

Personen, instellingen of bedrijven die de standalone CRM-rekenmachine willen gebruiken voor andere dan hiervoor beschreven doeleinden dan wel voor hun publicaties of andere uitingen, moeten voor het verkrijgen van rechten hiervoor een contract afsluiten met Eduhint.





Bedieningsinstructie

- Bij de opgaven in dit deel van het examen mag je **GEEN** rekenmachine gebruiken.
- Je mag kladpapier gebruiken.
- Bij de meeste opgaven moet je het antwoord invullen.
- Bij meerkeuzeopgaven in het examen moet je het juiste antwoord aanklikken.
- Een antwoord kan ook een negatief getal zijn. Je plaatst dan een min-teken (-) voor het getal dat je invult in het invulvak, bijvoorbeeld -3,5.
- Gelddbedragen hebben altijd twee decimalen.
- Bij getallen boven de 999 mag je geen punt invullen. Doe je dit toch, dan verandert de punt automatisch in een komma.
- Je kunt altijd terug naar een vorige opgave uit hetzelfde onderdeel. Klik dan op het opgavenummer, dan kun je de opgave alsnog beantwoorden of je antwoord veranderen.
- Let op dat je alle opgaven maakt. Een opgave die niet beantwoord is, wordt fout gerekend.
- Je gaat naar de volgende opgave door op de pijl te klikken rechtsonder in je scherm. Je kunt ook op het volgende opgavenummer in de paarse taakbalk klikken.
- Na het afsluiten van het eerste deel van het examen kun je **NIET** meer terug naar dit gedeelte.



$$295 + 187 =$$



$$935 : 11 =$$



5,12 liter = cl



0,8 = %



$$53 + 769 =$$



$$936 : 12 =$$

i

i

1

2

3

4

5

6

7

8

9

i

i

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21



$$123 + 187 + 45 =$$



$$595 : 35 =$$



$$1,3 - 0,12 = \text{[input field]}$$



Dit is het einde van het eerste deel van het examen.

Controleer voordat je verder gaat, of je alle opgaven beantwoord hebt. Een opgave die niet beantwoord is, wordt fout gerekend.

Je gaat naar het volgende deel van het examen door rechtsonder in je scherm op de pijl te klikken.



Bedieningsinstructie

- Bij de opgaven in dit deel van het examen mag je **WEL** een rekenmachine gebruiken.
- Je kunt de rekenmachine oproepen door op het rekenmachine-icoontje te klikken.



- Je mag kladpapier gebruiken.
- Bij de meeste opgaven moet je het antwoord invullen.
- Bij meerkeuzeopgaven in het examen moet je het juiste antwoord aanklikken.
- Een antwoord kan ook een negatief getal zijn. Je plaatst dan een min-teken (-) voor het getal dat je invult in het invulvak, bijvoorbeeld -3,5.
- Geldbedragen hebben altijd twee decimalen.
- Bij getallen boven de 999 mag je geen punt invullen. Doe je dit toch, dan verandert de punt automatisch in een komma.
- Als je afrondt, moet je dat op het eind van de berekening doen.
- Je kunt altijd terug naar een vorige opgave uit hetzelfde onderdeel. Klik dan op het opgavenummer, dan kun je de opgave alsnog beantwoorden of je antwoord veranderen.
- Let op dat je alle opgaven maakt. Een opgave die niet beantwoord is, wordt fout gerekend.
- Je gaat naar de volgende opgave door op de pijl te klikken rechtsonder in je scherm. Je kunt ook op het volgende opgavenummer in de paarse taakbalk klikken.



Foto's afdrukken op formaat 10x15 cm.			
Bezorgservice (binnen 5 werkdagen bezorgd)		Snel service (na 2 uur afhalen)	
Aantal	Prijs / stuk	Aantal	Prijs / stuk
Maximaal 74 stuks	€ 0,20	Maximaal 34 stuks	€ 0,32
van 75 t/m 99 stuks	€ 0,17	van 35 t/m 74 stuks	€ 0,28
van 100 t/m 249 stuks	€ 0,14	van 75 t/m 149 stuks	€ 0,20
250 stuks of meer	€ 0,11	150 stuks of meer	€ 0,17
Bijkomende kosten			
Verwerkingskosten	€ 1,25	per bestelling	
Afhaalkosten	€ 0,00	per bestelling	
Bezorgkosten	€ 2,25	per bestelling van max. 250 afdrukken	
	€ 6,25	per bestelling van 251-2000 afdrukken	

Je bestelt 183 foto's via de bezorgservice. Na ontvangst bestel je nog 80 foto's bij via de snelservice.

