

Hoofdstuk 1: Markt en vraag

1 a De aanbieders in de in bron 1 beschreven markt zijn: verzekeringsmaatschappijen die zorgverzekeringen aanbieden.

De vragers in de in bron 1 beschreven markt zijn: mensen die een zorgverzekering willen afsluiten (dat zijn alle Nederlanders, want een zorgverzekering moet je in Nederland verplicht afsluiten).

b De beschreven markt is een abstracte markt. Niet alle aanbieders en vragers komen op een concrete plaats bij elkaar.

c In 2020 wordt de premie € 118, dit is € 6 duurder dan in 2019. Jaarpremie DSW in 2019 is $12 \times (\text{€ } 118 - \text{€ } 6) = \text{€ } 1344$. Gemiddelde zorgpremie in 2019 was € 1384. De zorgpremie van DSW was in 2019 € 40 lager dan het gemiddelde.

Dit is $\frac{\text{€ } 40}{\text{€ } 1384} \times 100\% = 2,9\%$. De premie was in 2019 daarmee 2,9% lager dan in 2020.

d De jaarlijkse zorgpremies en indexcijfers zijn:

Jaar	Premie	Indexcijfer
2015	€ 1.158	100
2016	€ 1.201	$\frac{\text{€ } 1201}{\text{€ } 1158} \times 100 = 103,7$
2017	€ 1.286	$\frac{\text{€ } 1286}{\text{€ } 1158} \times 100 = 111,1$
2018	€ 1.308	$\frac{\text{€ } 1308}{\text{€ } 1158} \times 100 = 113,0$
2019	€ 1.384	$\frac{\text{€ } 1384}{\text{€ } 1158} \times 100 = 119,5$

Conclusie: In de periode 2015-2019 zijn de premies met bijna 20% gestegen. In 2017 zijn de premies het meest en in 2018 het minst gestegen.

2 a Het gevaar dat de online markt verzadigd raakt is zeer klein. De markt voor non-food webwinkels is enorm groot, daar valt alles onder dat geen voedsel is. Consumenten zien steeds meer het gemak in van online bestellen en thuisbezorgen. De kans dat de markt verzadigd raakt is dus om twee redenen enorm klein: de markt is enorm en consumenten weten de onlinebestelwereld steeds beter te vinden.

b De markt heeft kenmerken van een abstracte én een concrete markt. De vragers en aanbieders ontmoeten elkaar niet op dezelfde plaats, maar vaak wel op dezelfde site.

c Alle consumentenaankopen op websites moet worden bezorgd op de locatie die de consument wenst (thuis of een andere locatie). De bezorgpakketsservices profiteren daarom ook van de stijging van de omzet van non-food webwinkels.

3 a $p = \text{€ } 100$. Een zo hoog mogelijke afzet is de grootste hoeveelheid. Dat is $q = 600$ (bij $p = \text{€ } 100$).

b

Prijs	Hoeveelheid	Omzet ($p \times q$)
€ 500	0	€ 0
€ 400	150.000	€ 60.000.000
€ 300	300.000	€ 90.000.000
€ 250	375.000	€ 93.750.000
€ 200	450.000	€ 90.000.000
€ 100	600.000	€ 60.000.000

c Bij $p = \text{€ } 350$ (om de afzet te bepalen neem je het gemiddelde van de afzet bij € 300 en de afzet bij € 400):

$$\text{Afzet} = \frac{(300.000 + 150.000)}{2} = 225.000 \text{ stuks}$$

$$\text{Omzet} = p \times q = \text{€ } 350 \times 225.000 \text{ stuks} = \text{€ } 78.750.000$$

d Als de omzet stijgt, en de kosten relatief sterker stijgen zal de winst dalen. Het is dus mogelijk dat de winst bij de hogere omzet lager is dan bij een lagere omzet.

4 a Factoren die genoemd worden als meest bepalend voor de betalingsbereidheid zijn:

- De maandelijkse kosten;

- Soort telefoon;
- De prijs van de telefoon.

b De betalingsbereidheid lijkt afgenomen te zijn. Men wordt steeds prijsbewuster bij de aanschaf van een smartphone. Men let meer op de maandelijkse kosten en de prijs van een smartphone.

c Steeds meer mensen kopen een smartphone. Hierdoor zijn het niet alleen de jongeren die een smartphone kopen. Jong en oud koopt een smartphone. Hieronder zitten ook mensen die bijvoorbeeld zeggen "ik moet mee met de tijd, maar veel geld wil ik er niet aan uitgeven". Deze mensen hebben een kleinere betalingsbereidheid.

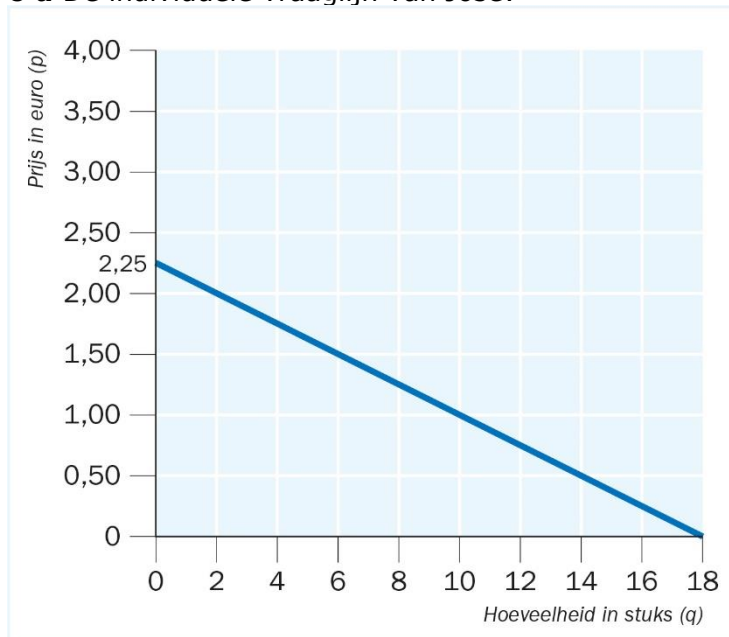
5 a De voorzitter van de vereniging hoopt dat de leden de betalingsbereidheid hebben om de contributieverhoging op te brengen, omdat ze doordrongen zijn van de noodzaak.

b Het mopperende lid verwacht op langere termijn de turnvereniging leden zal gaan verliezen, omdat lid worden/blijven van de vereniging voor mensen te duur wordt.

c Twee manieren waarmee je als vereniging de betalingsbereidheid van de leden kan vergroten zijn:

- Leden meer diensten (trainingen/wedstrijden ed.) te bieden voor de verhoogde contributie;
- Leden meer te binden aan de vereniging door ze bijvoorbeeld taken te geven en cursussen daarvoor aan te bieden.

6 a De individuele vraaglijn van José:



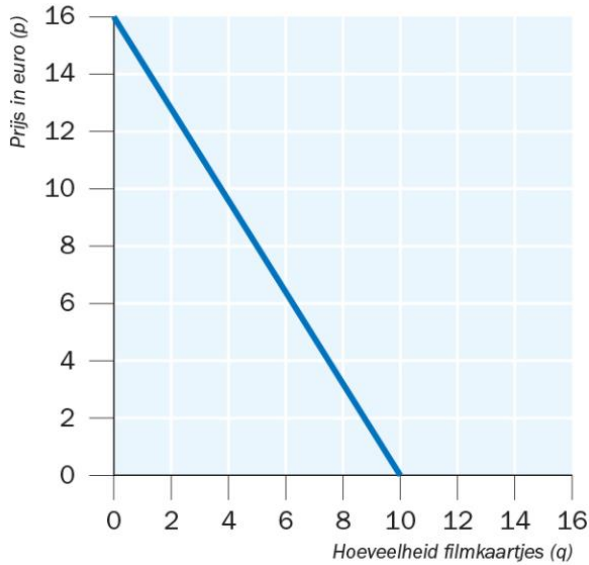
b José koopt 14 smoothies als deze € 0,50 per stuk kosten.

7 a Andy koopt niets bij een prijs € 25 en 15 stuks bij een prijs van € 15.

Johan koopt 13 stuks bij een prijs van € 25 en 21 stuks bij een prijs van € 15.

b Als ze de afspraak hebben dat ze altijd met zijn drieën gaan, is de betalingsbereidheid van Andy bepalend. Andy is bij € 22 of hoger niet bereid een kaartje te kopen. Als ze met z'n drieën gaan zal de prijs maximaal € 21 mogen zijn.

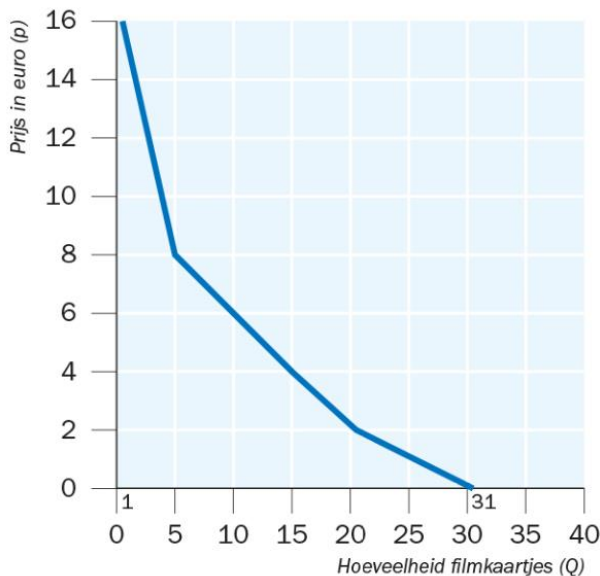
8 a Vraaglijn van Luba



b

Prijs filmkaartje	Marloes	Luba	Mirte	Collectieve vraag
€ 0	14	10	7	31
€ 2	10	7	4	21
€ 4	7	5	3	15
€ 8	2	2	1	5
€ 16	1	0	0	1

c



9 a De tekening van de tablets klopt! zie onderstaande controle.

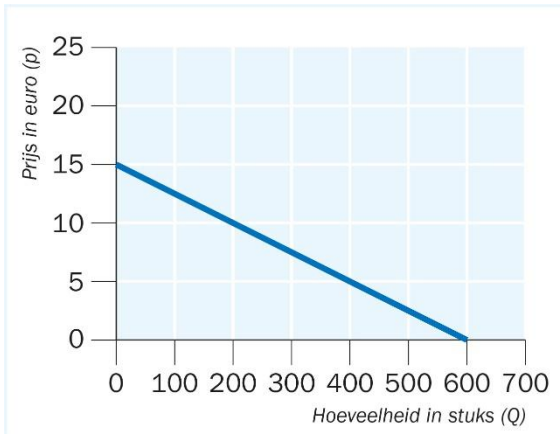
$$\begin{array}{llll}
 p = 0 & Q_v = -1,5p + 750 & Q_v = -1,5 \cdot 0 + 750 & Q_v = 0 + 750 = 750 \\
 p = 400 & Q_v = -1,5p + 750 & Q_v = -1,5 \cdot 400 + 750 & Q_v = -600 + 750 = 150
 \end{array}$$

b Een prijsdaling van 100 euro leidde eerst tot een stijging van de gevraagde hoeveelheid met 150. In het tweede geval tot slechts 50. De vraag reageert dus minder sterk.

$$\begin{array}{lll}
 \Delta Q_v = -1,5 \cdot \Delta p & \Delta p = -100 & \Delta Q_v = -1,5 \cdot -100 = 150 \text{ stuks} \\
 \Delta Q_v = -0,5 \cdot \Delta p & \Delta p = -100 & \Delta Q_v = -0,5 \cdot -100 = 50 \text{ stuks}
 \end{array}$$

c. Mogelijk zaken waar je, naast de prijs, op let bij de aanschaf van een tablet zijn: grootte van de tablet, functies van het tablet, scherpte van het beeldscherm en de kwaliteit van de accu.

10 a



Bij een prijs van € 10 is het bezoekersaantal 200. Bij een prijs van € 15 komt niemand.

b Beginnende bands hebben meestal veel minder bezoekers dan bekende bands. Het gedrag van een individuele vrager heeft dan meer invloed.

c De collectieve vraaglijn van tickets voor bekende artiesten loopt steiler dan bij beginnende artiesten, omdat een prijsverhoging een minder grote invloed op de vraag heeft dan bij beginnende artiesten.

11 a Er worden geen kaartjes verkocht als $Q_v = 0$

$$Q_v = -20p + 400 = 0 \quad 20p = 400 \quad p = \frac{400}{20} = 20$$

Bij $p = € 20$ worden geen kaartjes verkocht.

b $p = € 7$ $Q_v = -20 \cdot 7 + 400 = -140 + 400 = 260$ kaartjes.

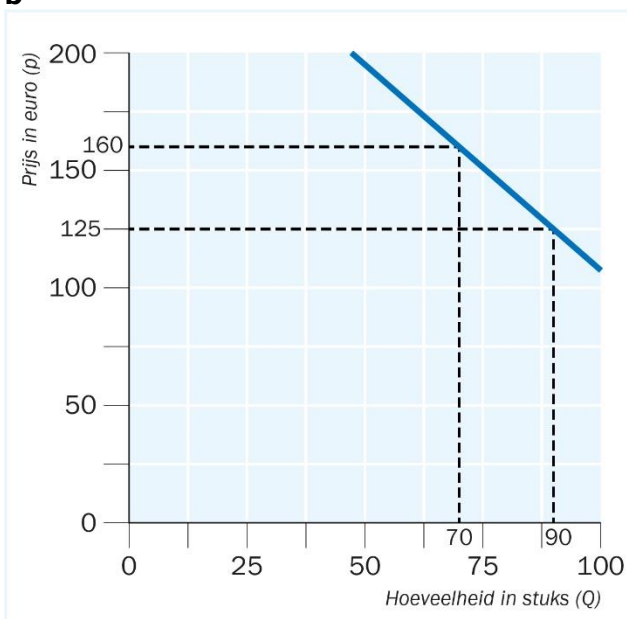
c De vraaglijn is in werkelijkheid geen rechte lijn omdat de collectieve vraag geen lineair verband heeft met de prijs. Bij een zeer lage prijs zal de collectieve vraag oneindig groot worden. Bij een zeer hoge prijs zullen er altijd wel enkele vragers zijn.

d Producenten kunnen het model van de collectieve vraagfunctie gebruiken voor hun marketing / verkoopbeleid. Ze kunnen hun afzet en omzet bepalen bij uiteenlopende prijzen.

12 a Er zijn verschillende verklaringen mogelijk voor het feit dat de vraag naar ballonvaarten in periode 2015-2020 is gedaald:

- De kosten voor een ballonvaart zijn hoger geworden.
- Wellicht was er niet meer vraag naar ballonvaarten omdat het "nieuwe" eraf was.

b



De lineaire lijn is te tekenen met twee punten: (90 mensen ; € 125) en (70 mensen ; € 160).

c Flying Balloon moet € 125 als prijs stellen om de omzet te maximaliseren.

De omzet bij 125 euro is: $(p \cdot q) = € 125 \cdot 90 = € 11.250$

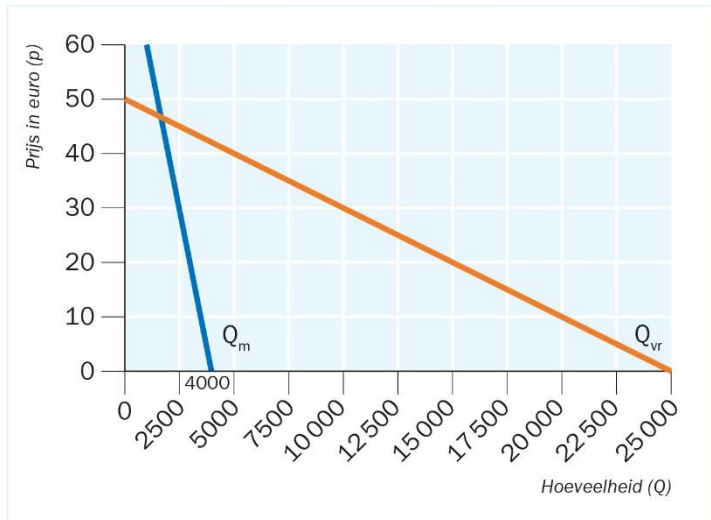
De omzet bij 160 euro is: $= € 160 \cdot 70 = € 11.200$

d Gegeven de marktsituatie zal Flying Balloon waarschijnlijk de lagere prijs kiezen, omdat op de markt de vraag af neemt. Door te kiezen voor de lagere prijs kan Flying Balloon proberen toch concurrerend te blijven opereren in de markt.

Integratieopdracht

13 a $Q_m = -50p + 4.000$ $Q_m = -50 \cdot 40 + 4.000$ $Q_m = -2.000 + 4.000 = 2.000$ stuks
 $Q_{vr} = -500p + 25.000$ $Q_{vr} = -500 \cdot 40 + 25.000$ $Q_{vr} = -20.000 + 25.000 = 5.000$ stuks

b



c De vraaglijn blijft gelijk, je krijgt alleen verschuiving op de vraaglijn.

d De prijs van € 40 wordt met 25% verlaagd. $€ 40 \cdot 0,75 = € 30$

$Q_m = -50p + 4.000$ $Q_m = -50 \cdot 30 + 4.000$ $Q_m = -1.500 + 4.000 = 2.500$ stuks

$Q_{vr} = -500p + 25.000$ $Q_{vr} = -500 \cdot 30 + 25.000$ $Q_{vr} = -15.000 + 25.000 = 10.000$ stuks

De omzet ($= p \cdot q$) was $€ 40 \cdot (2.000 + 5.000) = € 280.000$

De omzet wordt $€ 30 \cdot (2.500 + 10.000) = € 375.000$

e De omzet stijgt behoorlijk. De vraag is echter wat er gebeurt met de winst die per product wordt gemaakt. De omzet neemt door de prijsverlaging toe, maar omdat de afzet toeneemt nemen ook de kosten toe. Door een lagere prijs te hanteren, kan de ondernemer proberen marktaandeel te winnen ten opzichte van de concurrenten.

Herhalingsopdrachten

1

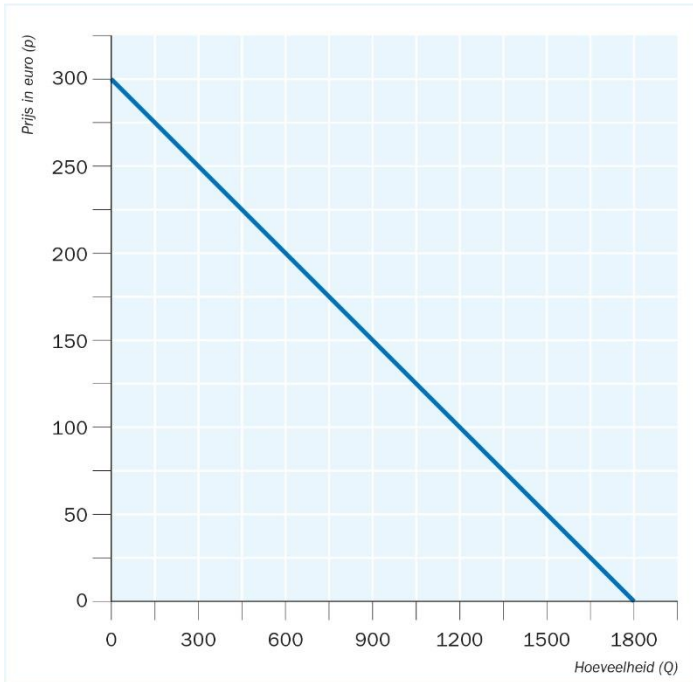
	Situatie	Concrete markt	Abstracte markt
1	Een producent van zonnebrillen verkoopt zijn brillen via een webwinkel.	x	
2	De prijzen op de markt voor tweedehands auto's dalen.		x
3	De vraag naar technici op de arbeidsmarkt neemt toe.		x
4	De omzet van webwinkel Amazon neemt elk jaar met 10% toe.	x	
5	De kringloopwinkels verkopen steeds meer kleding.	x	

2 a

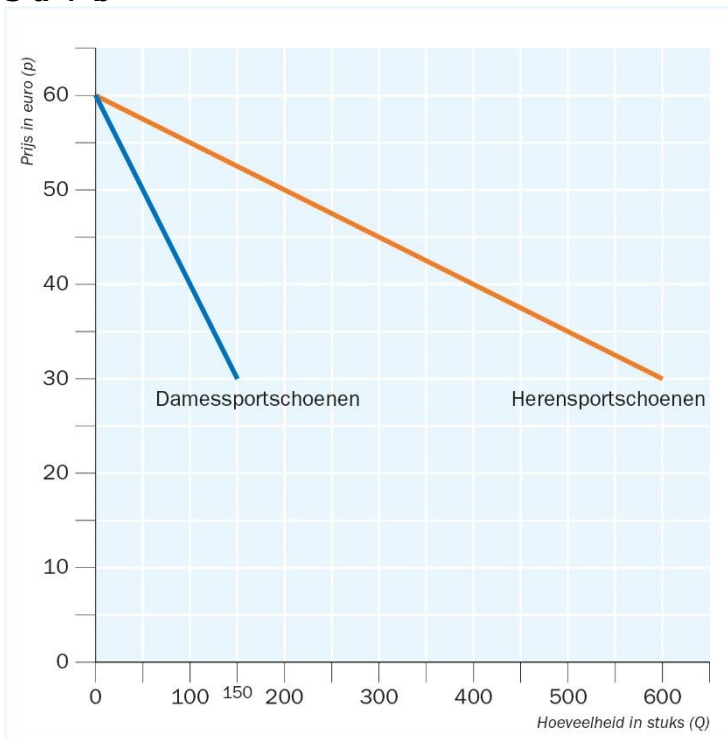
Betalingsbereidheid	Gevraagde hoeveelheid	Omzet
€ 300	0	€ 0
€ 250	300	€ 75.000
€ 200	600	€ 120.000
€ 150	900	€ 135.000
€ 100	1.200	€ 120.000
€ 50	1.500	€ 75.000

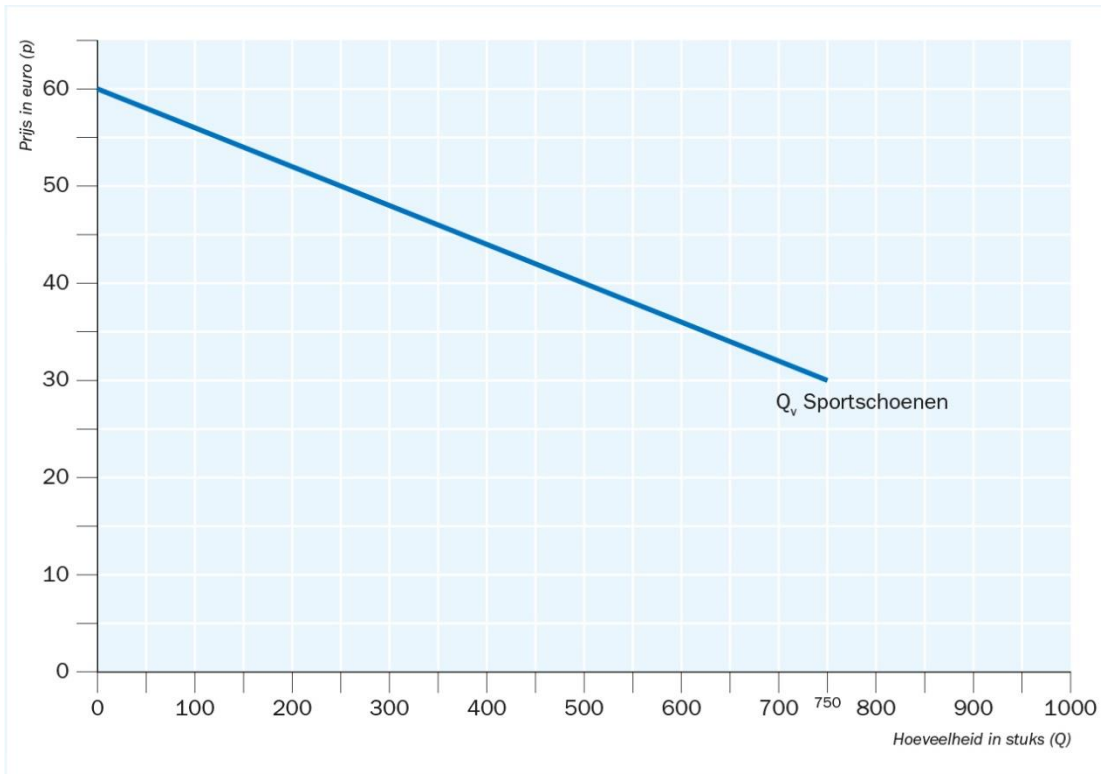
b De afzet is het grootst ($Q_v = 1.500$) bij een prijs / betalingsbereidheid van € 50. De omzet is het grootst (€ 135.000) bij een prijs / betalingsbereidheid van € 150.

c



3 a + b





c Bij een prijs van € 30 is de omzet maximaal. De omzet is dan $750 \cdot € 30 = € 22.500$. Dat is hoger dan bij de andere prijzen.

d De verkoper van de sportschoenen zal ze niet voor een lagere prijs dan € 30 aanbieden, omdat het bedrijf ook kosten (van productie, het winkelpand en personeel) heeft. Als de prijs lager wordt, dan worden de kosten waarschijnlijk niet terugverdiend.

e Er is hier sprake van een collectieve vraaglijn, omdat het om de vraag van alle klanten van de winkel samen gaat.

4 a Als de prijs stijgt, dan zal de gevraagde hoeveelheid dalen (en andersom). Er is dus een negatief verband tussen prijs en vraag.

b Afzet bij $p = 30$ $Q_v = -4p + 300$ $Q_v = -4 \cdot 30 + 300 = -120 + 300 = 180$

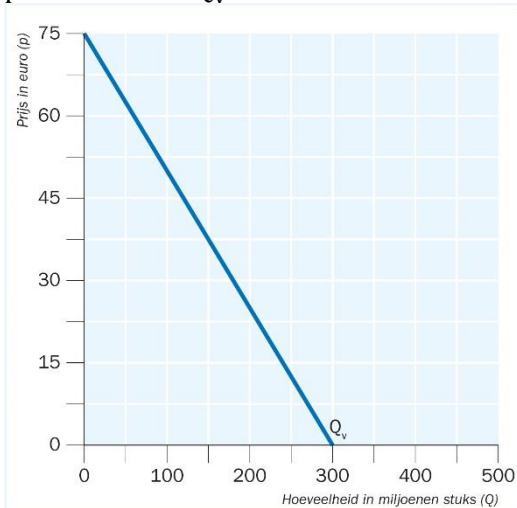
De afzet is 180 miljoen stuks.

Omzet = $p \cdot q$ $€ 30 \cdot 180.000.000 = € 5.400.000.000$ (= € 5.400 miljoen)

c $Q_v = -4p + 300$

$p = 0$ $Q_v = -4 \cdot 0 + 300 = 300$ $Q_v = 300$ miljoen stuks

$p = 30$ $Q_v = -4 \cdot 30 + 300 = -120 + 300 = 180$ $Q_v = 180$ miljoen stuks



d Nee. Bij $p = 25$ wordt de afzet lager.

Afzet = $Q_v = -4p + 300$ $Q_v = -4 \cdot 25 + 300 = -100 + 300 = 200 = 200$ miljoen stuks.

De nieuwe omzet ($p \cdot q$) = € $25 \cdot 200 = € 5.000$ miljoen (= € 5.000.000.000)

De omzet was € 5.400 miljoen en daalt dus met € 400 miljoen.

Verrijksopdrachten

1 a t/m e Eigen antwoorden

2 De algemene vorm van de Q_v -functie luidt: $Q_v = a \cdot p + b$ (b = snijpunt met Q -as).

$$a = \frac{\Delta Q}{\Delta p} = \frac{6-0}{0-3} = \frac{6}{-3} = -2 \quad (a = \text{richtingscoëfficiënt})$$

$a = -2$, steeds als de prijs met € 1 stijgt, worden er 2 producten minder gevraagd.

$b = 6$, als de prijs = € 0 zullen er immers 6 worden gevraagd.

De formule wordt dan: $Q_v = a \cdot p + b$ $Q_v = -2p + 6$

1.2 De vraag verandert

14 a Substitutiegoederen voor lp's in deze bron zijn de cd en downloaden/streamen van muziek.

b". De verklaring hiervoor is dat mensen de meeste muziek al digitaal hebben en bij lp's is het geluid voller. Daarnaast krijg je er ook een mooie hoes bij. Dat maakt de muziek tastbaar dit in tegenstelling tot digitale muziek. Dit heeft te maken met de vraagfactor "voorkeuren van consumenten". Omdat de lp duurder is, speelt hierbij ook de vraagfactor "inkomen van consumenten" een rol.

c Het marktaandeel van de lp op de totale muziekmarkt zal waarschijnlijk dalen. Op de markt voor fysieke muziekdragers neemt het omzet-aandeel aan lp 's toe. Echter: de markt voor streaming (Apple Music, Deezer, Spotify) is veel groter en neemt extreem toe. Dus daalt het aandeel van de lp op de totale muziekmarkt.

d Goederen die complementair zijn aan de lp worden meer verkocht. Er worden door de populariteit van de lp bijvoorbeeld ook meer platenspelers verkocht.

15 a De vraag naar aardgas stijgt minder sterk. De oorzaak die in het artikel wordt genoemd, is de zwakke vraag uit Azië (voorkeuren afnemers). De kosten van andere soorten energie dalen (= prijs van substitutiegoederen).

b Substitutiegoederen voor gas die in het artikel worden genoemd zijn: steenkool en energie uit hernieuwbare bronnen.

c De verandering van gasprijs en de steenkoolprijs tussen 1990 en 2030:

$$\frac{\text{nieuw} - \text{oud}}{\text{oud}} * 100\% = \text{percentuele verandering}$$

$$\text{Gasprijs 1990: 15 dollar en in 2030: 24 dollar} \quad \frac{24-15}{15} * 100\% = 60\% (= \text{toename})$$

$$\text{Steenkool 1990: 13 dollar en in 2030: 7 dollar} \quad \frac{7-13}{13} * 100\% = -46,2\% (= \text{afname})$$

d Ja, de redenering van Maria van der Hoeven houdt op lange termijn stand. Je ziet dat de prijs van steenkool al jaren licht dalend is en dat de prijs van gas juist een stijgende tendens vertoont.

16 a De prijzen van paprika's en tomaten zijn op de Nederlandse markt gedaald, omdat de vraag uit Rusland wegviel. Er werden meer tomaten en paprika's op de Nederlandse markt aangeboden. Door het grotere aanbod zakten de prijzen in.

b Klaassen bedoelt met "ook bloemkool, sla en spinazie worden hierdoor in de malaise meegetrokken" dat ook de prijzen van bloemkool, sla en spinazie zijn gezakt. Door het overaanbod aan groenten zakten ook de prijzen van deze groenten in. Ze worden door de consument blijkbaar gezien als substituut voor tomaten en paprika's.

c Omdat producenten door de dalende vraag naar paprika's en tomaten hun kassen leeg laten staan, daalt het aardgasgebruik. Omdat de kassen niet meer warm moeten worden gestookt, daalt het gebruik van brandstof. Brandstof is in dit geval dus een complementair goed van paprika's en tomaten.

17 a Als het product gratis is: $p = 0$ $Q_v = -3,6p + 400$

$$Q_v = -3,6 \cdot 0 + 400 = 0 + 400 = 400 \text{ stuks}$$

$$\mathbf{b} \quad p = 15 \quad Q_v = -3,6p + 400 \quad Q_v = -3,6 \cdot 15 + 400 = 54 + 400 = 346 \text{ stuks}$$

$$p = 10 \quad Q_v = -3,6p + 400 \quad Q_v = -3,6 \cdot 10 + 400 = 36 + 400 = 364 \text{ stuks}$$

De stijging van de gevraagde hoeveelheid is dus: $364 - 346 = 18$ stuks.

c De constante factor is de vraag naar dit product, onafhankelijk van prijs van het product zelf, maar afhankelijk van de andere vier vraagfactoren. Als de vraag sterker reageert op de prijs van substitutiegoederen, dan zal de constante factor groter worden.

18 a Bij een prijsdaling van € 300 naar € 200 stijgt de gevraagde hoeveelheid stijgt 300 naar 450. De stijging van de vraag is $450 - 300 = 150$ stuks.

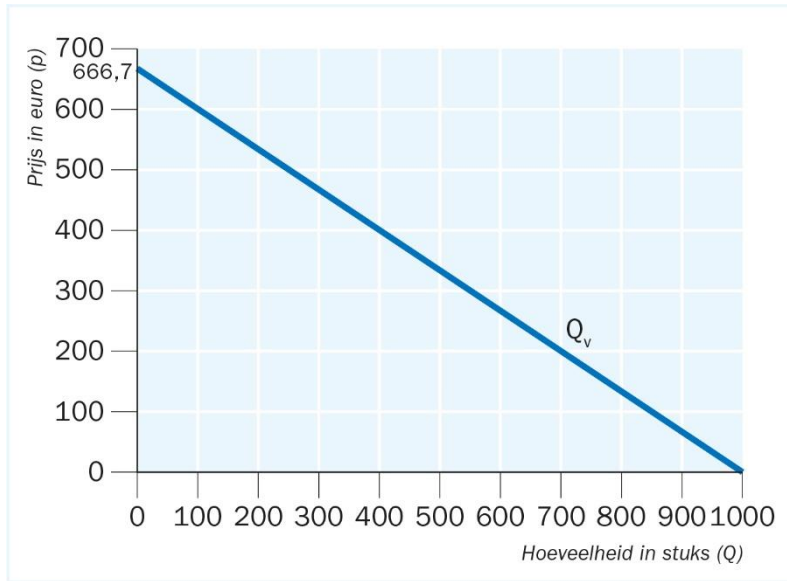
$$\mathbf{b} \quad \text{Oude situatie: } Q_v = -1,5p + 500 \quad Q_v = -1,5 \cdot 300 + 500 = -450 + 500 = 50 \text{ stuks}$$

$$\text{Nieuwe situatie: } Q_v = -1,5p + 500 \quad Q_v = -1,5 \cdot 200 + 500 = -300 + 500 = 200 \text{ stuks}$$

Stijging van de vraag is 150.

c Wat opvalt is dat bij a en b de daling gelijk is, omdat de richtingscoëfficiënt van de lijnen hetzelfde is. De verandering is hierdoor even groot.

d



$$Q_v = -1,5p + 1000 \quad \text{snijpunt met de Q-as als } p=0 \quad Q_v = -1,5 \cdot 0 + 1000 = 0 + 1000 = 1000$$

$$\text{Snijpunt met de p-as als } Q_v=0 \quad 0 = -1,5p + 1000 \quad 1,5p = 1000 \quad p = \frac{1000}{1,5} = 666,7$$

e Factoren die van toepassing kunnen zijn op de verschuiving van de vraaglijn naar rechts zijn bijvoorbeeld: een stijging van het inkomen, een grotere behoefte/ voorkeur voor het product, een prijsstijging van substitutiegoederen, een prijsdaling van complementaire goederen.

19

	Verschuiving op de vraaglijn	Vraaglijn schuift naar links	Vraaglijn schuift naar rechts
Door een belastingverlaging heeft men meer te besteden en worden er meer auto's verkocht.			x
Door een accijnsverhoging stijgt de prijs van diesel.	x		
Doordat E-bikes goedkoper worden, worden er meer gevraagd.	x		
De vraag naar MP3-spelers neemt sterk af doordat mensen vaker muziek online beluisteren.		x	

20 a De vraaglijn naar Amsterdamse hotels is naar rechts verschoven als gevolg van het Amsterdam Dance Event. Er is een toenemende behoefte aan het bezoeken van het Amsterdam Dance Event en daarmee een toenemende behoefte aan hotelovernachtingen.

b Mogelijke vraagfactoren, zijn:

1. Het inkomen van de consument: het kan zo zijn dat de consumenten die het Amsterdam Dance Event meer te besteden hebben, waardoor meer bezoekers in een hotel willen overnachten;
2. Prijs van substitutiegoederen: als andere overnachtingsmogelijkheden (B&B, campings) sterk in prijs stijgen, dan kan hierdoor de vraag naar hotelovernachtingen toenemen.
3. Voorkeuren van consumenten. Bezoekers aan het Amsterdam Dance Event kiezen vaker voor een hotelovernachting dan voor andere overnachtingsmogelijkheden.
4. Aantal consumenten. Doordat meer mensen het Amsterdam Dance Event bezoeken, neemt de vraag naar hotelovernachtingen toe.

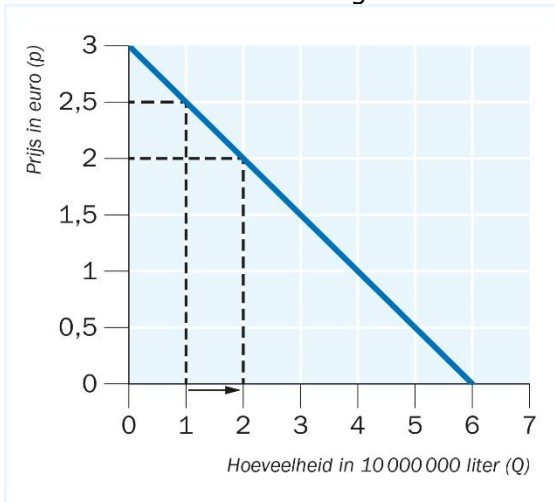
c Om het Amsterdam Dance Event te bereiken, moeten mensen reizen. Ze zullen dit doen met het openbaar vervoer of met fiets of auto. Hierdoor stijgt de vraag naar openbaar vervoer en

stalling voor fietsen en parkeerplaatsen voor auto's. De vraaglijn zal bij een stijgende vraag naar rechts verschuiven. Wellicht gaan mensen voordat ze naar het Amsterdam Dance Event gaan eerst uit eten. De vraag naar maaltijden in restaurants zal hierdoor toenemen. De vraaglijn schuift naar rechts.

d Complementaire goederen. De goederen/diensten die bij c genoemd zijn, zijn aanvullingen op het Amsterdam Dance Event. Geen vervanging voor het event.

21 a Bij $p = € 2$, is de vraag 20.000.000 liter.

b Als de prijs per liter verandert van € 2,00 naar € 2,50, daalt de vraag van 20.000.000 naar 10.000.000 liter. De daling is dus 10.000.000 liter.



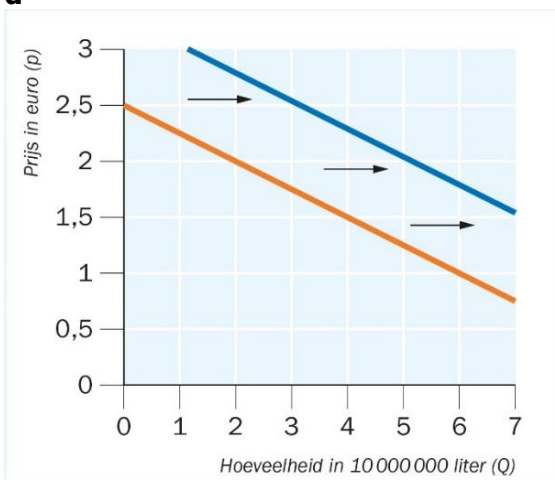
c Omzet oud = $p \cdot q = 2 \cdot 20.000.000 = € 40.000.000$

Omzet nieuw = $p \cdot q = 2,50 \cdot 10.000.000 = € 25.000.000$

De procentuele verandering van de omzet:

$$\frac{\text{nieuw}-\text{oud}}{\text{oud}} * 100\% = \frac{25.000.000-40.000.000}{40.000.000} * 100\% = -37,5\%$$

d



De lijn voor de vraag naar overige vruchtensappen verschuift naar rechts. Door de prijsverhoging van sinaasappelsap wordt er minder sinaasappelsap gevraagd en meer overige vruchtensappen, ongeacht de prijs van overige vruchtensappen.

e De vraaglijn voor overige vruchtensappen verloopt vlakker dan die voor sinaasappelsap, omdat de prijs van overige vruchtensappen sterker reageert op de prijs dan de vraag van sinaasappelsap. Blijkbaar wordt sinaasappelsap door de consumenten gezien als een meer noodzakelijk goed dan de overige vruchtensappen.

22 a De vrijstelling van motorrijtuigenbelasting voor volledig elektrische auto's heeft een verschuiving van de vraaglijn voor volledig elektrische auto's tot gevolg. De aanschafprijsprijs van het product zelf (de volledig elektrische auto) verandert niet.

b Als je motorrijtuigenbelasting betaalt, mag je gebruik maken van het wegennet. Het wegennet is een complementair goed. De overheid wil met de vrijstelling voor de wegenbelasting de vraagfactor "de prijs van andere goederen" beïnvloeden.

c Op korte termijn is het effect van de afschaffing van de motorrijtuigenbelasting voor volledig elektrische auto's kleiner dan op lange termijn, omdat de aanschaf van een nieuwe auto geen impulsaankoop is maar gepland. Mensen kopen bijvoorbeeld elke 3 jaar een nieuwe auto. Als ze net een jaar geleden een nieuwe hebben gekocht, zullen ze niet weer meteen een nieuwe kopen. Pas bij de aanschaf van een volgende gaat de afschaffing van de motorrijtuigenbelasting een rol spelen in hun beslissing.

Integratieopdrachten

23 a Food: supermarkten, slagers, bakkers.

Non-food: boekenwinkel, drogisterijen, bouwmarkt.

b Non-food draagt het meeste bij aan de omzetsijging. Bij non-food is de omzet meer dan 4% gestegen. Bij food is dit iets minder dan 2%.

c In de detailhandel in juli 2018 ten opzichte van het voorgaande jaar zijn de prijzen zijn heel weinig gedaald. Het volume is sterk gestegen. De omzetsijging wordt dus vooral veroorzaakt door een volumestijging.

d Er wordt gesproken over toegenomen bestedingen van de consumenten. Dan hebben we het over een verschuiving van de vraaglijn naar producten van de detailhandel. Bij een vrijwel gelijkblijvende prijs zijn de bestedingen toegenomen. Blijkbaar doen de consumenten nu meer bestedingen dan in het voorgaande jaar. Dat kan bijvoorbeeld liggen aan het feit dat consumenten meer inkomen hebben en/of meer vertrouwen hebben in de economische ontwikkeling.