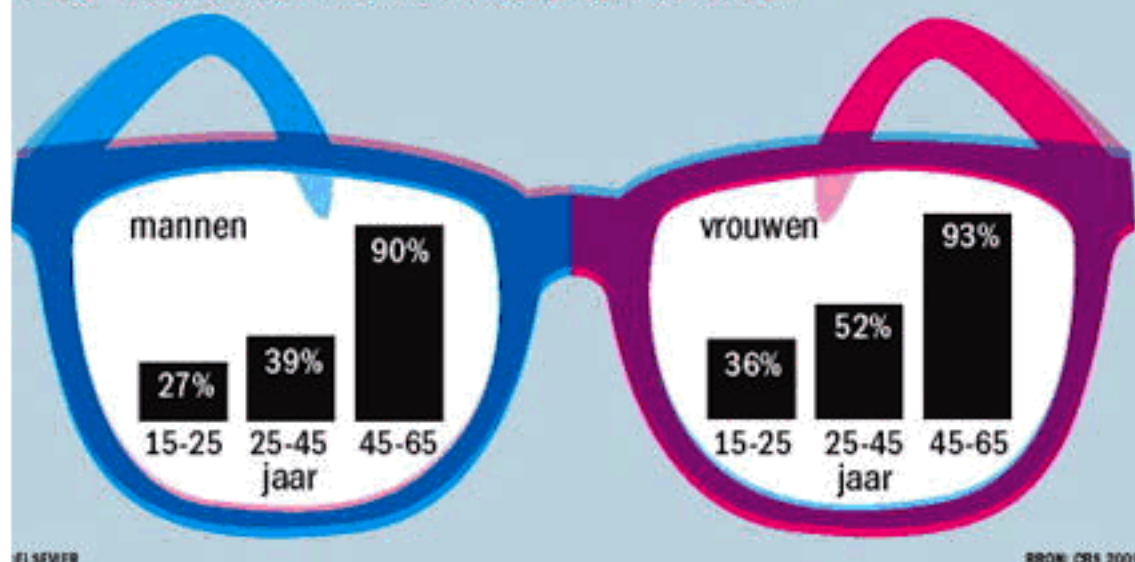
Hoeveel zou je bespaard hebben als je alles tegelijk had besteld via de bezorgservice?

€



Wie kan er niet goed zien?

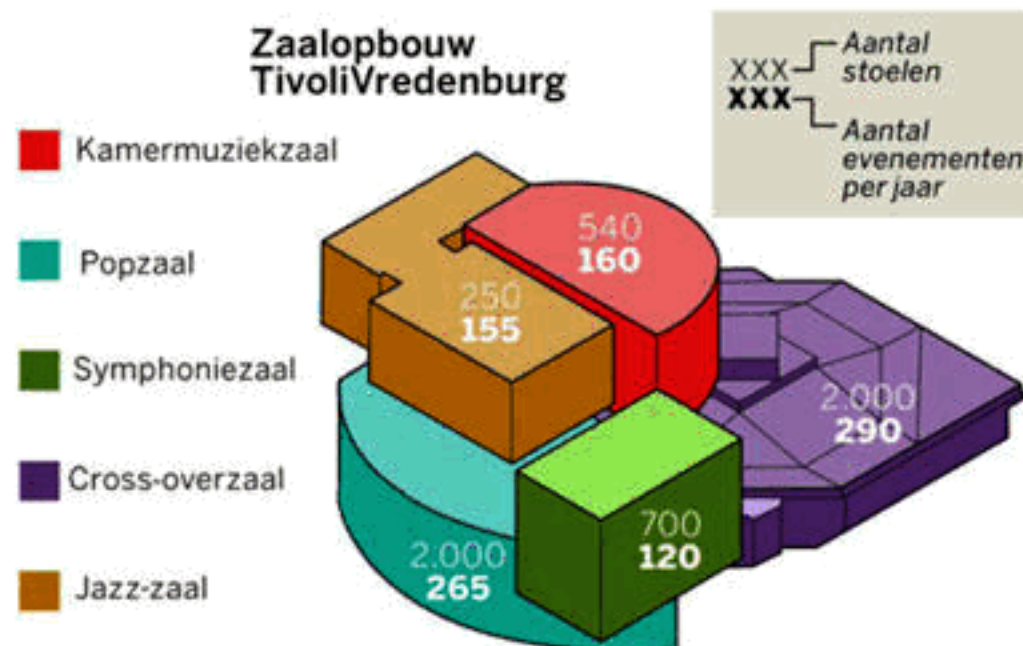
Meer vrouwen dan mannen hebben bril of lenzen



Er zijn 2,9 miljoen mensen van 15 tot 25 jaar oud.
Daarvan is 51% vrouw.

Hoeveel miljoen mensen in de leeftijd van 15 tot 25 jaar dragen GEEN bril of lenzen?
Rond af op twee decimalen.

miljoen mensen



In een jaar wordt 90% van de kaartjes voor de voorstellingen in de Popzaal verkocht. De prijs per kaartje is 30 euro.

Hoeveel miljoen euro is de totale opbrengst van de kaartjes voor de voorstellingen in de Popzaal in dat jaar?
Rond af op één decimaal

miljoen euro



Je gaat 5 liter satésaus maken. In de supermarkt verkopen ze verpakkingen satésauspasta van 500 milliliter voor € 2,99.