24 a De vraaglijn naar het gebruik van wegen door de kilometerheffing schuift niet. Het gebruik van wegen wordt duurder, de prijs (van het product zelf) stijgt. Je krijgt dus een verschuiving op de vraaglijn.

b De invoer is volgens het CPB toch geen goed plan, omdat minder gebruik van de wegen tot minder opbrengsten (in de vorm van accijns) leidt voor de overheid. De overheid kan minder uitgeven.

c Commentaar (voorbeeld): de geldopbrengst voor de overheid (op korte termijn) wordt hier belangrijker gevonden dan de aantasting van ons milieu en onze leefomgeving die ook op langere termijn grote effecten heeft. De benaderingswijze van het CPB met kosten en opbrengsten doet geen recht aan de, wellicht onherstelbare, lange termijneffecten.

d Andere voorbeelden die de vraag naar het gebruik van de wegen kunnen beïnvloeden zijn:
1. De vraag naar wegen kan veranderen door een toenemende economische activiteit in een land. Hierdoor moeten er meer goederen worden vervoerd. Daardoor stijgt de vraag en verschuift de vraaglijn naar rechts.

2. Als de kosten van het openbaar vervoer afnemen zullen wellicht minder mensen met de auto reizen. Hierdoor daalt de hoeveelheid autovervoer en schuift de vraaglijn naar links.

3. Als door een verhoging van de benzineprijs mensen minder auto gaan rijden, zal de vraag naar het gebruik van wegen minder worden. Hierdoor verschuift de vraaglijn naar links.

Herhalingsopdrachten

1 a Als de prijs van diesel laag is, dan wordt het goedkoper om met een dieselauto te rijden.

De dieselauto is een complementair goed. De vraag naar dieselauto 's stijgt dan waarschijnlijk.

b Waarschijnlijk op lange termijn, omdat je niet op korte termijn iedere keer een nieuwe auto zult kopen. Wanneer diesel duurder wordt, zullen mensen niet meteen hun dieselauto's omruilen voor benzineauto's

c De overheid wil dat mensen minder alcohol drinken en dat ze in plaats daarvan bijvoorbeeld thee of bronwater drinken. Thee en bronwater zijn substitutiegoederen van alcoholhoudende dranken als bier en wijn.

d Bijvoorbeeld de voorkeur van consumenten: consumenten zijn gewend een dieselauto te rijden.

e De BTW is 17% van de verkoopprijs, bewijs: de prijs van diesel van € 1,46 is inclusief 21% BTW. Dit is dus 121% van de prijs exclusief BTW. Het aandeel van de BTW in deze totaalprijs is $\frac{\text{deel}}{\text{totaal}} * 100\% = \frac{21\%}{121\%} * 100\% = 17,3\%$

2 a De gemiddelde contributie voor een volleybalvereniging is € 200.

$$Q_v = -0,5p + 250 \quad Q_v = -0,5 \cdot 200 + 250 = -100 + 250 = 150 \text{ er zijn dus } 150.000 \text{ leden.}$$

b Als niemand lid is, dan geldt dat $Q_v = 0$.

$$Q_v = -0,5p + 250 \quad 0 = -0,5p + 250 \quad 0,5p = 250 \quad p = 500$$

Dus bij een prijs van € 500 of hoger wordt niemand lid van een volleybalvereniging.

c Als de contributie stijgt met 10% dan wordt de contributie € $200 \cdot 1,10 = € 220$

Het aantal leden wordt dan: $Q_v = -0,5p + 250 \quad Q_v = -0,5 \cdot 220 + 250 = -110 + 250 = 140$ er zijn dus 140.000 leden. Het aantal leden is dus gedaald van 150.000 naar 140.000.

De daling is dan $\frac{(\text{nieuw-oud})}{\text{oud}} * 100\% = \frac{(140.000-150.000)}{150.000} * 100\% = -6,67\%$

d Gamen en sporten zijn substitutiegoed, volgens de overheid. Het zijn activiteiten die elkaar kunnen vervangen.

e Als inkomens dalen, dan schuift de vraag naar links. Bij dezelfde prijs wordt er minder gevraagd.

3 a Als Ajax de prijzen van de seizoenkaarten flink verhoogt, dan wordt voor meer supporters de prijs hoger dan hun betalingsbereid. Er zullen door de hogere prijzen minder seizoenkaarten gevraagd worden. Door de prijsverandering krijg je een verschuiving op de vraaglijn. De prijs van het product zelf verandert.

b Ajax stelt dat de kaarten jarenlang te goedkoop zijn geweest. Ajax heeft te hoge kosten en zal daardoor bij de huidige prijzen wellicht geen (of te weinig) winst maken. Ajax kan haar prijzen vergelijken met die van andere clubs.

c De omzet in het vorige jaar was $(p \cdot q) = € 507 \cdot 43.000 = € 21.801.000$

De kaarten kostten € 507 per stuk. Dat wordt nu: $€ 507 \cdot 1,35 = € 684,45$

Om dezelfde omzet te halen moet Ajax nu $\frac{€ 21.801.000}{€ 684,45} = 31.851,85$

(dus afgerond minimaal 31.852) jaar kaarten verkopen.

d De totale omzet zal waarschijnlijk toch hoger worden dan in het vorige jaar, omdat naast deze jaar kaarten Ajax ook nog meer losse tickets kan verkopen. Op die manier kan Ajax meer omzet genereren.

e Waarschijnlijk niet. Een Ajax supporter zal niet snel supporter worden van een andere club en bijvoorbeeld geen jaar kaart van Ajax maar een jaar kaart van Feyenoord kopen.

Verrijkingsofdracht

1 a Groothandel is in wat we een bedrijfskolom noemen de schakel tussen fabrikant en detailhandel.

b Omzet = prijs × afzet. Als de prijs daalt en de afzet stijgt in verhouding minder dan de prijs daalt dan daalt de omzet.

c Alternatieven voor zuivelproducten(bijvoorbeeld vlees of frisdranken) zijn goedkoper geworden of zuivelproducten zijn uit de gratie geraakt bij het publiek.

d Als de vraag stijgt en de prijzen veranderen niet, dan spreken we van het verschuiven van de vraaglijn naar rechts.

e De groothandel is de schakel tussen fabrikant en winkelier. Als winkeliers meer verkopen aan de consument, moeten winkeliers meer inkopen bij de groothandel. De aankopen van de consumenten laten de verkopen van de groothandel dan indirect stijgen. Voorraden in de winkels kunnen dit proces vertragen.

1.3 De invloed van de prijs op de vraag

25 a Verandering van de gevraagde hoeveelheid = $\frac{(19.500-20.000)}{20.000} * 100\% = -2,5\%$

Verandering van de prijs = $\frac{(65-60)}{60} * 100\% = 8,33\%$

Prijselasticiteit van de vraag = $\frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-2,5}{8,33} = -0,3$

b De afzet reageert zwak op de prijsverandering. De verandering van de hoeveelheid is 2,5% en de verandering van de prijs is 8,3%. De verandering in de gevraagde hoeveelheid is veel kleiner dan de verandering van de prijs. De gevraagde hoeveelheid reageert dus zwak op de prijs.

Epv = -0,3. Dat is inelastisch $-0,3 > -1$. De vraag reageert zwak op de prijsaanpassing.

NB: je moet hier niet naar de + of - kijken van de procentuele veranderingen.

c Omzet oude situatie: $(p \cdot q) = € 60 \cdot 20.000 = € 1.200.000$

Omzet nieuwe situatie: $= € 65 \cdot 19.500 = € 1.267.500$

Toename van de omzet is $€ 1.267.500 - € 1.200.000 = € 67.500$

d Een andere reden (naast het vergroten van omzet) waarom een producent over zou kunnen gaan tot een prijsverhoging, is dat de producent hoge kosten heeft en deze moet doorrekenen in de prijs omdat hij anders verlies gaat maken.

e Verandering van de gevraagde hoeveelheid = 40% (toename)

Verandering van de prijs $\frac{(50-60)}{60} * 100\% = -16,67\%$ (afname)

Prijselasticiteit van de vraag = $\frac{\% \Delta Q}{\% \Delta p} = \frac{40\%}{-16,67\%} = -2,4$

26

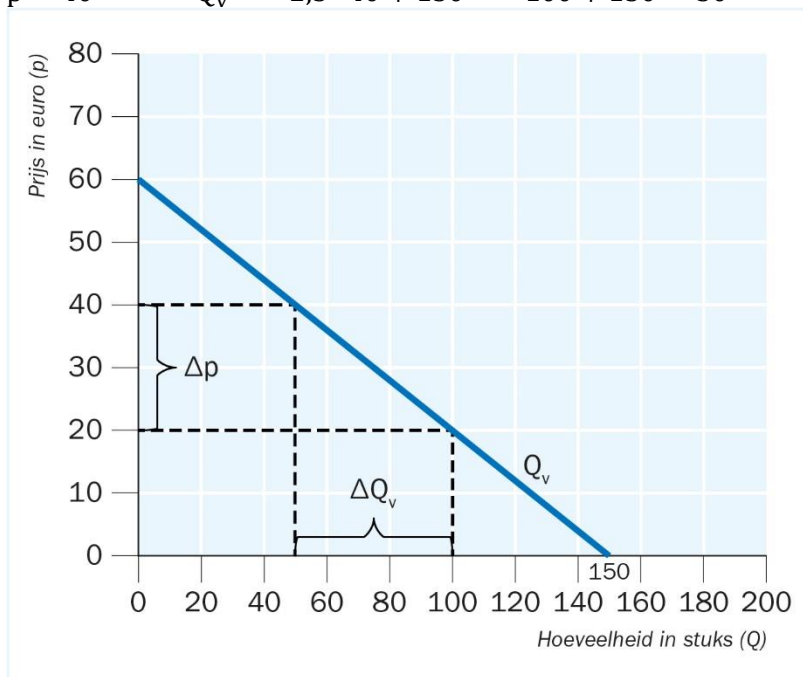
Gegeven is de volgende vraagfunctie naar tickets voor een mode-event : $Q_v = -2,5p + 150$

a $p = 0$ $Q_v = -2,5 \cdot 0 + 150 = 0 + 150 = 150$

$p = 50$ $Q_v = -2,5 \cdot 50 + 150 = -125 + 150 = 25$

b $p = 20$ $Q_v = -2,5 \cdot 20 + 150 = -50 + 150 = 100$

$p = 40$ $Q_v = -2,5 \cdot 40 + 150 = -100 + 150 = 50$



c Procentuele verandering van de gevraagde hoeveelheid = $\frac{(100-50)}{50} * 100\% = 100\%$ (toename)

Procentuele verandering van de prijs $\frac{(20-40)}{40} * 100\% = -50\%$

Prijselasticiteit van de vraag = $\frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{100\%}{-50\%} = -2$

d Zie grafiek.

e Prijselasticiteit van de vraag = -2. Het betekent dat als de prijs met 1% daalt, dat de gevraagde hoeveelheid met 2% stijgt. Of: als de prijs met 1% stijgt, daalt de gevraagde hoeveelheid met 2%.

27 a Procentuele verandering van de gevraagde hoeveelheid brood = -2%.

Procentuele verandering van de prijs van brood: $\frac{(2,40-2,20)}{2,20} * 100\% = 9,09\%$

Prijselasticiteit van de vraag naar brood = $\frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-2\%}{9,09\%} = -0,22$

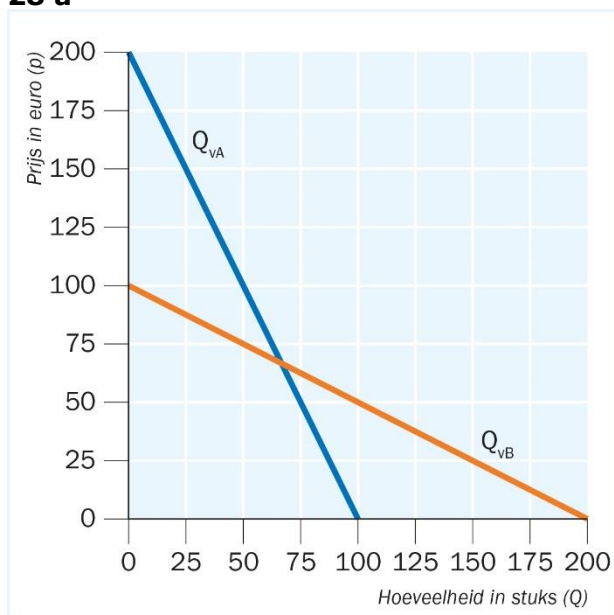
b Als de prijselasticiteit van brood -0,6 is, wordt de $\frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{\% \Delta Q_v}{9,09\%} = -0,6$

$\% \Delta Q_v = 9,09 \cdot -0,6 = -5,45\%$ $500 \cdot (100 - 5,45) = 472,73$ 472 broden.

c De vraag naar brood is prijsinelastisch. De procentuele verandering van de prijs is groter dan de procentuele verandering van de vraag.

d De vraag naar brood is prijsinelastisch. De elasticiteit is hier -0,6. De elasticiteit is daarmee tussen 0 en -1, dus inelastisch.

28 a



b Vraaglijn A is het meest prijsgevoelig. Een prijsstijging van (bijvoorbeeld) 1 leidt hier tot een hoeveelheidsdaling van 2. Bij de andere lijn leidt een prijsstijging van 1 tot een hoeveelheidsdaling van 0,5.

c lijn A:

Procentuele verandering van de gevraagde hoeveelheid: $\frac{(80-100)}{100} * 100\% = -20\%$

Procentuele verandering van de prijs: $\frac{(60-50)}{50} * 100\% = 20\%$

Prijselasticiteit van de vraag = $\frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-20\%}{20\%} = -1$

lijn B:

Procentuele verandering van de gevraagde hoeveelheid: $\frac{(70-75)}{75} * 100\% = -6,67\%$

Procentuele verandering van de prijs: $\frac{(60-50)}{50} * 100\% = 20\%$

Prijselasticiteit van de vraag = $\frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-6,67\%}{20\%} = -0,33$

d Vraaglijn A was het meest prijsgevoelig. Vraaglijn A is elastischer. Dat klopt ook met de berekening. lijn A heeft een grotere elasticiteit dan lijn B: $|-1| > |-0,33|$

29 a $Q_v = -20p + 50$ $p = \text{€ } 1,00$ $Q_v = -20 \cdot 1 + 50 = -20 + 50 = 30$ (=300.000 stuks)
 $Q_v = -20p + 50$ $p = \text{€ } 1,25$ $Q_v = -20 \cdot 1,25 + 50 = -25 + 50 = 25$ (= 250.000 stuks)

Verandering van de gevraagde hoeveelheid geraniums: $\frac{(250.000-300.000)}{300.000} * 100\% = -16,67\%$

Verandering van de prijs van geraniums: $\frac{(1,25-1,00)}{1,00} * 100\% = 25\%$

Prijselasticiteit van de vraag naar geraniums = $\frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-16,67\%}{25\%} = -0,67$

b $Q_v = -20p + 50$ $p = \text{€ } 1,50$ $Q_v = -20 \cdot 1,50 + 50 = -30 + 50 = 20$ (=200.000 stuks)

Verandering van de gevraagde hoeveelheid geraniums: $\frac{(200.000-250.000)}{250.000} * 100\% = -20\%$

Verandering van de prijs van geraniums: $\frac{(1,50-1,25)}{1,25} * 100\% = 20\%$

Prijselasticiteit van de vraag naar geraniums = $\frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-20\%}{20\%} = -1$

c De vraag naar geraniums is bij a inelastisch, bij b is de vraag op de grens van elastisch en inelastisch.

d De waarde berekend bij b hoger is dan bij a, omdat de vragers sterker op prijsstijgingen reageren als de prijs hoger wordt. Naarmate de prijs hoger wordt, wordt de vraag elastischer.

30 a Procentuele verandering van de gevraagde hoeveelheid = +15%.

Procentuele verandering van de prijs = -20%.

Prijselasticiteit van de vraag naar Starwarsartikelen = $\frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{15\%}{-20\%} = -0,75$

De vraag is inelastisch, want: $|-0,75| < |-1|$

b Omzet = prijs × afzet. De prijs is sterker gedaald dan de afzet is toegenomen. De omzet zal als gevolg hiervan gedaald zijn.

c Als de prijzen al laag zijn, is het onwaarschijnlijk dat een verdere verlaging van de prijzen nog nieuwe klanten trekt en daarmee de afzet dusdanig verhoogt dat de omzet zal stijgen. Bij lagere prijzen wordt de vraag prijsinelastischer. Een prijsdaling zal nauwelijks meer vraag naar Starwarsartikelen opleveren. De omzet zal nog verder dalen.

31 a In de tekst staat dat de prijsstijging 2,1% was en dat er een volumedaling van 3,7% was. De prijselasticiteit in de horeca = $\frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-3,7\%}{2,1\%} = -1,76$

b De vraag in de horeca is elastisch. De procentuele verandering van de vraag > procentuele verandering van de prijs. Of: de volumedaling was sterker dan de prijsstijging. Er is dus sprake van een elastische vraag.

c De prijselasticiteit bij cafe's = $\frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-10\%}{3,8\%} = -2,63$

De gegevens van de cafe's staan in de tekst, maar de prijsgegevens van de cafetaria's staan niet in de tekst en moeten berekend worden:

Afzetsdaling is 5% (indexcijfer = 100 – 5 = 95). De omzet is gedaald met 3% (indexcijfer = 100 – 3 = 97).

$$\text{omzetindex} = \frac{\text{prijsindex} * \text{afzetindex}}{100}$$

$$97 = \frac{\text{prijsindex} * 95}{100}$$

$$9700 = \text{prijsindex} * 95$$

$$\text{prijsindex} = \frac{9700}{95} = 102,1$$

De prijzen zijn dus met 2,1% gestegen. De prijselasticiteit bij cafetaria's = $\frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-5\%}{2,1\%} = -2,38$

d In cafe's is de vraag het meest elastisch (2,63 > 2,38). Blijkbaar laat de klant eerder zijn drankje in het café staan dan de snack bij de snackbar. Dat laatste wordt door de consument als meer "noodzakelijk" ingeschat dan het eerste.

32 a Desktopcomputers en laptops zijn substitutiegoederen. Je kunt met beide goederen (bijna) hetzelfde doen. Een laptop kan een desktopcomputer vervangen en omgekeerd. Het is niet zo dat je een desktop ook nodig hebt als je een laptop gebruikt.

b Procentuele verandering van de gevraagde hoeveelheid desktopcomputers = -12%.

Procentuele verandering van de prijs laptops = -10%.

$$\text{Kruislingse elasticiteit (desktopcomputers)} = \frac{\% \Delta Q_{\text{dekstops}}}{\% \Delta p_{\text{laptops}}} = \frac{-12\%}{-10\%} = 1,2$$

c Op basis van de berekening (het is een positieve kruislingse elasticiteit) moet je concluderen dat de consument desktopcomputers en laptops als substitutiegoederen ziet. Substitutiegoederen hebben een positieve kruislingse elasticiteit.

$$\mathbf{33 a} \quad Q_r = -10p_r + 30p_v + 1000 \quad Q_r = -10 \cdot 25 + 30 \cdot 20 + 1000 = -250 + 600 + 1000 = 1350$$

$$\mathbf{b} \quad \text{De prijs van varkensvlees verhoogt met 20\%: } \text{€ } 20 \cdot 1,20 = \text{€ } 24$$

Door de prijsverhoging van de prijs van het varkensvlees zal de vraag naar rundvlees (Q_r) veranderen: $Q_r = -10 \cdot 25 + 30 \cdot 24 + 1000 = -250 + 720 + 1000 = 1470$

$$\text{Verandering van de } Q_v \text{ rundvlees: } \frac{(1470-1350)}{1350} * 100\% = 8,89\%$$

Verandering van de prijs van varkensvlees = +20%.

$$\text{Kruislingse elasticiteit (rundvlees): } \frac{\% \Delta Q_v \text{ rundvlees}}{\% \Delta p_{\text{varkensvlees}}} = \frac{8,89\%}{20\%} = 0,44$$

c Uit het feit dat voor P_v een positief getal staat, kun je aflezen dat varkensvlees en rundvlees substituten zijn. Er is een positief verband tussen de prijs van varkensvlees en de vraag naar rundvlees. Als de prijs van varkensvlees stijgt, stijgt de vraag naar rundvlees.

Integratieopdracht

$$\mathbf{34 a} \quad \text{Procentuele verandering van de OV-prijs: } \frac{(10,07-9,50)}{9,50} * 100\% = 6\%$$

$$\text{Prijselasticiteit van de vraag: } -0,4. \quad E_p = \frac{\Delta Q}{\Delta p} \quad -0,4 = \frac{\Delta Q}{6} \quad \Delta Q = -0,4 \cdot 6 = -2,4$$

Procentuele verandering van de gevraagde hoeveelheid: -2,4%.

$$\text{Nieuwe hoeveelheid maandelijkse ritten: } 40.000 \cdot \frac{(100-2,4)}{100} = 39040$$

$$\text{Omzet was: } p \cdot q = \text{€ } 9,50 \cdot 40.000 = \text{€ } 380.000$$

$$\text{Omzet wordt: } p \cdot q = \text{€ } 10,07 \cdot 39.040 = \text{€ } 393.132,80$$

$$\text{De omzet neemt dus toe met } \text{€ } 393.132,80 - \text{€ } 380.000 = \text{€ } 13.132,80$$

$$\mathbf{b} \quad \text{Procentuele verandering van de OV-prijs: } \frac{(10,07-9,50)}{9,50} * 100\% = 6\%$$

$$\text{Prijselasticiteit van de vraag: } E_p = \frac{\Delta Q}{\Delta p} \quad -1,5 = \frac{\Delta Q}{6} \quad \Delta Q = -1,5 \cdot 6 = -9$$

Procentuele verandering van de gevraagde hoeveelheid: -9%.

$$\text{Nieuwe hoeveelheid maandelijkse ritten: } 40.000 \cdot \frac{(100-9)}{100} = 36.400$$

$$\text{Omzet was: } p \cdot Q = \text{€ } 9,50 \cdot 40.000 = \text{€ } 380.000$$

$$\text{Omzet wordt: } p \cdot Q = \text{€ } 10,07 \cdot 36.400 = \text{€ } 366.548$$

$$\text{De omzet neemt dus af met } \text{€ } 380.000 - \text{€ } 366.548 = \text{€ } 13.452$$

c Een prijsverhoging leidt alleen een hogere opbrengst (omzet) als de vraag inelastisch is. De procentuele daling moet achterblijven op de procentuele prijsstijging. Of: de prijsstijging moet het "winnen" van de daling van de afzet. Bij een inelastische vraag is dat het geval.

$$\mathbf{d} \quad \text{Verandering van de gevraagde hoeveelheid} = \frac{(39.400-40.000)}{40.000} * 100\% = -1,5\%$$

$$\text{Procentuele verandering van de OV-prijs} \frac{(10,07-9,50)}{9,50} * 100\% = 6\%$$

$$\text{Prijselasticiteit van de vraag OV} = \frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-1,5\%}{6\%} = -0,25$$

e Je kunt in werkelijkheid nooit helemaal nauwkeurig een prijselasticiteit berekenen, omdat de daling van het aantal reizigerskilometers ook andere oorzaken kan hebben; bijvoorbeeld mensen krijgen een andere baan of verliezen hun baan en gaan niet meer met deze bus.

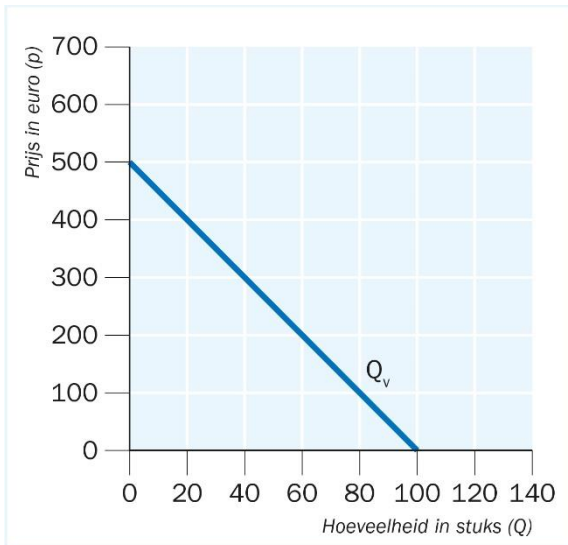
f De kruislingse elasticiteit is positief (groter dan 0). De auto en de bus zijn substitutiegoederen.

Herhalingsopdrachten

$$\mathbf{1 a} \quad Q_v = -0,2p + 100$$

$$\text{Snijpunt met de Q-as als } p = 0 \quad Q_v = -0,2 \cdot 0 + 100 = 100 \quad \text{Dus bij } Q_v = 100$$

Snijpunt met de p-as als $Q_v = 0$ $0 = -0,2p + 100$ $0,2p = 100$ $p = \frac{100}{0,2} = 500$



b Als $p = 300$ $Q_v = -0,2 \cdot 300 + 100 = -60 + 100 = 40$ Dus $Q_v=40$.

Omzet = prijs * afzet = $p \cdot Q$ € $300 \cdot 40 = € 12.000$

c Als $p = 320$ $Q_v = -0,2 \cdot 320 + 100 = -64 + 100 = 36$ Dus $Q_v=36$.

Omzet = prijs * afzet = $p \cdot Q$ € $320 \cdot 36 = € 11.520$ (afname van omzet)

Als $p = 280$ $Q_v = -0,2 \cdot 280 + 100 = -56 + 100 = 44$ Dus $Q_v=44$.

Omzet = prijs * afzet = $p \cdot Q$ € $280 \cdot 44 = € 12.320$ (toename van omzet)

Conclusie: hij moet de prijs verlagen om de omzet te verhogen.

d Er is bij € 300 sprake van een elastische vraag want de gevraagde hoeveelheid reageert sterk op een prijsverandering.

2 a De omzet is gedaald met 33,9%. De gemiddelde prijs steeg met 20,1%.

$$\text{omzetindex} = \frac{\text{prijsindex} \cdot \text{afzetindex}}{100} \quad (100 - 33,9) = \frac{((100+20,1) \cdot \text{afzetindex})}{100}$$

$$120,1 \cdot \text{afzetindex} = 66,1 \cdot 100 = 6610 \quad \text{afzetindex} = \frac{6610}{120,1} = 55,0$$

Procentuele verandering afzet = 55% (wat er nog over is), dus $100 - 55 = 45\%$ afname

b Procentuele verandering van de gevraagde hoeveelheid = -45%.

Procentuele verandering van de prijs = +20,1%.

$$\text{Prijselasticiteit van de vraag} = \frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-45\%}{20,1\%} = -2,24$$

c De vraag naar producten van Composol is prijselastisch. De gevraagde hoeveelheid heeft sterk gereageerd op een prijsverandering; procentuele verandering van de vraag > procentuele verandering van de prijs.

3 a De eigenaar moet in dit geval de entreprijs verhogen. Hier is sprake van een inelastische vraag. Als hij de prijs verhoogt zal dat leiden tot een relatief kleine afzettaling.

b Bij een hogere prijs worden klanten "gevoeliger" voor prijsverandering. De vraag zal dus steeds elastischer worden.

4 De kruislingse elasticiteit met de vraag naar popconcerten is +2,5 een positieve kruislingse elasticiteit. Dat is typisch voor substitutiegoederen. Als de toegangsprijs voor de discotheek stijgt dan zal leiden tot meer vraag naar popconcerten (en tot minder discotheekbezoek).

Verrijkingsopdracht

1 a Voordelen van thuiswerken: geen reistijd meer, rust, geen afleiding door collegae, besparing op reiskosten voor werkgever, besparing op kinderopvang.

b Nadelen van thuiswerken: onrust; afleiding door thuissituatie, overleg met collegae is lastiger, werkgever heeft minder overzicht/controle, ICT voorzieningen die telewerken mogelijk maken kosten geld.

c Thuiswerken verlaagt de druk op woon-werkverkeer en maakt het reizen minder prijsgevoelig. Als thuiswerken geen alternatief is, is de noodzaak van reizen groter dat maakt de vraag erg inelastisch. Thuiswerken zorgt ervoor dat de prijselasticiteit daalt.

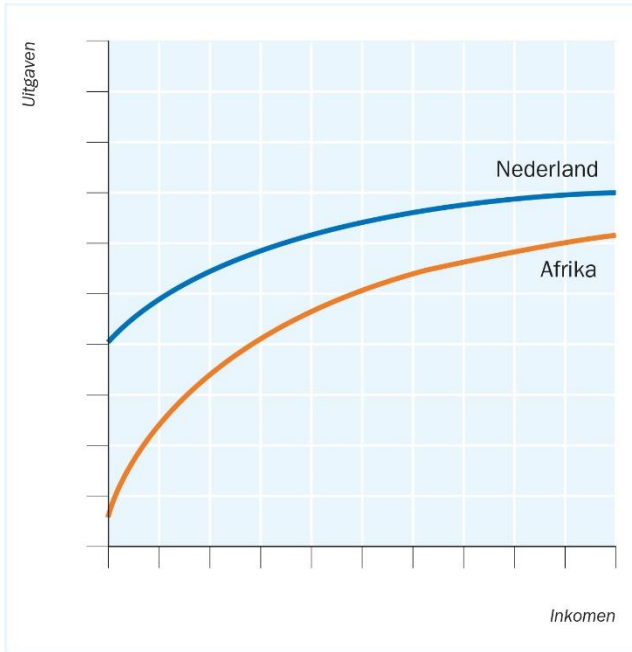
d Thuiswerken maakt het mogelijk dat kinderopvang niet meer nodig is; je kunt zelf oppassen. Thuiswerken vervangt de kinderopvang. Dan zijn het substitutiegoederen. Anderzijds zou je kunnen redeneren (afhankelijk van de situatie) dat iemand die thuis werkt juist zijn kinderen naar de opvang brengt om thuis een rustige werksfeer te hebben. Dan is kinderopvang complementair.

e Het gaat om de prijselasticiteit van de vraag naar kinderopvang. Deze is elastisch, ($E < -1$). Als de prijs van kinderopvang stijgt zullen meer mensen thuiswerken (mits thuiswerken een substituuut is voor kinderopvang).

1.4 De invloed van inkomen op de vraag**35**

	Inkomens- verandering in %	Verandering van de gevraagde hoeveelheid in %	Inkomens- elasticiteit	Elastisch of inelastisch	Soort goed
a	+10%	-5%	-0,5	Inelastisch	Inferieur
b	+10%	+5%	0,5	Inelastisch	Normaal
c	-5%	-10%	2	Elastisch	Luxe
d	-5%	-3%	0,6	Inelastisch	Normaal
e	+6%	+15%	2,5	Elastisch	Luxe

36 a Als het besteedbaar inkomen = $Q_v = 0,5Y - 400$ met $Y = \text{€ } 2000$ $Q_v = 0,5 \cdot 2000 - 400 = 1000 - 400 = 600$ hypotheeken.**b** Met $Y = \text{€ } 2500$ $Q_v = 0,5 \cdot 2500 - 400 = 1250 - 400 = 850$ hypotheeken.**c** Procentuele verandering gevraagde hoeveelheid: $\frac{(850-600)}{600} * 100\% = 41,67\%$ Procentuele verandering van het inkomen: $\frac{(2500-2000)}{2000} * 100\% = 25\%$ Inkomenselasticiteit: $\frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta Y} = \frac{41,67\%}{25\%} = 1,67$ **d** Een hypotheek zou je op basis van deze elasticiteit een luxe goed kunnen noemen omdat de inkomenselasticiteit hoger is dan 1.**37 a** De autoverkoop in het jaar 2012 is veel harder gedaald dan de gemiddelde verkoop, omdat de vraag naar auto's gevoeliger voor een inkomensdaling is dan de vraag naar andere goederen. Op auto's zal dus bezuinigd worden door consumenten als ze weinig inkomen hebben.**b** De inkomenselasticiteit van auto's is groter dan 1. De vraag is gevoelig voor een inkomensverandering, de vraag is dus elastisch. Het betreft daarom een luxe goed.**c** In een periode van economische crisis maken mensen andere keuzes bij het kopen van een auto dan wanneer het "goed gaat" met de economie, omdat tijdens een crisis inkomens dalen. Mensen moeten soms noodgedwongen hun bestedingen naar beneden bijstellen. Vaak is het niet zeker hoe het inkomen zich in de toekomst zal ontwikkelen. Mensen worden dan voorzichtiger met het doen van grote uitgaven en gaan grote uitgaven uitstellen.**38 a** Voorbeelden van goederen met een "drempelinkomen", zijn: een tweede huis, dure sierraden, verre reizen, exclusieve auto's.**b** De Engelkromme voor noodzakelijke goederen is geen rechte lijn, omdat naarmate het inkomen stijgt, in verhouding een kleiner gedeelte van het inkomen aan noodzakelijke goederen worden besteed. De curve gaat dus steeds vlakker lopen (degressief stijgend).**c** Het linker gedeelte van de Engelkromme voor noodzakelijke goederen is elastischer. In dat gedeelte leidt een inkomensstijging tot een grotere toename van de gevraagde hoeveelheid dan in het rechtergedeelte.**39 a** In 2050 zal er geen voedselprobleem zijn, mits we voedsel dat we als inferieur beschouwen zoals rijst en granen en groenten blijven gebruiken.**b** In Nederland geven we een klein gedeelte van ons inkomen uit aan voedsel, in Afrika een groot gedeelte. Het verhogen van het inkomen zal in Afrika leiden tot een snellere stijging van de vraag naar voedsel. In Afrika is de inkomenselasticiteit van voedsel dus hoger.**c** Nederlanders geven procentueel minder aan voeding uit dan een Afrikaan. Echter, absoluut liggen de bedragen die wij uitgeven aan voedsel veel hoger. De Engelcurve van Nederland ligt daarom hoger dan die van Afrika. Omdat Afrikanen procentueel meer uitgeven aan voedsel (de Engelcurve van Afrika stijgt sneller) wordt het verschil tussen de grafieken steeds kleiner.

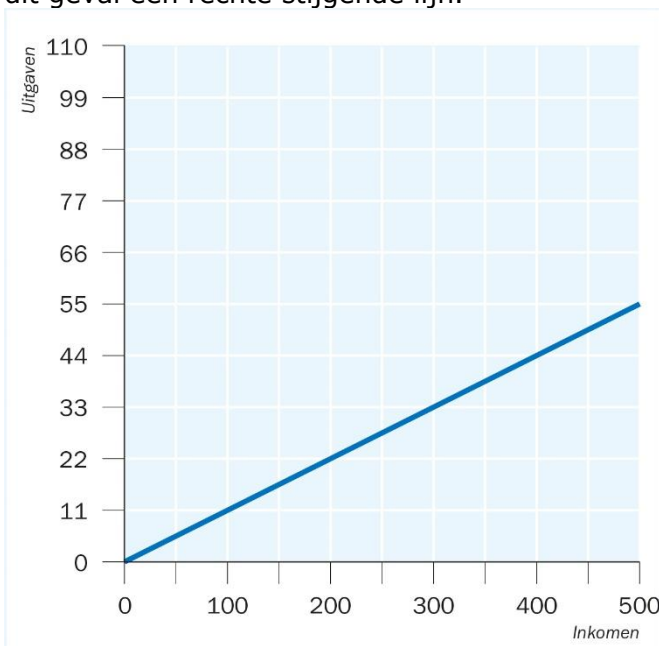


d Met vruchten plukken wordt bedoeld dat producenten meer omzet/winst kunnen maken doordat ze het voedsel dat ze produceren voor hogere prijzen kunnen verkopen. Voedselschaarste is een probleem, dat producenten daarvan profiteren is op zijn minst een ongelukkige beschrijving.

e Uit de zin: "Terwijl het percentage van het inkomen dat wordt uitgegeven aan de basisbehoefte, zoals eten, juist is afgenomen", blijkt dat de Wet van Engel ook in Afrika geldt.

40 a Recreatie, horeca, interieur, cultuur en vervoer zijn luxe goederen, want naarmate het inkomen stijgt, stijgt ook het percentage dat hieraan betaald wordt.

b De inkomenselasticiteit is constant en gelijk aan 1. De relatieve inkomensverandering is gelijk aan de relatieve verandering van de uitgaven aan onderwijs. De uitgaven die aan onderwijs worden gedaan liggen bij elk inkomen op iets boven 11 procent. De Engelcurve is in dit geval een rechte stijgende lijn.



c De stelling "Woonlasten zijn voor hogere inkomens luxe goederen omdat het percentage dat hoge inkomens uitgeven aan woonlasten lager ligt dan bij lagere inkomens" klopt niet. Het zijn juist noodzakelijke goederen, omdat de uitgaven aan wonen (procentueel) afnemen als het inkomen stijgt.

Integratieopdracht

41 a Er is een positief verband is tussen Q_e en P_a , omdat als de prijs van Arendview stijgt, mensen zullen overstappen naar de concurrent (Epad).

b Er is een positief verband is tussen Q_e en Y , omdat als het inkomen stijgt mensen meer tablets (Epads) zullen gaan kopen.

c Een Epad is waarschijnlijk een luxe goed. Het is geen eerste levensbehoefte (eten, drinken, kleding, onderdak) en ook geen inferieur goed omdat er een positief verband is tussen Q_e en Y .

d $Q_e = -10p_e + 30p_a + 0,2Y$ met $p_e = € 400$, $p_a = € 400 \cdot 0,70 = € 280$ en $Y = € 30.000$

$$Q_e = -10 \cdot 400 + 30 \cdot 280 + 0,2 \cdot 30.000 = -4.000 + 8.400 + 6.000 = 10.400$$

$$\text{Omzet} = p \cdot q = € 400 \cdot 10.400 = € 4.160.000$$

$$\mathbf{e} \quad Q_e = -10 \cdot 400 + 30 \cdot 280 + 0,2 \cdot 40.000 = -4.000 + 8.400 + 8.000 = 12.400$$

$$\text{Procentuele stijging van de vraag: } \frac{(12.400-10.400)}{10.400} * 100\% = 19,23\%$$

$$\text{Procentuele stijging van het inkomen: } \frac{(40.000-30.000)}{30.000} * 100\% = 33,33\%$$

$$\text{Inkomenselasticiteit is: } \frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta Y} = \frac{19,23\%}{33,33\%} = 0,58$$

$$\mathbf{f} \quad p_a = € 280 - € 20 = € 260$$

$$Q_e = -10 \cdot 400 + 30 \cdot 260 + 0,2 \cdot 40.000 = -4.000 + 7.800 + 8.000 = 11.800$$

$$\text{Procentuele verandering van de vraag: } \frac{(11.800-12.400)}{12.400} * 100\% = -4,84\%$$

$$\text{Procentuele verandering van de prijs: } \frac{(260-280)}{280} * 100\% = -7,14\%$$

$$\text{Kruislingse elasticiteit: } \frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-4,84\%}{-7,14\%} = 0,68$$

De waarde is groter dan 0, dus er is sprake van een substitutiegoed.

Herhalingsopdrachten

1 a De inkomenselasticiteit van een luxe goed is groter dan 1. Als de vraag naar boten met 19% is gestegen dan moet het inkomen met maximaal 19% gestegen zijn.

$$\text{Inkomenselasticiteit} = E_Y = \frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta Y} = \frac{19\%}{\% \Delta Y} = 1 \quad \% \Delta Y < 19\%$$

Als $\% \Delta Y < 19\%$ dan is de inkomenselasticiteit > 1 .

b Het nationaal inkomen is door de crisis bijna niet gestegen, maar toch is de vraag naar tweedehands boten gestegen. De meest logische verklaring is dat de prijsdaling van 20% tot 30% de oorzaak is van de stijging van de vraag naar tweedehands boten. Een andere verklaring is dat hier gesproken wordt van het nationaal inkomen. Dit is een gemiddelde. Mogelijk is een kleine groep mensen er wel in inkomen op vooruit gegaan terwijl een andere (grotere) groep er in inkomen op achteruit is gegaan.

c Procentuele verandering van de vraag: +19%.

Procentuele verandering van de prijs: -25%.

$$\text{Prijselasticiteit van de vraag is: } E_p = \frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{19\%}{-25\%} = -0,76$$

Dit wil zeggen dat wanneer de prijs van een boot met 1% stijgt, de gevraagde hoeveelheid boten daalt met 0,76%.

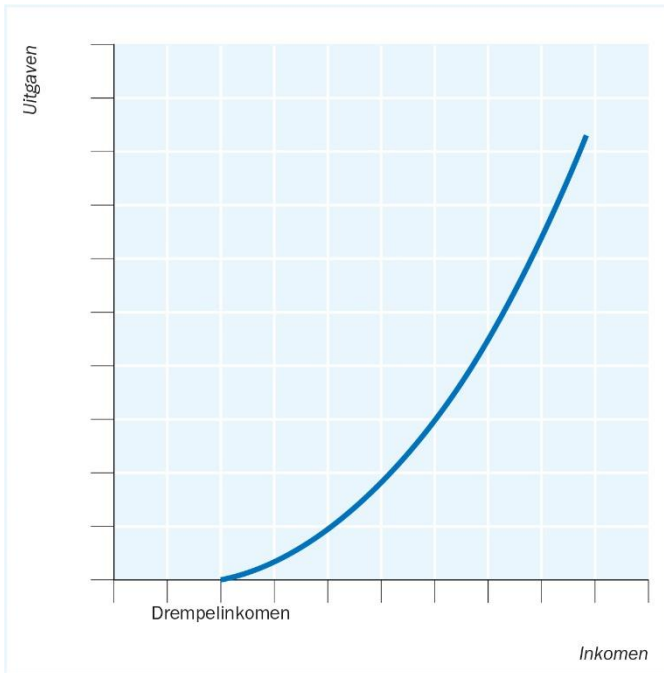
d Het herstellende vertrouwen in de economie zorgt ervoor dat consumenten weer overgaan tot het doen van grote aankopen; huizen, auto's, boten enz. Hierdoor stijgt de vraag in de economie.

$$\mathbf{2 a} \quad \text{Inkomenselasticiteit van de vraag naar auto's} = E_Y = \frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta Y} = \frac{\% \Delta Q_v}{2,2\%} = 4 \quad \% \Delta Q_v = 4 \cdot 2,2 = 8,8\%$$

b Bij luxe goederen is de procentuele verandering van de gevraagde hoeveelheid groter dan de procentuele verandering van het inkomen.

c Het drempelinkomen is het inkomen dat je moet verdienen waarna je geld gaat uitgeven aan luxe goederen. Je hebt een bepaald inkomen nodig voordat je jezelf een auto kunt veroorloven.

d



Verrijkingsopdracht

- 1 a** Eigen antwoord.
- b** Eigen antwoord.
- c** Eigen antwoord.