Op de verpakking staat: "Meng de satésauspasta met kokend water in de verhouding 1 : 2."

Wat betaal je in de supermarkt?

€



Hoeveel betaalt je vriend?

€

Je gaat uit eten met een vriend. Je vriend zegt: "Ik betaal twee keer zoveel als jij".



In de Verenigde Staten wordt de temperatuur aangegeven in graden Fahrenheit.

Op het weerbericht wordt gezegd dat de temperatuur morgen 77 graden Fahrenheit is.

Ga uit van de volgende regel:

$$\text{Graden Celsius} = (\text{Graden Fahrenheit} - 32) \times \frac{5}{9}$$

Wat is morgen de temperatuur in graden Celsius?

 °C

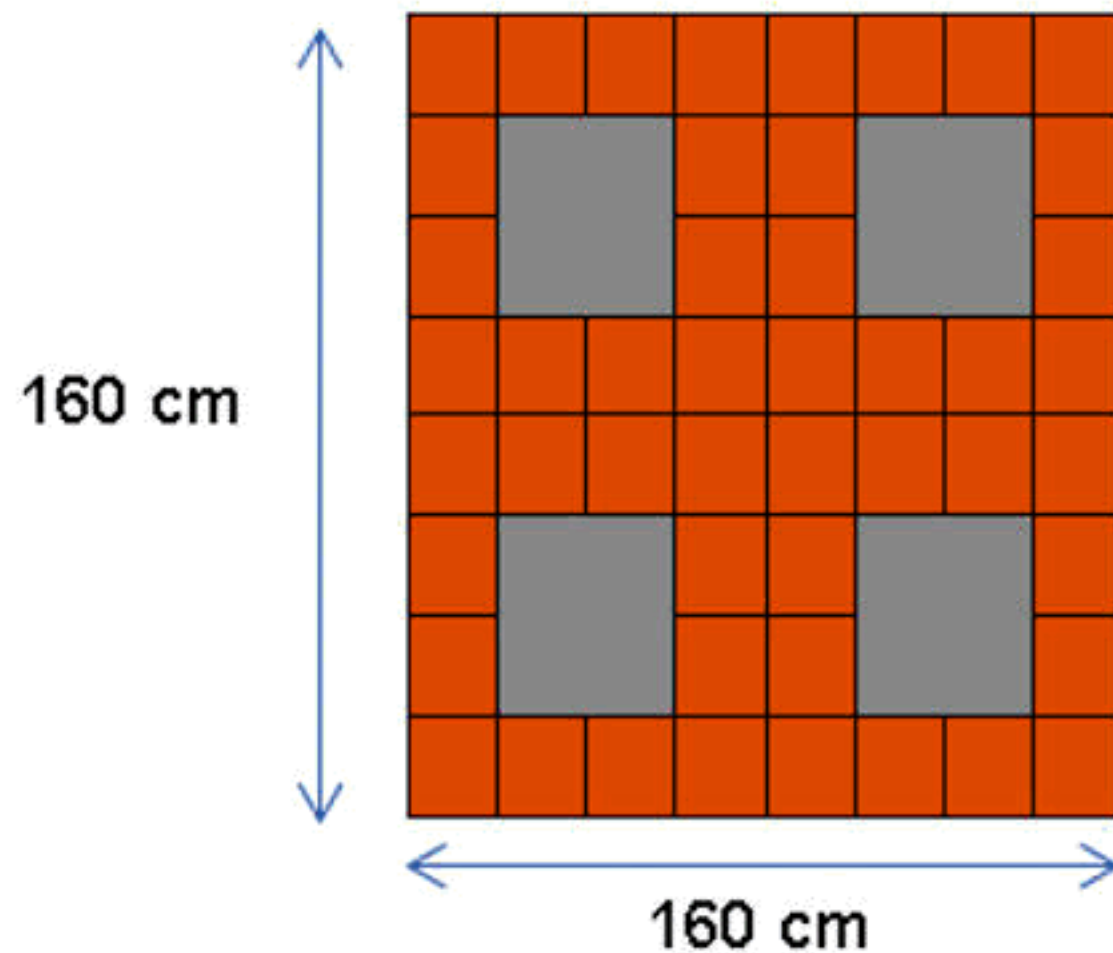


Je badkamer is 2,4 m lang en 3,2 m breed.

Je gaat de vloer betegelen volgens onderstaand patroon.

Hoeveel kleine tegels heb je nodig voor de hele vloer?

kleine tegels



De kleine tegels zijn 20 bij 20 cm en de grote zijn 40 bij 40 cm.



Op een examenfeest worden 60 personen verwacht.

Jij gaat de frisdrank inkopen.

Je gaat uit van de volgende gegevens: 70% drinkt gemiddeld 4 glazen frisdrank van 20 cl. De rest drinkt wat anders.

Je koopt flessen van 1,5 l.

Hoeveel flessen frisdrank moet je minimaal kopen?

flessen frisdrank



Je reist voor je studie met de trein van Arnhem naar Utrecht Centraal. Je reist heen om 12.00u en terug om 21.30u.

Je hebt een kortingskaart.

Wat zijn je reiskosten inclusief de kortingskaart voor 20 reizen?

€

Prijs voor deze treinreis

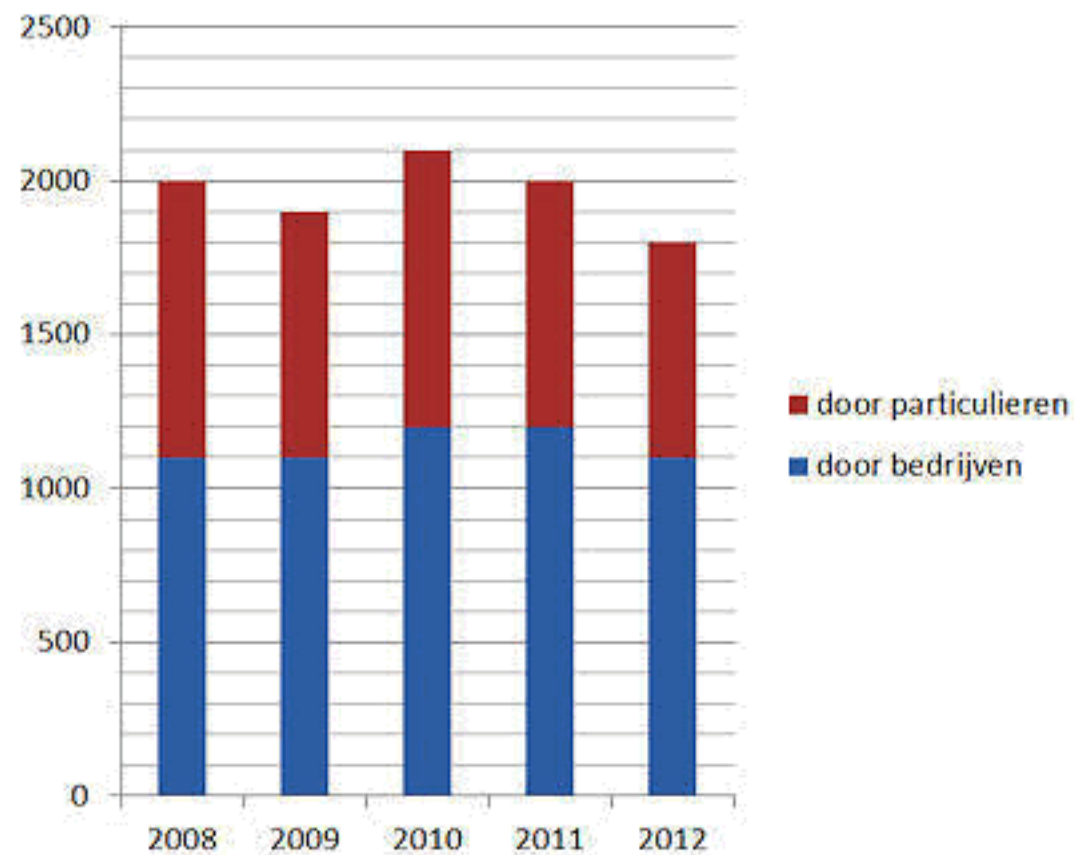
2^e klas

Kortingspercentage	vol tarief	20% korting	40% korting
Enkele reis	€ 9,60	€ 7,70	€ 5,80
Dagretour	€ 19,20	€ 15,40	€ 11,60

Kortingskaart	Voordeel	Prijs kaart	Daluren
Dal Voordeel	40% korting in daluren	€ 50 per jaar	9.00-16.00 uur 18.30-6.30 uur