Extra Rekenen

1 Omzet per wedstrijd = $p \cdot q = € 15 \cdot 400 = € 6000$

Omzet voor het gehele seizoen: $€ 6000 \cdot 17 = € 102.000$

2 a $\frac{(\text{nieuw}-\text{oud})}{\text{oud}} * 100\% = \text{procentuele verandering}$ $\frac{(17-15)}{15} * 100\% = 13,3\%$

b Afname van afzet door de prijsverhoging is 10%. $400 \cdot 0,90 = 360$ kaartjes per wedstrijd
Kaartjes voor het gehele seizoen: $360 \cdot 17 = 6120$ Oude afzet: $400 \cdot 17 = 6800$

Verandering van de gevraagde hoeveelheid = $\frac{(6120-6800)}{6800} * 100\% = -10\%$

Verandering van de prijs = $\frac{(17-15)}{15} * 100\% = 13,3\%$

Prijselasticiteit van de vraag is: $E_p = \frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-10\%}{13,3\%} = -0,75$

De vraag is inelastisch, want $|\% \Delta q_v| < |\% \Delta p|$

Of: de waarde van de prijsinelasticiteit van de vraag $< |1|$.

3 a $Q_v = -25.000p + 650.000$ Snijpunt met Q-as als $p=0$

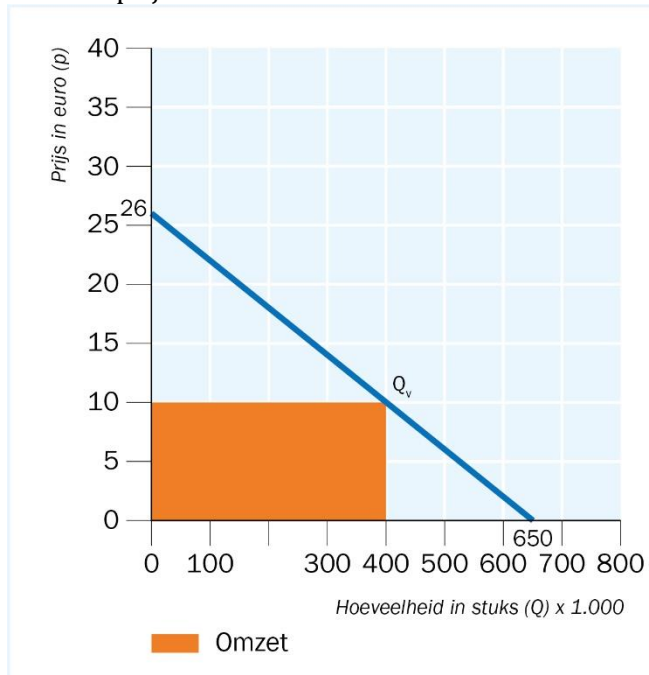
$Q_v = -25.000 \cdot 0 + 650.000 = 650.000$ stuks (dus snijpunt bij 650, want $Q \times 1.000$ stuks)

Snijpunt met p-as als $Q_v = 0$ $0 = -25.000p + 650.000$ $25.000p = 650.000$

$$p = \frac{650.000}{25.000} = 26$$

$p = 10$ $Q_v = -25.000 \cdot 10 + 650.000 = -250.000 + 650.000 = 400.000$ stuks

Omzet: prijs \cdot afzet = $€ 10 \cdot 400.000 = € 4.000.000$



b Bij $p = 10$ $Q_v = 400.000$

$p = 12$ $Q_v = -25.000 \cdot 12 + 650.000 = -300.000 + 650.000 = 350.000$ stuks

Omzet: prijs \cdot afzet = $€ 12 \cdot 350.000 = € 4.200.000$

Verandering van de gevraagde hoeveelheid = $\frac{(350.000-400.000)}{400.000} * 100\% = -12,5\%$

Verandering van de prijs = $\frac{(12-10)}{10} * 100\% = 20\%$

Prijselasticiteit van de vraag is: $E_p = \frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{-12,5\%}{20\%} = -0,625$

De vraag is dus inelastisch. Bij een prijsverhoging zal dus de stijging van de prijs hoger zijn dan de daling van de afzet ($\% \Delta Q_v < \% \Delta p$)

Ter controle:

Bij een prijs van € 10 is de omzet: € 4.000.000.

Bij een prijs van € 12 is de omzet: € 4.200.000. De omzet is gestegen na de prijsverhoging.

c In de oude situatie kostte een bestseller € 10 en een 'moeilijk' boek € 50.

$$Q_{v \text{ moeilijk}} = -80p + 14.000 \quad p = € 50 \quad Q_v = -80 \cdot 50 + 14.000 = -4.000 + 14.000 = 10.000$$

$$p = € 10 \quad Q_{\text{bestseller}} = 400.000 \quad \text{Omzet} = p \cdot q = 10 \cdot 400.000 = € 4.000.000$$

$$p = € 50 \quad Q_{\text{moeilijk}} = 10.000 \quad \text{Omzet} = p \cdot q = 50 \cdot 10.000 = € 500.000$$

$$\text{Totale opbrengst van beide boeken } € 4.000.000 + € 500.000 = € 4.500.000$$

$$Q_{v \text{ moeilijk}} = -80p + 14.000 \quad p = € 25 \quad Q_v = -80 \cdot 25 + 14.000 = -2.000 + 14.000 = 12.000$$

$$p = € 12 \quad Q_{\text{bestseller}} = 350.000 \quad \text{Omzet} = p \cdot q = 12 \cdot 350.000 = € 4.200.000$$

$$p = € 25 \quad Q_{\text{bestseller}} = 12.000 \quad \text{Omzet} = p \cdot q = 25 \cdot 12.000 = € 300.000$$

$$\text{Totale opbrengst van beide boeken } € 4.200.000 + € 300.000 = € 4.500.000$$

De omzetzijding van het 'moeilijke' boek is gelijk aan de omzetzijding van de bestseller. De totale omzet blijft dus gelijk.

4 a De gegeven formule geeft weer hoeveel er van product 1 wordt gevraagd. Daarbij zijn de prijs van product 1 en product 2 en het inkomen (Y) meegenomen.

Aan de formule is af te lezen dat een prijsstijging van product 1 (p_1) zorgt voor een daling van de vraag naar (Q_1), dit is te zien aan het negatief verband (-5). Verder is af te lezen dat een prijsstijging van product 2 (p_2) leidt tot een toename van de vraag naar product 1 (Q_1), dit is te zien aan het positief verband (+3).

Door het verschil in verband is af te leiden dat de producten vervangbaar zijn voor elkaar, dus substitutiegoederen. Als het verband gelijk was geweest was er sprake van complementaire goederen.

$$\mathbf{b} \quad Q_{v1} = -5p_1 + 3p_2 + 0,004Y$$

$$Q_{v1} = -5 \cdot 25 + 3 \cdot 50 + 0,004 \cdot 400.000 = -125 + 150 + 1600 = 1625$$

$$\mathbf{c} \quad Q_v = 1625 \text{ bij } p_2 = 50$$

In de nieuwe situatie stijgt de prijs van product 2 (p_2) met 5 euro naar € 55

$$Q_{v1} = -5p_1 + 3p_2 + 0,004Y$$

$$Q_{v1} = -5 \cdot 25 + 3 \cdot 55 + 0,004 \cdot 400.000 = -125 + 165 + 1600 = 1640$$

$$\text{Verandering van de gevraagde hoeveelheid} = \frac{(1640-1625)}{1625} * 100\% = 0,92\%$$

$$\text{Verandering van de prijs} = \frac{(55-50)}{50} * 100\% = 10\%$$

$$\text{Prijselasticiteit van de vraag is: } E_p = \frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta p} = \frac{0,92\%}{10\%} = 0,092$$

$$\mathbf{d} \quad \text{Omzet (oud): } p \cdot q = 25 \cdot 1625 = € 40.625$$

$$\text{Omzet (nieuw): } p \cdot q = 25 \cdot 1640 = € 41.000$$

$$\text{Dat is een omzetzijding van } € 41.000 - € 40.625 = € 375$$

$$\mathbf{5 a} \quad \% \Delta Y = \frac{(350-250)}{250} * 100\% = 40\%$$

b Er wordt 10% meer aan kleding uitgegeven en het inkomen is met 40% toegenomen.

$$\text{Inkomenselasticiteit voor kleding} = E_Y = \frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta Y} = \frac{10\%}{40\%} = 0,25$$

De inkomenselasticiteit is tussen 0 en 1, dus is er sprake van een normaal goed.

c De uitgaven voor vakantie stijgt van € 400 naar € 600.

$$\% \Delta Q = \frac{(600 - 400)}{400} * 100\% = 50\%$$

$$\text{Inkomenselasticiteit voor vakantie} = E_Y = \frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta Y} = \frac{50\%}{40\%} = 1,25$$

De inkomenselasticiteit is groter dan 1, dus is er sprake van een luxe goed.

d Er wordt 1 diepvriespizza minder geconsumeerd, dit is een afname van 10%.

$$\text{Inkomenselasticiteit voor vakantie} = E_Y = \frac{\% \Delta Q_v}{\% \Delta Y} = \frac{-10\%}{40\%} = -0,25$$

De inkomenselasticiteit is negatief, dus is er sprake van een inferieur goed.

Examenvorbereiding

Uit: vwo eindexamen, 2016, 1e tijdvak, opgave 4, vraag 15 en 16.

15 Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- De prijs voor een abonnement bij Com is hoger dan bij Blue, waarbij Com toch afzet blijft behouden ($Q_c > 0$).
- Bij prijsveranderingen van (een van) beide concurrenten is er geen sprake van dat één van beide alle klandizie verliest aan de ander.

Opmerking: Als in het antwoord geen effect op de afzet is meegenomen, maximaal 1 scorepunt toekennen.

16 Een voorbeeld van een juiste berekening is:

- Prijsverhoging van Com, bij volledig doorberekenen van de btw:

$$\frac{24,99}{119} * 121 = 25,41 \quad \frac{25,41 - 24,99}{119} * 100\% = 1,68\%$$

- Mutatie van de afzet van Com:

$$Q_{c(\text{oud})} = -2,3 * 24,99 + 1,8 * 22,50 + 85 = 68,023 * 1.000.000$$

$$Q_{c(\text{oud})} = 68.023.000$$

$$Q_{c(\text{nieuw})} = -2,3 * 25,41 + 1,8 * 22,50 + 85 = 67,057 * 1.000.000$$

$$Q_{c(\text{nieuw})} = 67.057.000$$

$$\text{Mutatie } Q_c = \frac{(67.057.000 - 68.023.000)}{68.023.000} * 100\% = -1,42\%$$

- De prijselasticiteit van de vraag = $\frac{-1,42\%}{1,68\%} = 0,85$

Opmerking: een juiste berekening met andere afronding ook goed rekenen.

Uit: vwo 1,2 eindexamen, 2007, 2e tijdvak, opgave 6, vraag 18-22.

18 Uit het antwoord moet blijken dat de economische groei gepaard gaat met stijgende inkomens, waardoor de vraag naar vliegen met een prijsvechter afneemt.

19 Een voorbeeld van een juist antwoord is:

Easyfly heeft sterk op de dienstverlening bezuinigd, zodat de loonkosten een veel kleiner deel van de kosten per product vormen dan bij ABCAir. Daardoor zal een daling van de loonkosten per product bij ABCAir een veel groter effect hebben op de kostprijs (en de verkoopprijs) dan bij Easyfly.

20 Voorbeelden van een juist antwoord zijn:

- Blijkbaar kijken de (potentiële) klanten van ABCAir veel kritischer naar de prijs-kwaliteitverhouding van het product en zullen zij bij een prijsdaling van ABCAir sterk / in grote mate kiezen voor een vlucht met meer dienstverlening, terwijl (potentiële) klanten van het goedkopere Easyfly niet nog veel meer korte vluchten zullen boeken als Easyfly nog goedkoper wordt.
- Blijkbaar gaan (potentiële) klanten van Easyfly niet zo vlug / sterk minder korte vluchten boeken als het goedkopere Easyfly duurder wordt, omdat de prijs zo laag is dat men vliegen niet als luxe beschouwt / vliegen niet te duur wordt in verhouding tot het budget, terwijl dat bij het duurdere ABCAir wel eerder het geval zal zijn.

21 Een voorbeeld van een juiste berekening is:

De afzet van Easyfly neemt met $0,6 * 5\% = 3\%$ af. Om de afzet weer met 3% te laten stijgen, moet de prijs dus met $\frac{3}{-0,7} = -4,3\%$ veranderen (daling van 4,3%).

Opmerking: Indien een kandidaat rekent met een stijging van de afzet van 3,1% (terug naar 100 vanuit 97 als basis) en als uitkomst een daling van 4,4% geeft, ook goed rekenen.

22 Ja

Voorbeelden van een juiste verklaring zijn:

- Indien Easyfly reageert door ook de prijs te verlagen, kan de afzet gelijk blijven maar zal de omzet dalen en als Easyfly niet reageert zal de omzet ook dalen, doordat bij een gelijke prijs de afzet daalt. Maar die laatste omzetsdaling is kleiner, omdat de procentuele afzetsdaling kleiner is dan de procentuele prijsdaling.
- Om de afzet gelijk te houden moet de prijs met 4,3% dalen, hetgeen betekent dat de omzet ook met 4,3% daalt, terwijl bij het gelijk blijven van de prijs de afzet zal dalen met $0,6 * 5\% = 3\%$ en dus de omzet ook zal dalen met 'slechts' 3%.

Hoofdstuk 2: Markt en aanbod

2.1 Het aanbod in de markt

1 a Voorbeelden van constante kosten van VDL, zijn: Afschrijvingskosten van machines en gebouwen, kosten van de staf en directie.

b Manieren waardoor constante kosten van VDL op lange termijn kunnen wijzigen, zijn: door naar een kleiner of goedkoper gebouw over te stappen. Of door op het aantal stafmedewerkers en directieleden te bezuinigen.

c Kostenbeheersing is belangrijk voor de continuïteit van het bedrijf, omdat als VDL bij het produceren van auto's te veel kosten maakt opbrengsten tekort kunnen schieten. In dat geval maakt VDL verlies. Als het verlies op lange termijn niet in winst wordt omgezet, dan komt de continuïteit van het bedrijf in gevaar.

d VDL is afhankelijk van Mini (en moederbedrijf BMW) om voldoende werk te hebben om de fabriek te kunnen laten draaien. Mini heeft fabrieken nodig die tijdig, met voldoende kwaliteit en tegen niet te hoge kosten hun auto's maken. Op die manier kan Mini blijven concurreren met andere autoproducenten.

2 a De constante kosten worden ook capaciteitskosten genoemd, omdat de hoogte van de constante kosten te maken heeft met de aantallen die met de beschikbare machines, installaties en gebouwen geproduceerd kunnen worden.

b Een dienstverlenend bedrijf als een verzekeringsmaatschappij heeft als vaste kosten onder andere de kosten van het gebouw, computersysteem en de werknemerssalaries. Ze hebben echter geen kosten voor machines of grondstoffen zoals een olieraffinaderij heeft.

c De kosten in het onderwijs zijn in de regel 85% salariskosten en 15% overige kosten, zoals bijvoorbeeld de kosten voor het gebouw. Aangezien de salariskosten in het onderwijs redelijk vastliggen, zou je deze kunnen aanmerken als vaste kosten. Een school heeft dan een groot percentage vaste kosten.

3 a Het opbouwen en afbreken van een strandtent zijn vaste kosten. Je weet dat de kosten elk jaar terugkomen en dat de werkzaamheden elk jaar even groot zijn. De kosten hangen daarbij niet af van de omzet die het bedrijf gedurende het jaar maakt. Je kunt deze kosten daarom dus zien als constante kosten.

b Voorbeelden constante kosten strandtenthouder: kosten vergunning gemeente, afschrijving strandtent, afschrijving apparatuur, kosten van auto.

Voorbeelden variabele kosten strandtenthouder: inkoop voorraden drank, kosten inhuren medewerkers, kosten schoonmaak strandtent, kosten stroomgebruik.

c Voorbeelden van hulpstoffen voor een strandtenthouder zijn: kosten frituurvet, kosten stroom, gas voor de terrasverwarming.

4 a De bereidheid van varkensboeren om sojaschroot als voer te kopen zal waarschijnlijk afnemen. De prijs van sojaschroot is sterk gestegen. Varkensboeren zullen goedkopere alternatieven gaan zoeken.

b De verkoopbereidheid zal dalen. Boeren hebben veel kosten doordat sojaschroot duur is. Om varkens te fokken moeten ze veel kosten maken. De winst die ze maken op varkensvlees zal hierdoor verminderen. Dat laat de verkoopbereidheid dalen.

c Door de hoge prijzen van varkensvoer hebben de boeren hoge kosten. De vraag is of de boeren deze hoge kosten kunnen doorberekenen in de prijs. Als de vraag naar varkensvlees inelastisch is, dan zullen de consumenten ondanks de hogere prijs toch veel blijven vragen. Bij een elastische vraag zullen de consumenten als gevolg van een prijsverhoging veel minder varkensvlees vragen. Kortom: de varkensboer is afhankelijk van de betalingsbereidheid van de consument.

5 a

q (× 1.000 stuks)	TCK	TVK	TK
2	300.000	200.000	500.000
4	300.000	400.000	700.000
6	300.000	600.000	900.000
8	300.000	800.000	1.100.000
10	300.000	1.000.000	1.300.000
12	300.000	1.200.000	1.500.000
14	300.000	1.400.000	1.700.000

b Variabele kosten per eenheid product = $GVK = \frac{TVK}{q} = \frac{100q}{q} = 100$

In de formule is aangegeven dat per product de kosten 100 zijn (100q). Dat is het variabele deel van de TK. De 300.000 zijn de totale constante kosten (= TCK).

c De GVK is ook met de grafiek te bepalen: tussen 0 en 14.000 eenheden nemen de variabele kosten toe met 1.700.000 – 300.000 = 1.400.000 De variabele kosten per eenheid (= GVK) zijn dus: $\frac{1.400.000}{14.000} = 100$ Komt overeen met $GVK = \frac{TVK}{q}$

6 a

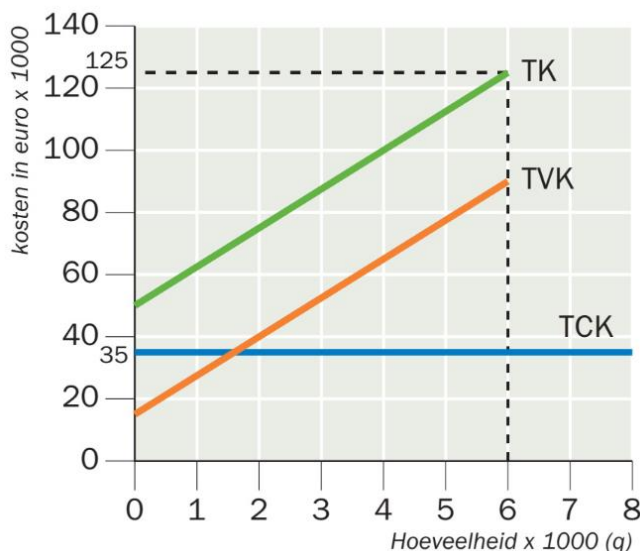
Q (× 1.000 stuks)	*TCK	**TVK = GVK × q	TK
1	35.000	15.000	50.000
2	35.000	30.000	65.000
3	35.000	45.000	80.000
4	35.000	60.000	95.000
5	35.000	75.000	110.000
6	35.000	90.000	125.000

* TCK = pand + machines + verkoop = € 20.000 + € 5.000 + € 10.000 = € 35.000

** GVK = inkoop hout + arbeid = € 10 + € 5 = € 15

b Bij meer productie dalen de GCK. De totale constante kosten blijven gelijk. Maar de totale kosten worden echter gespreid over meer eenheden. De constante kosten per eenheid dalen dus naar mate de productie stijgt. De TCK is hetzelfde bedrag voor de product van 1.000 stuks als voor 6.000 stuks. Zodra er meer wordt geproduceerd zullen de GCK (= TCK / q) dalen. De TCK is telkens 35.000, ongeacht de grootte van productie. De GCK zijn bij een productie van 1.000 stuks dus 35 euro, en bij een productie van 6.000 stuks dus 5,83 euro.

c



d De omzet (= TO) bij een productie van 600 stoelen bedraagt

$$TO = p \cdot q = € 150 \cdot 600 = € 90.000$$

De kosten (=TK) bij een productie van 600 stoelen bedraagt:

$$TK = 15q + 35.000 \quad 15 \cdot 600 + 35.000 = 9.000 + 35.000 = 44.000$$

De winst (= TW) wordt berekend door het verschil te nemen tussen TO en TK

$$TW = TO - TK \quad TW = \text{€ } 90.000 - \text{€ } 44.000 = \text{€ } 46.000$$

Dus bij de verkoop van 600 stoelen maakt het bedrijf € 46.000 winst.