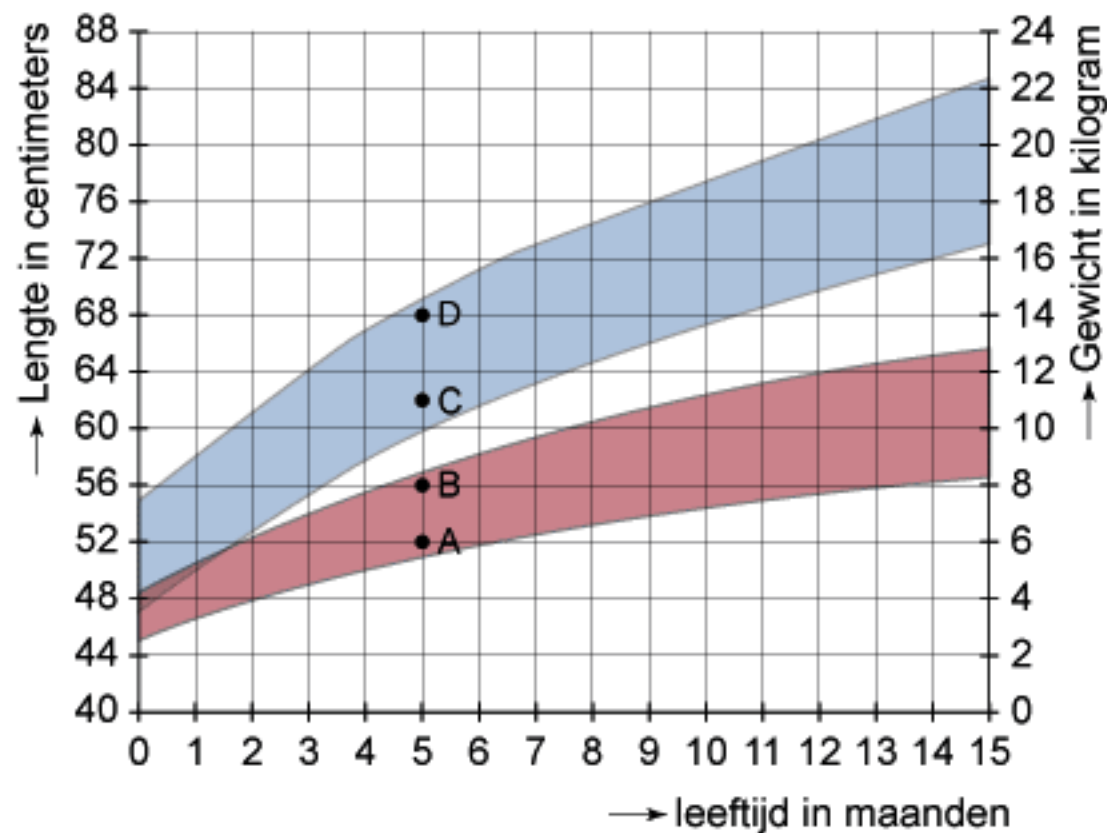


Verkoopgebruikte personenauto's x 1.000



In welk jaar werden naar verhouding de meeste gebruikte personenauto's door particulieren verkocht?

- ☐ in 2008
- ☐ in 2009
- ☐ in 2010
- ☐ in 2011
- ☐ in 2012



Welke twee stippen in de grafiek passen het beste bij Luuk?

- ☐ stip A en stip C
- ☐ stip A en stip D
- ☐ stip B en stip C
- ☐ stip B en stip D

De lengte en het gewicht van een baby wordt door twee stippen vastgelegd. Het blauwe gebied geeft de lengte die bij 95% van de baby's hoort en het rode gebied geeft het gewicht dat bij 95% van de baby's hoort.

Luuk is een baby van 5 maanden. Hij is in verhouding licht voor zijn lengte.



Land	Oppervlakte in km ²	Inwoneraantal
India	3,3 miljoen	1,2 miljard
België	31 duizend	11 miljoen
Verenigde Staten	10 miljoen	307 miljoen

Hoeveel mensen wonen er per vierkante kilometer in het dunst bevolkte land?

Rond af op een heel getal.

mensen



In Nederland worden per jaar 600 miljoen boterhammen met hagelslag gegeten.

Met een pak van 400 gram hagelslag beleg je gemiddeld 26 boterhammen.



Hoeveel miljoen kilogram hagelslag wordt er jaarlijks in Nederland gegeten?

Rond af op hele miljoenen.

miljoen kg



Een passagiersvliegtuig met 300 mensen aan boord verbruikt gemiddeld voor een reis van 1000 km 7,2 ton brandstof.

1 liter brandstof weegt 800 gram.

De vliegafstand Schiphol – Berlijn is 704 km.

Hoeveel liter brandstof kost dit gemiddeld per persoon?
Rond af op hele liters.

liter



In 2012 werden in de gemeente Hoorn 384 inbraken gepleegd.
Dat was 4% minder dan in 2011.

**Hoeveel inbraken werden in 2011 in de gemeente Hoorn
gepleegd?**

inbraken



Hoe warm moet het dan minimaal zijn?

°C

Igor wil maximaal 60 euro uitgeven aan deze schoenen.



De snelste man op aarde, Usain Bolt, liep de 100 m in 9,54 seconden.

Wat was zijn snelheid in km/h?
Rond af op twee decimalen.

km/h



Je gaat 48 cupcakes bakken om te versieren.

Informatie:

- * baktijd: 10 minuten
- * portie: 6 cupcakes
- * kcal per portie: 170



Recept voor 12 cupcakes

- * 140 g roomboter
- * 125 g kristalsuiker
- * 125 g zelfrijzend bakmeel
- * 2 eetlepels melk
- * 2 eieren

Voor de versiering gebruik je 225 gram marsepein.
Voor iedere cupcake gebruik je evenveel marsepein.
Marsepein bevat 456 kcal per 100 gram.

Hoeveel kilocalorieën bevat één versierde cupcake?
Rond af op hele kilocalorieën.

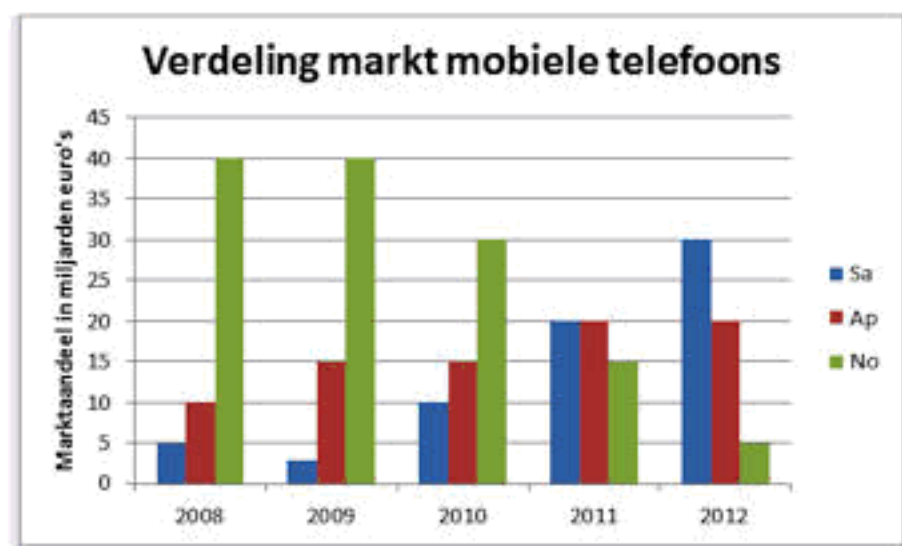
kcal



Vanaf welke plaats op de plattegrond is de foto genomen?

- ☐ A
- ☐ B
- ☐ C
- ☐ D





»Klik op de afbeelding voor een vergroting.

In 2008 was de verhouding tussen de drie aanbieders:
 $Sa : Ap : No = 1 : 2 : 8$

Wat is de verhouding tussen de drie grootste aanbieders in 2012?

- ☐ 6 : 4 : 5
- ☐ 6 : 4 : 1
- ☐ 6 : 2 : 5
- ☐ 6 : 2 : 1



Je plant een wandelroute in heuvelachtig gebied.

Kenmerk	Aantal
afstand	10 kilometer
hoogtemeters stijging	600
hoogtemeters daling	600

Een vuistregel voor het berekenen van de wandeltijd in een heuvelachtig gebied luidt:

wandeltijd in uur =
(aantal kilometers : 4) + (aantal hoogtemeters stijging : 300)
+ (aantal hoogtemeters daling : 500)

Wat is volgens de vuistregel de wandeltijd van de route?

| | uur en | | minuten



Gemeente in Nederland



Situering

Provincie Friesland
Coördinaten 53°36' NB 5°21' OL

Algemeen

Oppervlakte 674,00 km²
- land 87,11 km²
- water 586,89 km²
Inwoners 4.708
(per 1 april 2011)

Hoeveel inwoners per km² landoppervlakte woonden er op 1 april 2011 op Terschelling?

inwoners per km²

» Klik op de afbeelding voor een vergroting



In 2011 werden in de gemeente Randvliet 512 inbraken per 10.000 inwoners gepleegd.

In 2012 was het aantal inbraken per 10.000 inwoners 12,5% minder.

jaar	aantal inwoners gemeente Randvliet
2011	72.314
2012	72.500

Hoeveel inbraken waren er in 2012 in Randvliet?

inbraken



De slager in jouw wijk heeft veel succes met zijn zelfgemaakte worstsalade.

In april kostte deze salade € 14,40 per kg.

In mei verhoogde hij de prijs met 10%. In juni verlaagde hij die prijs weer met 10%.

Wat kost 150 gram worstsalade sinds de laatste prijswijziging?

€



Je vervangt 6 gloeilampen van 60 watt door spaarlampen van 15 watt. De lampen branden 1050 uur per jaar. De prijs per kWh is € 0,189.

aantal kWh = aantal watt x aantal branduren : 1000

**Hoeveel geld bespaar je per jaar aan energiekosten?
Rond af op hele euro's.**

€



Tot 2012 stonden in Nederland 8700 pinautomaten. In 2012 daalde dit aantal met 11%.

In Nederland wonen 16,6 miljoen mensen.

Hoeveel pinautomaten stonden er eind 2012 per 10.000 mensen in Nederland?

Rond af op één decimaal.

pinautomaten



Je bereidt voor 42 gasten soep.

Je verwacht dat alle gasten één kom soep zullen eten en dat $\frac{1}{3}$ van de gasten ook wel een tweede kom soep zal eten.

Je rekent per kom soep 250 ml.

Hoeveel pannen soep moet je minimaal klaarmaken?

pannen



Pan 4 liter



De Nederlandsche Bank heeft 612 ton goud opgeslagen.

Eén gram goud is 41 euro waard.