7 a Ja, er is sprake van proportioneel variabele kosten, want de variabele kosten nemen recht evenredig toe met de geproduceerde hoeveelheid. Elke keer als de productie met 2.000.000 stuks toeneemt, nemen de variabele kosten (=TVK) toe met 300.000.

b Variabele kosten per product = $GVK = \frac{TVK}{q} = \frac{\text{€}150.000}{1.000.000} = \text{€ } 0,15$

Of: $GVK = \frac{TVK}{q} = \frac{\text{€}750.000}{5.000.000} = \text{€ } 0,15$

c

Productie omvang = q	Totale variabele kosten = TVK	Totale constante kosten = TCK	Totale kosten = TK	Totale kosten per eenheid = GTK = TK / q
0	0	950.000	950.000	
1.000.000	150.000	950.000	1.100.000	1,10
3.000.000	450.000	950.000	1.400.000	0,47
5.000.000	750.000	950.000	1.700.000	0,34
7.000.000	1.050.000	950.000	2.000.000	0,29

d Klanten die een grote bestelling plaatsen korting geven is een verstandige keuze. Naarmate je meer produceert, nemen de totale kosten per eenheid af. Hoe meer je verkoopt hoe lager dus de kosten per product worden en hoe hoger de winst. Door korting te geven op grote orders prikkel je klanten veel af te nemen. Op basis hiervan lijkt het geven van een korting zinvol.

8 a

$$TK = 100q + 300.000$$

$$GTK = \frac{TK}{q} = \frac{100q+300.000}{q} = 100 + \frac{300.000}{q} \quad \text{Met GCK} = \frac{300.000}{q} \text{ en GVK} = 100$$

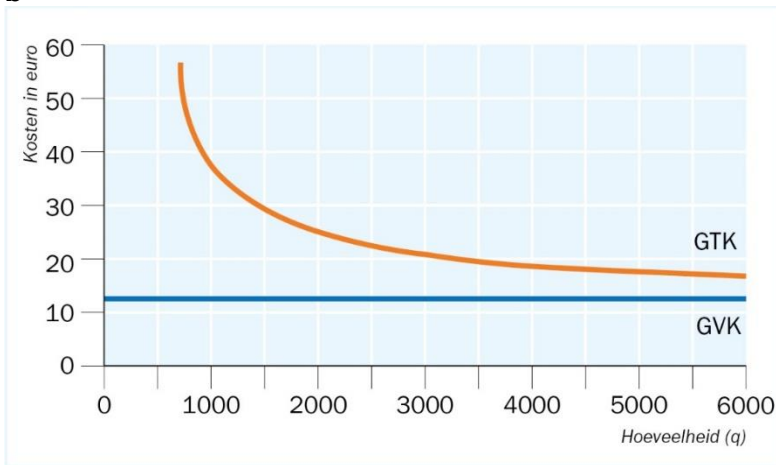
q (× 1.000 stuks)	GCK	GVK = 100	GTK = GCK + GVK
2	$\frac{300.000}{2.000} = 150$	100	150 + 100 = 250
4	$\frac{300.000}{4.000} = 75$	100	75 + 100 = 175
6	$\frac{300.000}{6.000} = 50$	100	50 + 100 = 150
8	$\frac{300.000}{8.000} = 37,5$	100	37,5 + 100 = 137,50
10	$\frac{300.000}{10.000} = 30$	100	30 + 100 = 130
12	$\frac{300.000}{12.000} = 25$	100	25 + 100 = 125
14	$\frac{300.000}{14.000} = 21,43$	100	21,43 + 100 = 121,43

b De GTK daalt naar mate er meer geproduceerd wordt, omdat de constante kosten over steeds meer eenheden gespreid worden. De constante kosten per eenheid product (= GCK) dalen en dat zorgt voor de daling van de GTK.

c Het gaat hier om proportioneel variabele kosten omdat de GVK bij elke productieomvang gelijk blijft.

9 a $TK = 12,5q + 25.000$ $GVK = \frac{TK}{q} = \frac{12,5q + 25.000}{q} = 12,5 + \frac{25.000}{q}$

b



q	$GCK = \frac{25.000}{q}$	GVK = 12,50	GTK = GCK + GVK
1.000	$\frac{25.000}{1.000} = € 25$	€ 12,50	€ 25 + € 12,50 = € 37,50
2.000	$\frac{25.000}{2.000} = € 12,50$	€ 12,50	€ 12,50 + € 12,50 = € 25
3.000	$\frac{25.000}{3.000} = € 8,33$	€ 12,50	€ 8,33 + € 12,50 = € 20,83
4.000	$\frac{25.000}{4.000} = € 6,25$	€ 12,50	€ 6,25 + € 12,50 = € 18,75
5.000	$\frac{25.000}{5.000} = € 5$	€ 12,50	€ 5 + € 12,50 = € 17,50
6.000	$\frac{25.000}{6.000} = € 4,17$	€ 12,50	€ 4,17 + € 12,50 = € 16,67

De gemiddelde variabele kosten blijven gelijk, omdat van elk product dat geproduceerd wordt de variabele kosten €12,50 zijn. Omdat de constante kosten bij een toename van de productie over meerdere producten verdeeld kunnen worden, zullen de gemiddelde constante kosten telkens kleiner worden. Hierdoor zullen de gemiddelde totale kosten bij uitbreiding van de productie dalen.

c Naarmate het bedrijf meer produceert zullen de constante kosten per product (= GCK) dalen. De winstmarge per product (prijs - gemiddelde totale kosten) stijgt dan. Omdat er sprake is van proportioneel variabele kosten zal de winst dan stijgen.

10 a

q	TVK	TCK	TK	GCK	GVK	GTK	MK
100	10.000	10.000	20.000	100	100	200	100
200	20.000	10.000	30.000	50	100	150	100
300	30.000	10.000	40.000	33,33	100	133,33	100
400	40.000	10.000	50.000	25	100	125	100
500	50.000	10.000	60.000	20	100	120	100

Bij deze tabel is alleen TVK en GCK bij q=100 gegeven, vanuit daar moeten de andere waarden worden aangevuld.

Stap 1: Aanvullen van de gegevens bij $q=100$.

$$GCK = \frac{TCK}{q} \quad 100 = \frac{TCK}{100} \quad TCK = 100 \cdot 100 = 10.000$$

$$GVK = \frac{TVK}{q} \quad GVK = \frac{10.000}{100} \quad GVK = 100$$

$$MK = \frac{\Delta TVK}{\Delta q} = \frac{10.000-0}{100-0} = 100$$

Stap 2: TCK en GVK blijven de hele tabel dezelfde waarden, dus deze kunnen bij alle q -waarden worden aangevuld.

Aangezien de stapgrootte van q steeds even groot is, zal ook MK steeds dezelfde waarde blijven.

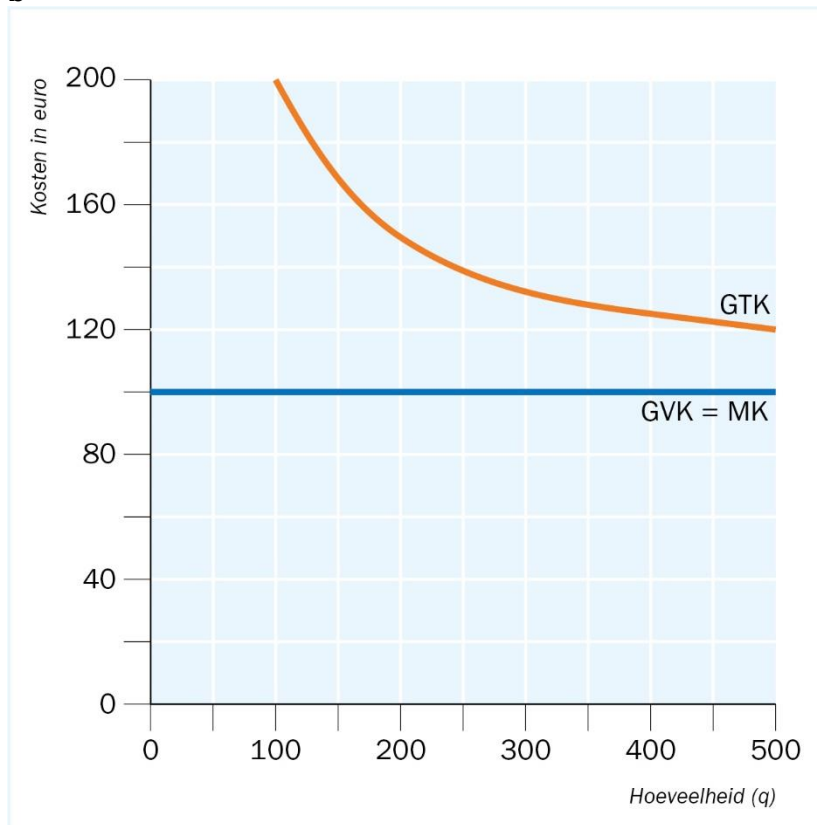
Stap 3: $TVK = GVK \cdot q$ $TVK = 100 \cdot q$ En zo de hele kolom TVK aanvullen

Stap 4: $TK = TVK + TCK$ En zo de hele kolom TK aanvullen

Stap 5: $GCK = \frac{TCK}{q}$ Aangezien nu alle TCK waarden bekend zijn, kan ook de GCK kolom worden aangevuld

Stap 6: $GTK = GCK + GVK$ Alle GCK en GTK waarden zijn nu bekend, en kan ook de GTK kolom helemaal worden aangevuld.

b



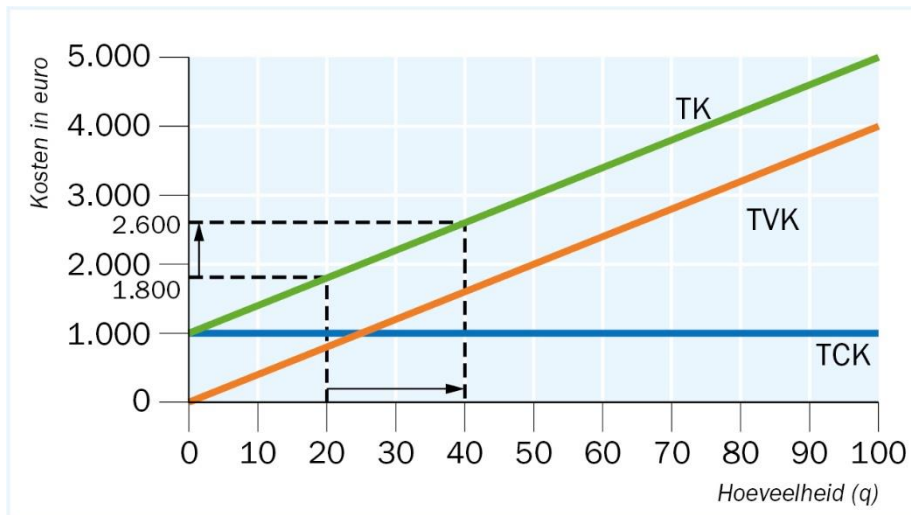
11 a+b

$$TK = 40q + 1.000 \quad TK = 40 \cdot 20 + 1.000 = 800 + 1.000 = 1.800$$

$$TK = 40 \cdot 40 + 1.000 = 1.600 + 1.000 = 2.600$$

$$\Delta TK = 2.600 - 1.800 = 800$$

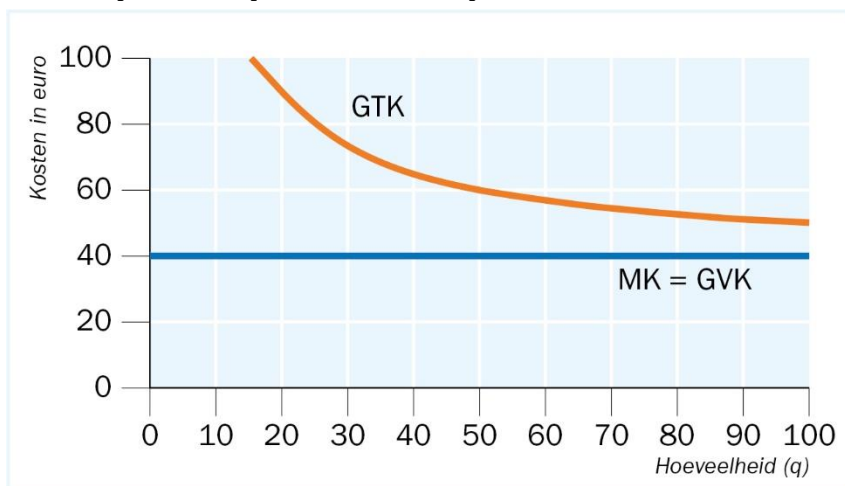
$$\text{Of: } \Delta TK = \Delta TVK \cdot \Delta q \quad \Delta TK = 40 \cdot (40 - 20) = 40 \cdot 20 = 800$$



$$\mathbf{c} \text{ MK} = \frac{\Delta \text{TK}}{\Delta q} = \frac{2.600 - 1.800}{40 - 20} = \frac{800}{20} = 40$$

$$\mathbf{d} \text{ GVK} = \frac{\text{TVK}}{q} = \frac{40q}{q} = 40$$

$$\text{GTK} = \frac{\text{TK}}{q} = \frac{40q + 1.000}{q} = 40 + \frac{1.000}{q}$$



12 a MK = € 15. De gemiddelde variabele kosten (GVK) zijn bij alle productieaantallen gelijk. Er is dus sprake van proportioneel variabele kosten. In dat geval zijn de gemiddelde variabele kosten gelijk aan de marginale kosten (GVK = MK).

b De GTK nadert de GVK als de productie stijgt, omdat het verschil tussen de GTK en de GVK bestaat uit de GCK. De gemiddelde constante kosten dalen als q toeneemt, omdat de totale constante kosten (TCK) over steeds meer eenheden worden verdeeld; $\frac{\text{TCK}}{q}$ wordt steeds kleiner als de q toeneemt.

c Er is sprake van een break even point (= BEP) bij $\text{GO} = \text{GTK}$. Je moet daarvoor de GTK lijn aflezen bij € 40. Daarvan is sprake bij een hoeveelheid van ongeveer 32.000. Bij 32.000 eenheden is de winst = 0. Vanaf een productie van 32.000 eenheden zal het bedrijf winst maken.

Integratieopdrachten

13 a Totale variabele kosten (TVK) = € 80.000 + € 12.000 + € 30.000 + € 28.000 = € 150.000. $\text{GVK} = \frac{\text{TVK}}{q}$ $\text{GVK} = \frac{150.000}{16.000} = 9,375$

Gemiddelde variabele kosten (GVK) bij $q = 16.000$ bedragen: € 9,375

b MK = 80% van de GVK = $0,80 \cdot 9,375 = € 7,50$

c $TK = TVK + TCK = € 150.000 + € 25.000 = € 175.000.$

d Totale opbrengst = $TO = € 11 \times 16.000 = € 176.000$

Totale kosten = $TK = TVK + TCK = € 150.000 + € 25.000 = € 175.000$

Totale winst = $TW = € 176.000 - € 175.000 = € 1.000$

e De marginale opbrengsten (€ 11) liggen hoger dan de marginale kosten (€ 7,50). Elke extra geproduceerde eenheid zal dus winst (= marginale winst = € 3,50) opleveren. Deze producent zal om die reden voor een maximaal mogelijke productie kiezen.

14 a De gemiddelde kosten van de productie van cacao liggen laag: "De boeren leven in armoede".

b Door de grote vraag en het beperkte aanbod, stijgen de prijzen van cacao en chocolade. De winsten komen niet in handen van de boeren, maar van de bedrijven die cacao en chocolade verhandelen.

c Manieren om boeren een hoger inkomen te kunnen geven zijn:

- De boeren laten samenwerken (coöperaties) zodat ze gezamenlijk meer macht hebben om een goede "deal" te sluiten met de bedrijven die cacao en chocolade verhandelen;
- Producenten verplichten om cacao-productie te kopen die een redelijk inkomen aan boeren garandeert (fair trade).

d Als deze maatregelen doorgaan, stijgen de totale kosten van de chocoladeproducenten. De grondstoffen die zij inkopen stijgen hierdoor in prijs. Als consument moeten we dan rekening houden met hogere prijzen, omdat de producenten van chocolade kosten doorberekenen.

Herhalingsopdrachten

1 a Aangezien de salariskosten in dit seizoensbedrijf voorspelbaar zijn en redelijk vastliggen, zou je deze kunnen aanmerken als vaste kosten.

b Het bedrijf kan een deel van de arbeidskosten variabel maken door de huidige vaste bezetting van 10 fte te verlagen tot de minimale bezetting van 6 fte. Als er behoefte is aan meer dan 6 fte, zou dit met uitzendkrachten of studenten met nul-urencontracten opgevangen kunnen worden. De uitgaven voor uitzendkrachten of studenten met nul-urencontracten zijn dan variabele kosten.

c Voordeel variabele arbeidskosten: als er niet geproduceerd kan worden (bijv. door slecht weer of vanwege het seizoen) lopen de kosten niet door.

Nadeel variabele arbeidskosten: geen vaste, ingewerkte, arbeidskrachten.

2 a $TK = TVK + TCK.$

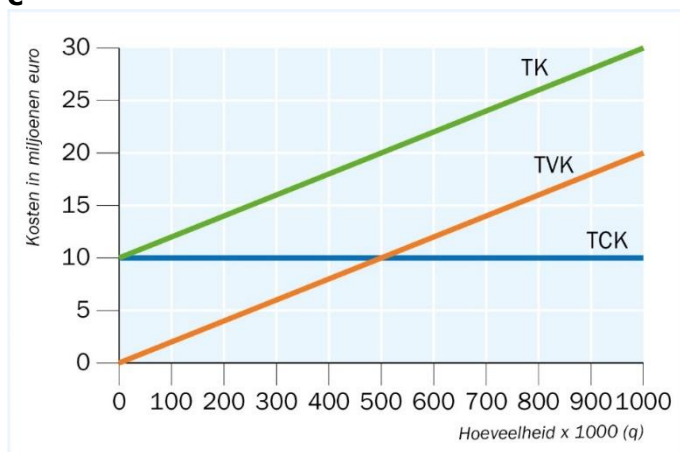
$TVK = 20q.$

$TCK = 10.000.000.$

$TK = 20q + 10.000.000.$

b Ja, in de opgave staat dat de kosten altijd € 20 per product zijn, dus is er sprake van proportioneel variabele kosten.

c



d $MK = \frac{\Delta TK}{\Delta q}$ of $MK = \frac{\Delta TVK}{\Delta q}$

De MK kun je dus berekenen door de toename van TK (of TVK) te delen door de toename van

q. Hiervoor kun je twee willekeurige waarden nemen: $MK = \text{€ } 20$.
 Of: Omdat je weet dat de variabele kosten proportioneel zijn, mag je stellen dat $MK = GVK = \text{€ } 20$.

3 a

Productie	TVK	TCK	GVK	GTK	MK
100.000	60.000	40.000	0,60	1	
200.000	110.000	40.000	0,55	0,75	0,50
300.000	153.000	40.000	0,51	0,64	0,43
400.000	240.000	40.000	0,60	0,70	0,87
500.000	375.000	40.000	0,75	0,83	1,35

Stap 1: $GVK = \frac{TVK}{q}$ Alle waarden van TVK en q zijn gegeven, dus daarmee kan de GVK kolom worden ingevuld

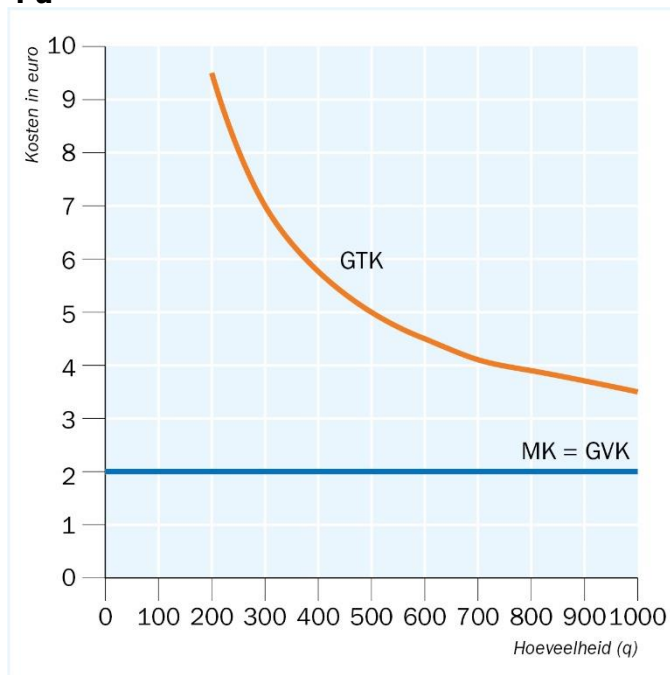
Stap 2: Om GTK te bepalen moet eerst TK bekend zijn, hiervoor geldt: $TK = TCK + TVK$

Vervolgens kan GTK bepaald worden met: $GTK = \frac{TK}{q}$

Stap 3: Voor MK geldt: $MK = \frac{\Delta TK}{\Delta q} = \frac{\Delta TVK}{\Delta q}$ met $\Delta q = 100.000$

b Er is geen sprake van proportionele kosten aangezien de marginale kosten niet constant zijn. Bij proportionele kosten blijven de marginale kosten constant gelijk, bij deze situatie dalen de MK eerst, maar stijgen daarna weer.