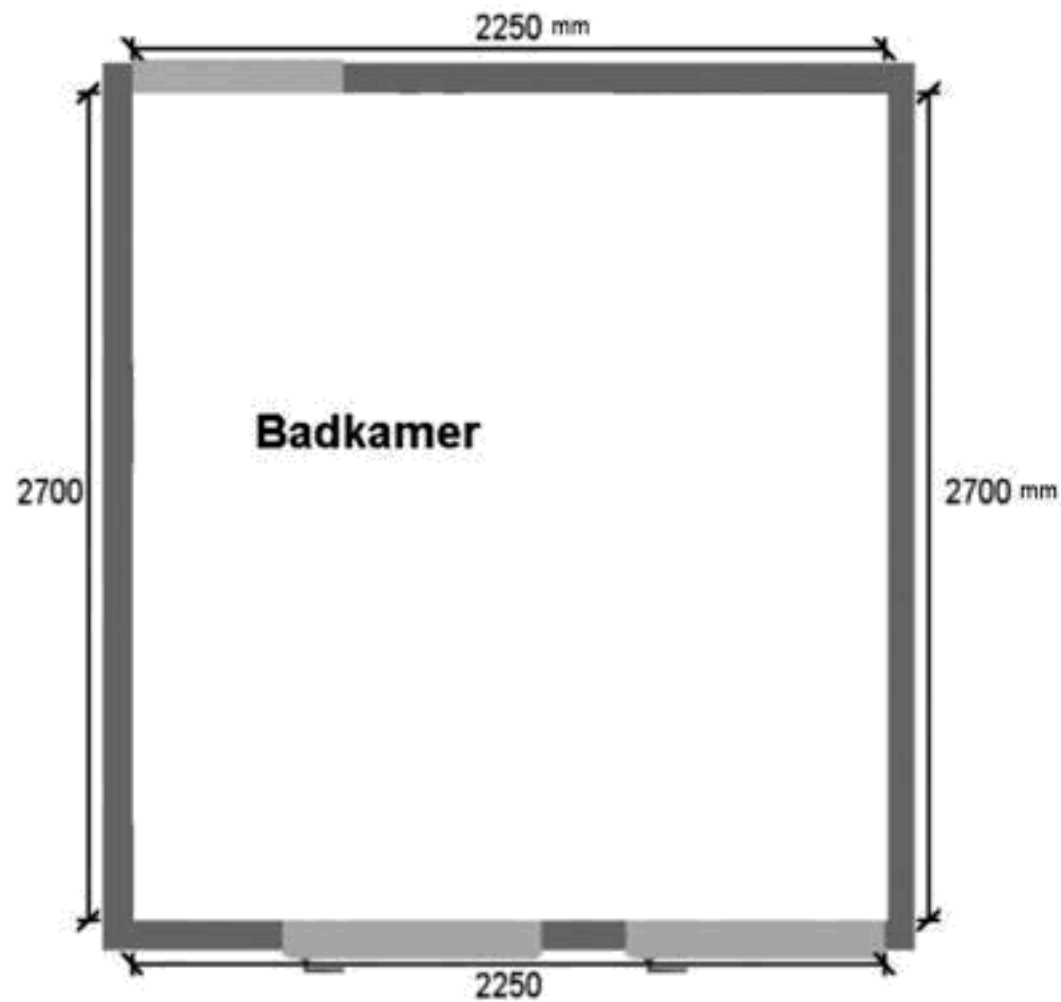
Wat is de waarde van 612 ton goud?
Rond af op hele miljarden euro.

€ miljard

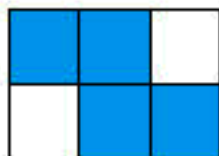


Hoeveel blauwe tegels heb je minimaal nodig?

blauwe tegels



Je gaat nieuwe tegels leggen op de vloer van je badkamer.
Je legt ze volgens een herhaling van onderstaand patroon.
Inclusief voeg bedekt één tegel 15 x 15 cm.



**Recept aardbeienjam**

Voor 4 kg aardbeienjam heb je het volgende nodig:

- 2,5 kg aardbeien
- 1,5 kg suiker
- 2 dl citroensap

Jaap gaat aardbeienjam maken met de verhoudingen zoals in het recept.

Op de maatbeker van Jaap staan alleen milliliters vermeld.

Hoeveel ml citroensap heeft Jaap nodig als hij jam wil maken van 750 gram aardbeien?

 ml



Je bezorgt twee keer in de week de stadspost. Je gebruikt hiervoor je eigen scooter. Je krijgt een reiskostenvergoeding van € 0,19 per kilometer.

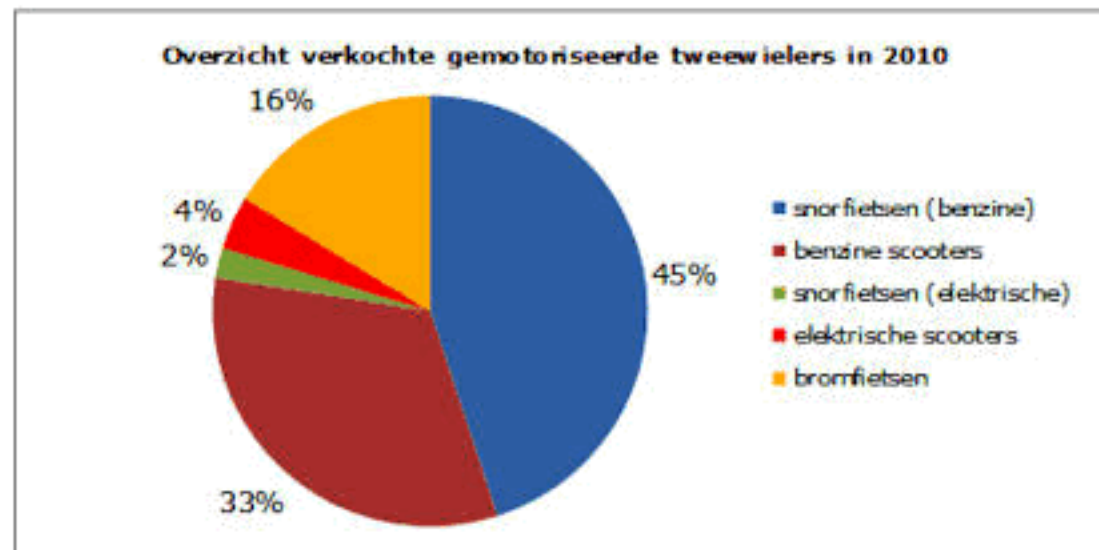
Kosten scooter

verzekeringspremie per maand	€ 18,77
benzine per liter	€ 1,74
benzineverbruik	2,77 liter per 100 km

Je hebt deze maand 120 kilometer voor je werk gereden.

Hoeveel bedragen de reiskosten deze maand na aftrek van de reiskostenvergoeding?

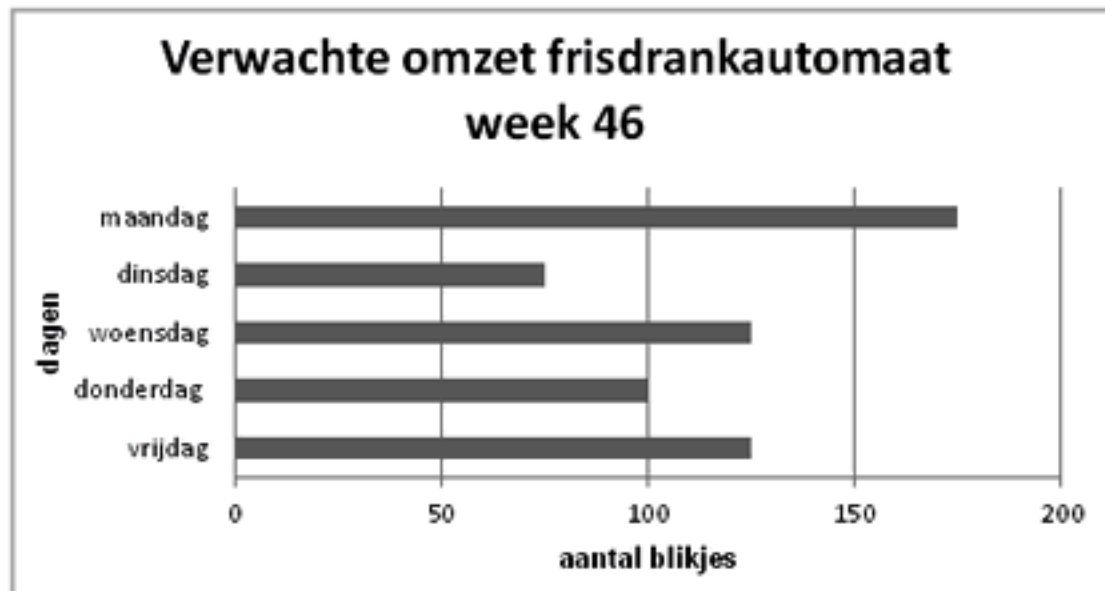
€



Hoeveel elektrische snorfietsen zijn er in 2010 verkocht?

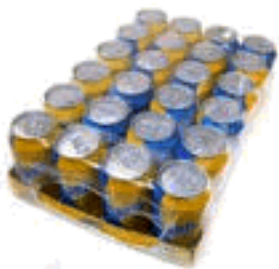
elektrische snorfietsen

In 2010 werden 36.000 snorfietsen rijdend op benzine verkocht.



Hoeveel trays frisdrank moet je minimaal voor week 46 bestellen?

trays





Dit is het einde van het examen.

Controleer voordat je het examen inlevert, of je alle opgaven beantwoord hebt.
Een opgave die niet beantwoord is, wordt fout gerekend.

Als je terug wilt naar een opgave, klik je op het opgavenummer. Dan verschijnt de opgave in het scherm en kun je de opgave alsnog beantwoorden of je antwoord veranderen.

Als je op het kruis rechtsboven klikt, lever je dit examen in en wordt het examen afgesloten.