4 a



b Als de geproduceerde hoeveelheid toeneemt, worden de constante kosten gespreid over steeds meer hoeveelheden. GCK daalt dan. Hierdoor wordt het verschil tussen GTK en GVK kleiner en naderen GTK en GVK elkaar.

Verrijksopdrachten

1 a Een franchise is een methode van zakendoen waarbij een ondernemer (de franchisenemer/franchiser) een contract sluit met de eigenaar van een handelsnaam (de franchisegever) die de franchisenemer het recht geeft om tegen betaling een zaak met die handelsnaam te exploiteren. Dit wordt veel gedaan bij supermarkketens en fastfoodrestaurants.

b De kosten zijn waarschijnlijk afhankelijk van de grootte van de voorraad, in dat geval zijn het variabele kosten. Als ze niet afhankelijk zijn van de grootte van de voorraad, dan zijn het

constante kosten

c Leverancierskrediet ontstaat op het moment dat de verkoper zijn goederen of diensten heeft geleverd en de koper niet direct de rekening betaalt of hoeft te betalen maar pas over bijvoorbeeld 30 dagen.

d De franchisers/franchisenemers gebruiken de formules en producten van AH. AH ontvangt inkomsten van de franchisenemers.

e AH heeft de macht. De meeste franchisenemers zijn kleine ondernemers. AH is een groot bedrijf dat veel meer marktmacht en kapitaal heeft en ook de franchiseformule bezit.

f De constante kosten zijn voor rekening van de franchisenemers. De kosten die AH aan de franchisenemers in rekening brengt zijn kosten van de inkoop van de franchisenemers bij AH. Dit zijn voor de franchisenemers variabele kosten.

2 a Benjamin heeft beperkte advertentiekosten (zijn website/instagram) voor de sneakers die hij verkoopt. Adidas en Nike hebben gigantische reclamebudgetten.

b De MK van Benjamin zijn nooit gelijk, hij verkoopt bijzondere paren schoenen op verzoek. Voor sommige schoenen zal hij meer moeite moeten doen dan voor andere schoenen, met als gevolg meer kosten.

c Sneakers zijn een gewild artikel onder de jeugd. De jeugd gebruikt de social media veelvuldig. Rollators zijn voor ouderen die de social media veel minder gebruiken. Dat maakt social media voor rollators een slecht marketinginstrument.

2.2 De kosten zijn niet altijd gelijk**15**

	Progressief degressief of proportioneel variabel	uitleg
Doordat het heel erg druk is, moeten de vakkenvullers bij een supermarkt overwerken. Ze gaan hierdoor fouten maken en onzorgvuldig werken.	progressief	Bij een grotere productie zal de productie per werknemer dalen. Hier zullen de kosten in verhouding toenemen.
Een producent koopt in het groot in bij een leverancier en krijgt hierdoor kwantumkorting.	degressief	Bij een grotere hoeveelheid dalen de kosten per product.
De producent van computerspellen laat zijn spellen testen door gamers. Elke gamer krijgt een vast loon en per spel vijf uur om de spellen te testen.	proportioneel	De kosten per product blijven constant.

16 a Veel mensen in vaste dienst en een lage bezettingsgraad zijn erg ongunstig voor een bedrijf. Door de lage bezettingsgraad is er weinig werk. De werkgever moet, omdat hij mensen in vaste dienst heeft, zijn werknemers toch loon uitbetalen. De productie en de opbrengsten dalen dus en de kosten blijven doorlopen.

b Als de bezettingsgraad stijgt, is er uitbreiding van de productie. Dat gaat dan samen met grotere efficiëntie, waardoor de totale variabele kosten minder dan evenredig stijgen.

c Hoe lager de bezettingsgraad hoe hoger de GCK. De constante kosten zullen bij een lage productie over minder producten verspreid worden dan bij een hoge bezettingsgraad.

d Bij een hogere bezettingsgraad wordt er meer geproduceerd en zal dus ook de omzet stijgen.

e Een ondernemer zal meer moeten produceren als er veel vraag is naar zijn product. Als de vraag sterk stijgt, dan kunnen ondernemers hogere prijzen vragen zonder veel klanten te verliezen. Zeker als de productiecapaciteit bereikt wordt, en een ondernemer niet meer aan de vraag kan voldoen zullen prijzen stijgen.

17

q	TCK = GCK · q	TVK = GVK · q	TK	$GCK = \frac{TCK}{q}$	$GVK = \frac{TVK}{q}$	$GTK = \frac{TK}{q}$	$MK = \frac{\Delta TK}{\Delta q}$
0	10.000	0	10.000	-	-	-	-
1	10.000	5.000	15.000	10.000	5.000	15.000	5.000
2	10.000	8.000	18.000	5.000	4.000	9.000	3.000
3	10.000	9.000	19.000	3.333,33	3.000	6.333,33	1.000
4	10.000	10.000	20.000	2.500	2.500	5.000	1.000

Hier is sprake van degressief variabele kosten. De gemiddelde kosten nemen af naar mate de productie toeneemt.

18 a De TK start niet in (0,0), omdat er altijd constante kosten zijn (ook bij een productie van 0 eenheden). De constante kosten bedragen 400. De TK start daarom in (0,400)

b Het kostenverloop is degressief van 0 tot 250. In dat deel stijgen de totale kosten maar de stijging wordt steeds minder.

c Bij q=300 aflezen geeft TK = 700 En bij q=400 aflezen geeft TK = 800

Als we uitgaan van constante kosten (beginpunt) van 400 euro, kunnen de TVK worden bepaald

$$TVK = TK - TCK$$

$$q=300 \quad TVK = 700 - 400 = 300$$

$$\text{en bij } q=400$$

$$TVK = 800 - 400 = 400$$

$$GVK = \frac{TVK}{q} \quad GVK = \frac{300}{300} = 1 \quad \text{en} \quad GVK = \frac{380}{400} = 0,95$$

Aangezien de stijging tussen $q = 300$ en $q = 400$ een hele kleine degressieve groei lijkt te zijn, maar door aflezen zou je ook op een proportionele groei kunnen komen.

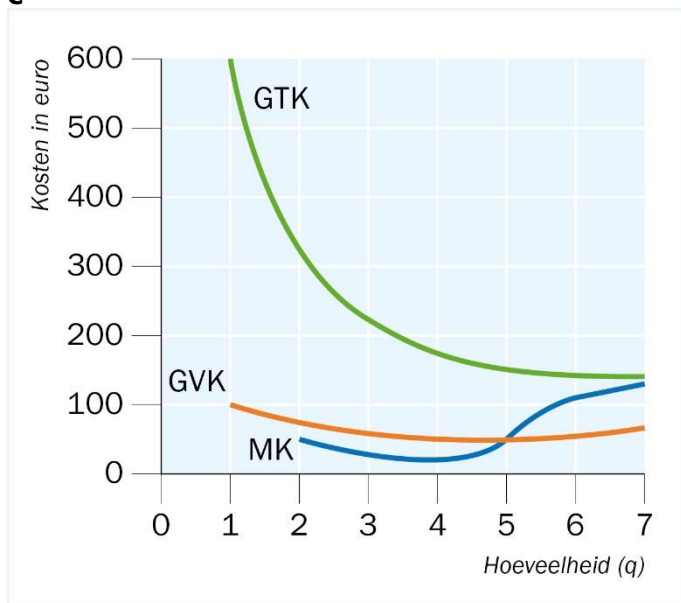
d Bij een stijging van de geproduceerde hoeveelheid nemen de kosten per eenheid af. Er is sprake van degressief variabele kosten.

19 a

Q	TVK	TCK	TK = TVK + TCK	GVK = TVK ÷ q	GCK = TCK ÷ q	GTK = GVK + GCK = TK ÷ q	MK
1	100	500	600	100	500	600	-
2	150	500	650	75	250	325	50
3	180	500	680	60	166,67	226,67	30
4	200	500	700	50	125	175	20
5	250	500	750	50	100	150	50
6	360	500	860	60	83,33	143,33	110
7	490	500	990	70	71,43	141,43	130

b Bij de GVK zie je een afname van de kosten en daarna een toename. Bij de MK zie je eerst een afname en daarna een toename. Er is dus sprake van de Wet van toe- en afnemende meeropbrengsten.

c



20 a Voorbeelden van schaalvoordelen bij een melkbedrijf zijn: als een bedrijf groter is kun je (bijvoorbeeld door automatisering) met evenveel arbeid meer produceren. Doordat een bedrijf groter is, kun je als boer bij de inkoop van veevoer een grotere korting bedingen.

b Bij schaalvoordelen is er sprake van degressief variabele kosten. Bij een grotere productieomvang dalen de kosten per eenheid. De variabele kosten stijgen wel, maar de stijging wordt steeds minder.

c Een voorbeeld waarbij schaalvoordelen kunnen omslaan in schaalnadelen is: een boer breidt zijn veestapel uit. Hierdoor kan hij het werk niet meer alleen doen. Hij moet iemand in dienst nemen. De extra loonkosten van die persoon kunnen leiden tot een stijging van de gemiddelde kosten.

21 a De verklaring voor het U-vorming verloop is dat de gemiddelde kosten eerst dalen en daarna weer toenemen (wet van toe- en afnemende meeropbrengsten).

b De GTK en GVK naderen elkaar steeds meer omdat bij een toenemende productieomvang de constante kosten per eenheid (GCK) dalen. GCK is het verschil tussen GTK en GVK.

c De MK komt boven de GTK omdat de extra kosten per eenheid door de investering sterk zullen stijgen. De extra eenheden die geproduceerd worden, zullen hierdoor sterk in kosten stijgen. Hierdoor komen de marginale kosten boven de gemiddelde kosten te liggen.

$$\mathbf{22 a}$$
 Procentuele toename salarissen = $\frac{\text{nieuw}-\text{oud}}{\text{oud}} \cdot 100\% = \frac{€ 31,50 - € 21,00}{€ 21,00} \cdot 100\% = 50\%$

b Bij de uitzendkrachten is er sprake van progressieve kosten, omdat het inzetten van extra arbeid leidt tot hogere kosten per eenheid (omdat er extra geproduceerd moet worden). Normaal kost een uitzendkracht € 21, bij extra inzetten op zaterdag € 31,50.

$$\mathbf{c}$$
 Gemiddelde uurloon op zaterdag = $\frac{(8 \times € 35) + (4 \times € 31,50)}{12} = € 33,83$

d Er is sprake van een degressie in kosten, want door de extra productie met goedkopere werknemers dalen de gemiddelde kosten. Het gemiddelde uurloon daalt van € 35 naar € 33,83.

e In de bouw in Duitsland is het gebruik van uitzendkrachten verboden om de positie van de reguliere (Duitse) bouwvakkers te beschermen.

f Als bedrijf maakt je dat minder flexibel. Als je geen uitzendkrachten mag inhuren, dan zal dit ervoor zorgen dat je minder gemakkelijk je productiecapaciteit kan aanpassen aan de vraag. Hierdoor kunnen vertragingen in bouwprojecten ontstaan.

23 a De marginale kosten hebben elke keer een andere waarde en zijn dus niet constant. Er is dus geen sprake van proportioneel variabele kosten.

Of: een proportionele vergelijking is een rechte lijn. In de functie van de TK staat een kwadraat. Dat is geen rechte lijn en dus kunnen de kosten ook niet proportioneel zijn.

$$\mathbf{b}$$
 $GTK = \frac{TK}{q} \quad GTK = \frac{16q^2 + 20q + 256}{q} = 16q + 20 + \frac{256}{q}$

$$MK = TK' = 32q + 20$$

c GTK is minimaal als deze gelijk is aan MK. In wiskundeterminen: de top (dal) van de GTK snijdt de MK. Los op: $GTK = MK$

$$16q + 20 + \frac{256}{q} = 32q + 20$$

$$16q - 32q + \frac{256}{q} = 20 - 20$$

$$-16q + \frac{256}{q} = 0$$

$$-16q = -\frac{256}{q}$$

$$16q^2 = 256$$

$$q^2 = \frac{256}{16}$$

$$q = 4$$

Integratieopdrachten

24 a A: Toe- en afnemende meeropbrengsten.

B: Proportioneel variabele kosten.

b Bij fabrikant B is sprake van proportioneel variabele kosten. MK en GVK zijn daarbij gelijk. Elke geproduceerde eenheid heeft dezelfde variabele kosten (GVK). Een extra geproduceerde eenheid (MK) heeft dan ook diezelfde kosten.

c De MK snijdt de GTK in het laagste punt. In wiskundeterminen: de top (dal) van de GTK snijdt de MK. Bij de eerste verticale stippellijn zijn de gemiddelde kosten ($GTK = \frac{TK}{q}$) op het laagste punt.

$$\mathbf{25 a}$$
 $TCK = \frac{GCK}{q}$ en $GCK = GTK - GVK$

Bij een hoeveelheid van 1 is het verschil tussen GTK en GVK gelijk aan € 9 - € 4 = € 5.

De GCK zijn dan dus € 5. Als je dat vermenigvuldigt met het aantal eenheden krijg je de TCK

$$GCK = \frac{TCK}{q} \quad TCK = GCK \cdot q \quad \text{dus } TCK = € 5 \cdot 1 = € 5$$

b De MK-lijn snijdt de GTK-lijn in het laagste punt. Links van het snijpunt daalt de GTK-lijn, dus dalen de GTK als de productie (q) verhoogt. Rechts van het snijpunt stijgt de GTK-lijn juist, wat erop duidt dat de GTK stijgen als q stijgt.

Voor beide lijnen geldt dat MK precies het verschil tussen daling en stijgen snijdt, en dat is precies het minimum. Deze redenering geldt ook voor de GVK.

c De totale kosten per product zijn minimaal in de top (dal) van de GTK. De MK-lijn snijdt de GTK-lijn in het laagste punt. Dat is in de tekening bij: q = 6,67

d $TK = q^3 - 3q^2 + 12q + 9$

$MK = TK' = 3q^2 - 6q + 12$

e $TK = TVK + TCK$

$TCK = 9$

$TVK = q^3 - 3q^2 + 12q$

$GVK = \frac{TVK}{q} \quad GVK = \frac{q^3 - 3q^2 + 12q}{q} = q^2 - 3q + 12$

Herhalingsopdrachten

1 a De inkoopkosten van de klanten van Jeansselling zijn degressief. Naar mate je meer bestelt bij Jeansselling, stijgt je korting. Daarmee dalen de inkoopkosten als je meer inkoop.

b De inkoopkosten per stuk dalen bij grotere inkoophoeveelheden.

Als rekenvoorbeeld: stel een spijkerbroek kost inkoop € 20 en je koopt 5 × 10 stuks in, dan krijg je 2% korting, en zijn de inkoopkosten per jeans: $0,98 \cdot € 20 = € 19,60$ per jeans.

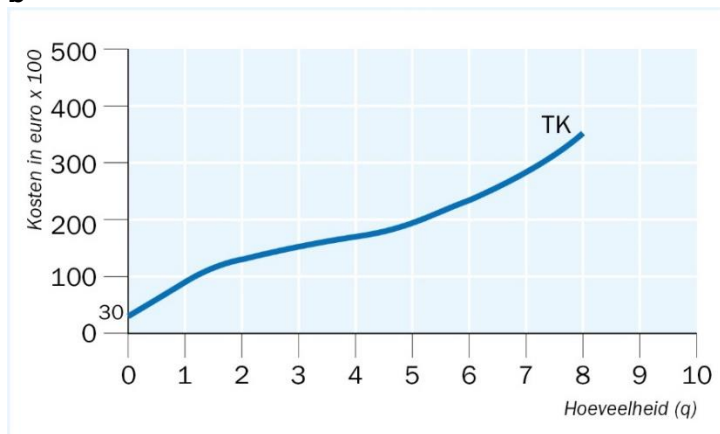
Als je in een keer 50 stuks afneemt krijg je 20% korting en zijn de inkoopkosten $0,80 \cdot € 20 = € 16$ per jeans. In feite verhoog je je winstmarge met $€ 19,60 - € 16 = € 3,60$ per stuk.

c Klanten die een grote bestelling plaatsen korting geven is een verstandige keuze. Naarmate je meer produceert nemen de totale kosten per eenheid af. Hoe meer je verkoopt, hoe lager dus de kosten per product worden en hoe hoger je winst. Door korting te geven op grotere orders prikkelt Jeansselling haar klanten veel af te nemen.

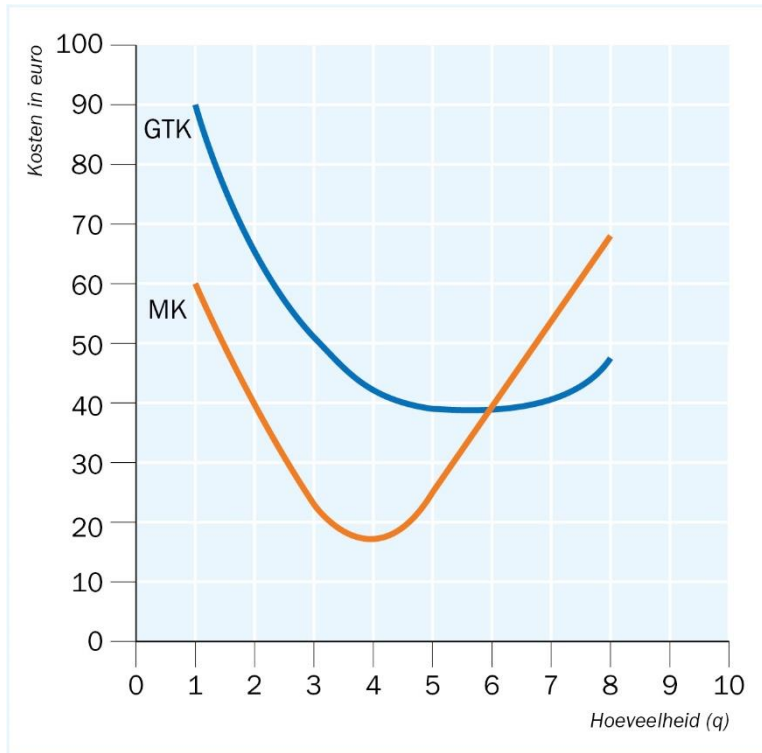
2 a

q	TCK = GCK · q	TVK = GVK · q	TK = GTK · q	GCK = $\frac{TCK}{q}$	GVK = $\frac{TVK}{q}$	GTK = $\frac{TK}{q}$	MK = $\frac{\Delta TK}{\Delta q}$
0	30	0	30	-	-	-	-
1	30	60	90	30	60	90	60
2	30	100	130	15	50	65	40
3	30	123	153	10	41	51	23
4	30	140	170	7,5	35	42,5	17
5	30	165	195	6	33	39	25
6	30	204	234	5	34	39	39
7	30	254	284	4,29	36,29	40,57	50
8	30	322	352	3,75	40,25	44	68

b



c



d De GVK is minimaal bij $q = 5$.

e Het kostenverloop is het kostenverloop van de Wet van toe- en afnemende meeropbrengsten. GTK dalen eerst en stijgen daarna weer.

f Waarschijnlijk niet. Bij schaalvoordelen is sprake van een degressief kostenverloop. Daarvan is hier alleen sprake in het eerste stuk (tot ongeveer $q = 4$), daarna nemen de kosten progressief toe.

3 a $TK = GTK \cdot q$ $TK = \left(2q^2 + 2q + 5 + \frac{1.000}{q}\right) \cdot q = 2q^3 + 2q^2 + 5q + 1.000$

b $MK = TK' = 6q^2 + 4q + 5$

c $TK = TVK + TCK = 2q^3 + 2q^2 + 5q + 1.000$

TCK zijn de constante kosten, dus onafhankelijk van q . Dus het "zonder q " gedeelte van de TK, dus 1.000.

Verrijkingsopdracht

1 Eigen antwoord.

2.3 Wat levert het aanbod op

26 a In 2017 en in 2018 is beide een stijging van 10% geweest.

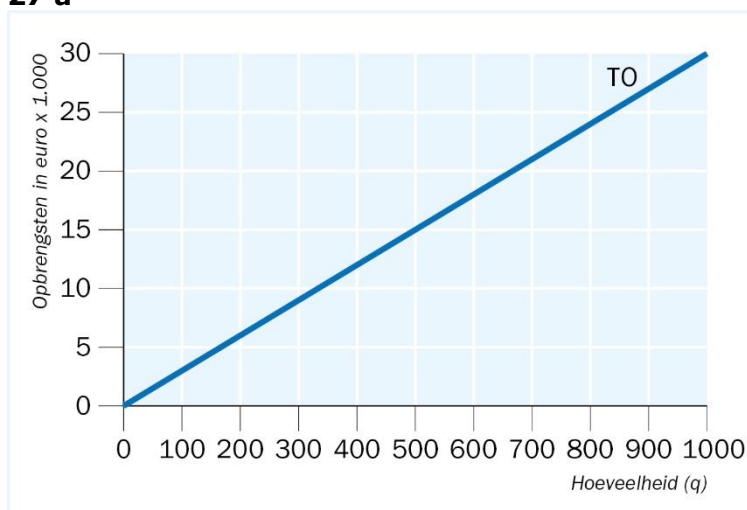
De omzetgroei van de webwinkels = $1,10 \times 1,10 \times 100\% = 121$. Er is sprake van een toename van de omzet van 21%.

b Als je een webwinkel hebt, hoeft je geen duur winkelpand te huren en je hebt ook geen verkoopmedewerkers nodig.

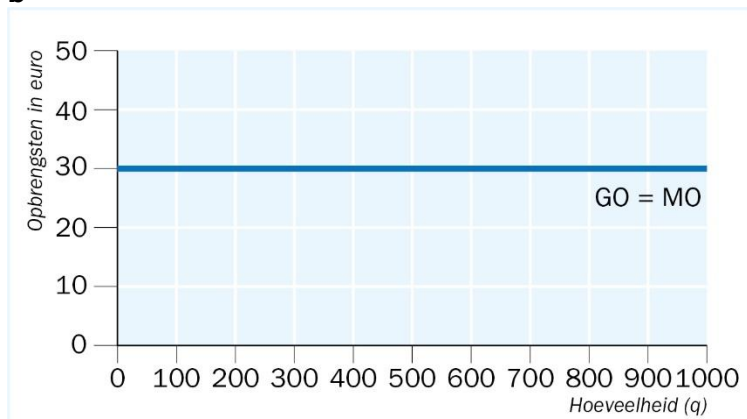
c Bij multi-channel webshops is er sprake van verkoop via een webshop en via een ander distributiekanaal (een winkel). Deze kanalen staan min of meer los van elkaar. Bij omni-channel is er alleen sprake van verkoop via een webwinkel. Er zijn vele (communicatie)kanalen (webshop, chat op een website, telefoon, mobiele app, e-mail) die goed op elkaar zijn afgestemd.

d In de bron worden omzetcijfers (= prijs \times afzet) is gegeven. Er staat echter niets in over de prijzen van de verkochte goederen. Dus kun je niets zeggen over de afzetgegevens.

27 a



b



c De marginale opbrengst (= MO) = € 30. Elke verkochte eenheid levert € 30 op. Dus ook elke extra verkochte eenheid levert € 30 op.

28 a Omzet oude situatie $1.000 \times € 30 = € 30.000$.

De nieuwe prijs wordt $0,9 \times € 30 = € 27$ (= daling van 10%)

Omzet nieuwe situatie $1.200 \times € 27 = € 32.400$.

De omzet is dus met € 2.400 toegenomen.

b De ondernemer moet bedenken hoeveel zijn variabele kosten per stuk en hoe groot de constante kosten zijn. Door de prijsverlaging maakt hij wel extra omzet, maar hij moet bekijken of de opbrengst min de variabele kosten per product nog wel voldoende oplevert en of hij de constante kosten kan terugverdienen.

c De marginale opbrengst per product is met 10% gedaald.

d Manieren om de marginale opbrengst te verhogen:

1. Een nieuwe variant aanbieden die meer oplevert;
2. Prijsafspraken maken met mede-aanbieders (mag niet van de wet);
3. Een reclamecampagne voor het artikel starten, waardoor meer mensen dit artikel willen hebben. Doordat de vraag toeneemt, kun je wellicht je prijs verhogen.

29 a Voorbeelden van organisaties met andere motieven zijn:

Rode Kruis: doel is om mensen te helpen bijvoorbeeld in oorlogsgebieden.

Greenpeace: doel beschermen van het milieu.

b Haar eerste motief was haar eigen werkzaamheden bepalen, omdat ze geen eigen werkzaamheden had.

c Het geven van workshops yoga vereist slechts kennis van yoga en het vermogen die kennis over te kunnen brengen, maar vereist geen dure investeringen en kapitaal. Dat is bij de productie van auto's op zonne-energie wel nodig.

30 a Ziekenhuizen hebben als doelstelling om mensen beter te maken. Het uitkeren van winst kan ervoor zorgen dat de doelstelling van ziekenhuizen op de achtergrond raakt.

b Een andere doelstelling van een ziekenhuis kan zijn: ervoor zorgen dat zoveel mogelijk patiënten zo snel mogelijk gezond weer naar huis kunnen na opname in het ziekenhuis.

c Voor het starten van een ziekenhuis heb je veel specifieke medische kennis nodig, moet je artsen inhuren (die soms lastig te vinden zijn) en moet je investeren in een gebouw en dure apparatuur.

d Elk ziekenhuis moet bijblijven bij de ontwikkelingen in de gezondheidszorg. Als ze niet bijblijven in kennis en apparatuur dan zullen cliënten naar andere ziekenhuizen gaan.

31 a Als een snackbar meer omzet maakt, stijgt de winst meer dan evenredig, omdat de constante kosten per product (GCK) dalen. Hierdoor dalen de GTK (=GCK + GVK) en stijgt de winst per eenheid product.

b De omzet bereken je door de afzet te vermenigvuldigen met de prijs. Omzet = prijs × afzet. Om de diverse jaren goed te kunnen vergelijken, is het handig om het effect van de prijsstijging op de omzet uit de omzetcijfers weg te halen.

c De negatieve omzetontwikkeling wordt geheel door de negatieve prijsontwikkeling veroorzaakt. De volumeontwikkeling van hotels is niet veranderd.

d Een horecaondernemer moet ervoor zorgen dat zijn zaak telkens wordt aangepast aan de eisen van de tijd, denk aan het vervangen van een kassasysteem, het vernieuwen van het interieur, ervoor zorgen dat de keuken voldoet aan hygiëne-richtlijnen. De ondernemer heeft dus voldoende geld nodig om te kunnen investeren. En daarvoor is winst maken nodig.

32 a $TK = TVK + TCK$

$$TVK = € 15 + € 20 = € 35 \quad TCK = € 24.000$$

$$TK = 35q + 24.000$$

b $TO = \text{prijs} \times \text{afzet} = p \cdot q = 60q$

c In het break-even punt geldt $TO = TK$

$$60q = 35q + 24.000$$

$$25q = 24.000$$

$$q = \frac{24.000}{25} = 960$$

BEP = 960 stuks. De break-even omzet is $p \cdot q = € 60 \cdot 960 = € 57.600$

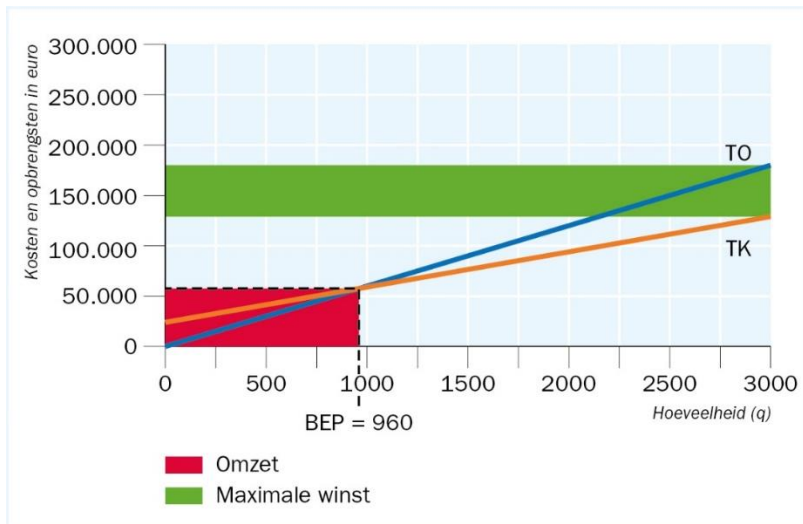
d Maximaal te produceren hoeveelheid is 3.000 eenheden.

Maximale TO is dan $3000 \cdot € 60 = € 180.000$

Maximale TK is dan $3000 \cdot 35 + 24.000 = 105.000 + 24.000 = € 129.000$

Maximale winst = $TO - TK = € 180.000 - € 129.000 = € 51.000$

e



33 a Met een 'startup' wordt het starten van een nieuw bedrijf bedoeld dat een product of dienst maakt met behulp van een vernieuwende technologie.

b Het kan even duren voordat een startup het break-even punt bereikt, omdat je vaak veel opstartkosten moet maken om een bedrijf te kunnen beginnen én het kan vaak ook flink wat tijd duren voordat je voldoende klanten hebt.

c Het bereiken van het break-even punt is afhankelijk van het soort bedrijfje dat je start. Als je een webwinkel start dan heb je alleen een website nodig en een plan over welke artikelen je wilt verkopen. Je moet waarschijnlijk ook een beperkte voorraad producten hebben. Je kunt dan met een beperkte investering je bedrijf starten en door goed te handelen snel winst gaan maken. Als je een restaurant gaat starten, dan moet je veel investeringen doen: gebouw huren of kopen, interieur opknappen, keukens aanpassen, personeel inhuren, reclame maken, enzovoort. Je hebt dan veel meer kosten. Je moet ook de klanten nog zien te trekken. Het zal dan waarschijnlijk langer duren voordat je je kosten hebt terugverdiend.

d Starten in de horeca kan risicovoller zijn dan starten in de industrie, omdat je in de horeca met veel meer wetten en regelgeving te maken krijgt. Bovendien is concurrentie in de horeca enorm.

34 a TCK = € 120.000 Aflezen uit de grafiek.

b De kostenlijn is een rechte stijgende lijn. Dat betekent dat als je extra produceert de kosten telkens recht evenredig zullen stijgen.

c Variabele kosten bij 0 eenheden: 0.

Totale kosten (= TK) bij 40.000 eenheden: € 400.000.

TVK = TK - TCK = € 400.000 - € 120.000 = € 280.000 .

Variabele kosten per eenheid = GVK = $\frac{TVK}{q} = \frac{€ 280.000}{40.000} = € 7$.

d Totale opbrengsten (= TO) bij 40.000 eenheden: € 500.000. Aflezen uit de grafiek.

Opbrengsten per product = GO = $\frac{TO}{q} = \frac{€ 500.000}{40.000} = € 12,50$

e TW = TO - TK TO = € 500.000 (zie d) TK = € 400.000 (zie c)

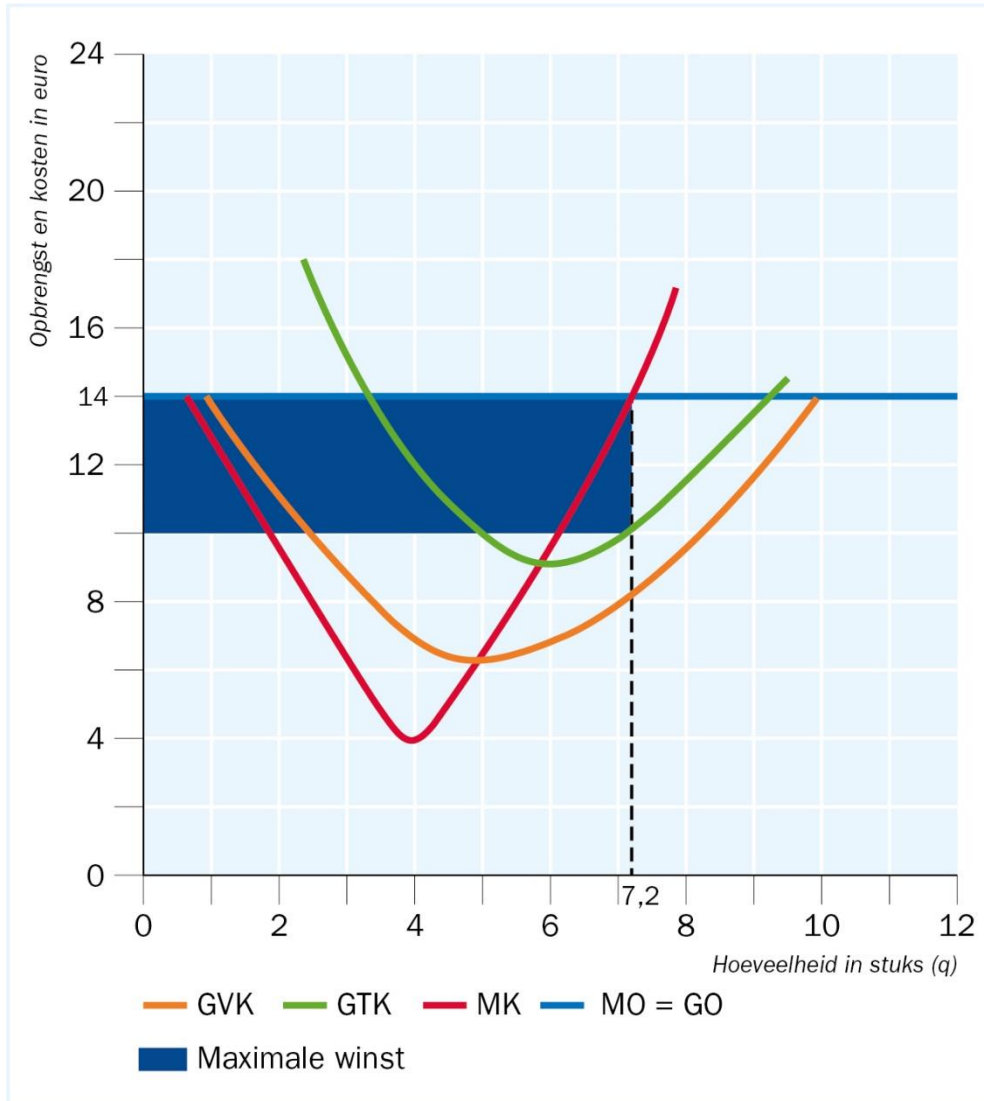
TW = € 500.000 - € 400.000 = € 100.000

35 a De totale winst is maximaal bij de hoeveelheid waarbij MO = MK, dit is bij $q = 7,2$ dus 7 stuks.

b GTK bij $q = 7$: € 10.

c GW = GO - GTK = € 14 - € 10 = € 4.

d TW = GW × $q = € 4 \times 7 = € 28$.



36 a Links van het snijpunt is $MK < GTK$ een extra eenheid productie zorgt dan voor een daling van de gemiddelde kosten, GTK daalt dan.

Rechts van het snijpunt is $MK > GTK$ een extra eenheid productie zorgt dan voor een stijging van de gemiddelde kosten, GTK stijgt dan.

MK moet dus GTK op het laagste punt snijden.

b In de grafiek zijn twee punten te vinden, waarbij de winst 0 is (break-even punt). Die punten vind je door de snijpunten te nemen van GO en GTK : $q = 3,4$ en $q = 9,2$.

Bij $q = 9,2$ is zijn omzet maximaal.

c Links van het snijpunt is $MK < MO$ een extra eenheid productie zorgt dan voor een stijging van de winst, de TW stijgt dan.

Rechts van het snijpunt is $MK > MO$ een extra eenheid productie zorgt dan voor een daling van de winst, de TW daalt dan.

Het optimum is dus bij $MO = MK$, dan is de TW maximaal.

37 a Vaste kosten van een boekhandel: huur pand, kosten verlichting, kosten energie.

Variabele kosten van een boekhandel: inkoop boeken, inkoop tijdschriften, kosten personeel op oproepbasis (nul-urencontract).

b Ook bij een boekhandel zullen schaalvoordelen optreden. Uitgevers geven bij bestelling van grotere oplagen kortingen. Naarmate de boekhandel meer omzet maakt, worden de constante kosten over meer eenheden gespreid. Dit alles duidt op een degressief kostenverloop.

c Alle producten (boeken, tijdschriften enz.) hebben verschillende kosten en opbrengsten. De $MO = MK$ regel voor je totale productie zal daarom lastig toepasbaar zijn.

d Manieren om te kunnen overleven: een webwinkel starten, je boekwinkel combineren met een ander soort winkel (bv een koffiecorner, interieurwinkel), als boekwinkel jezelf promoten met bijzondere acties met schrijvers en dichters.

Integratieopdrachten

38 a De hoeveelheid kerosine die gebruikt wordt, hangt af van het aantal gevlogen mijlen. Zodra kosten afhankelijk zijn van de productie worden ze variabele kosten genoemd.

b

Vliegmijlen	TCK	TVK	TK
0	4.500.000	0	4.500.000
25.000	4.500.000	6.250.000	10.750.000
50.000	4.500.000	12.500.000	17.000.000
75.000	4.500.000	18.750.000	23.250.000
100.000	4.500.000	25.000.000	29.500.000

c $TK = 250q + 4.500.000$

$TO = \text{prijs} \times \text{aantal klanten} = 90 \cdot 225.000 = \text{€ } 20.250.000$

$TO = TK \quad 20.250.000 = 250q + 4.500.000$

$$250q = 15.750.000$$

$$q = \frac{15.750.000}{250} = 63.000 \text{ vliegmijlen.}$$

Fab.com speelt quitte als ze 63.000 vliegmijlen maken. Als ze meer mijlen moeten maken, maken ze verlies, omdat de kosten dan meer stijgen.

d Bij $q = 80.000$ (mijlen):

$TK = 250 \cdot 80.000 + 4.500.000 = 20.000.000 + 4.500.000 = \text{€ } 24.500.000$

$TO = p \cdot \text{aantal klanten} = 90 \cdot \text{klanten} = 24.500.000 \quad \text{want } TO = TK$

$\text{aantal klanten} = \frac{24.500.000}{90} = 272.222,22 \approx 272.223 \text{ klanten nodig}$

39 a Een bedrijf als Zalando moet bijvoorbeeld veel kosten maken (investeren) om bekend te worden en moet ook distributiecentra opzetten. In de eerste jaren zullen ze nog niet veel klanten hebben. Naarmate ze bekender worden en meer klanten trekken, zullen ze sneller hun investeringen terugverdienen.

b Rocket Internet maakt nog verlies, want het break-even punt is nog niet bereikt, want er wordt nog gesproken over een verlies van 6 miljoen euro. Bij een break-even punt wordt er geen verlies en geen winst gemaakt.

c De groei van de omzet zorgde ervoor dat de GCK lager werd (aangenomen dat de afzet is toegenomen bij een groeiende omzet). Immers, de TCK worden nu over meerdere producten verspreid. De GVK zijn gelijk aan de MK en in totaal nu nog hoger dan de TO, waardoor er nog geen winst is gemaakt. De MK en MO zijn niet veranderd, maar wel het aantal producten dat is verkocht. Doordat de MO hoger zijn dan de MK, komt uiteindelijk de TO boven de TK uit bij winst.

Herhalingsopdrachten

1 a Jan heeft een omzet (prijs \times afzet) van: $\text{€ } 0,40 \times 50.000 = \text{€ } 20.000$.

b De $GO = p = \text{€ } 0,40$.

Berekening: $GO = \frac{TO}{q} = \frac{\text{€ } 20.000}{50.000} = \text{€ } 0,40$

c MO is de extra opbrengst bij extra verkoop $= MO = \frac{\Delta TO}{\Delta q} = \text{€ } 0,40$

Elke kg extra verkoop levert $\text{€ } 0,40$ op.

d Als zijn omzet bij gelijke afzet gestegen is, dan is de conclusie dat de prijs is gestegen. Prijzen komen tot stand door vraag en aanbod. Prijzen stijgen bij gelijk aanbod als de vraag toeneemt. De vraagstijging is niet vreemd in de feestmaand december.

2 Redenen voor Hans om een eigenbedrijf op te richten zijn:

- Hij kan zelf bepalen welke werkzaamheden hij wel en niet doet.

- Hij kan met zijn eigen bedrijf per saldo meer geld overhouden van de opdrachten die hij uitvoert.

b Nadelen van een eigen bedrijf zijn:

- Je weet niet of je altijd voldoende werk hebt om rond te komen.

- Je moet je zelf je administratie bijhouden, je eigen pensioen regelen en jezelf verzekeren.

c De constante kosten van zijn bedrijf zijn laag, omdat Hans als auteur weinig vaste kosten heeft. Hij kan waarschijnlijk vanuit huis werken. Hij zet dus vooral zijn eigen tijd in om te produceren.

3 a $TO = 30q$

b Voor het break-even-punt geldt: $TO = TK$

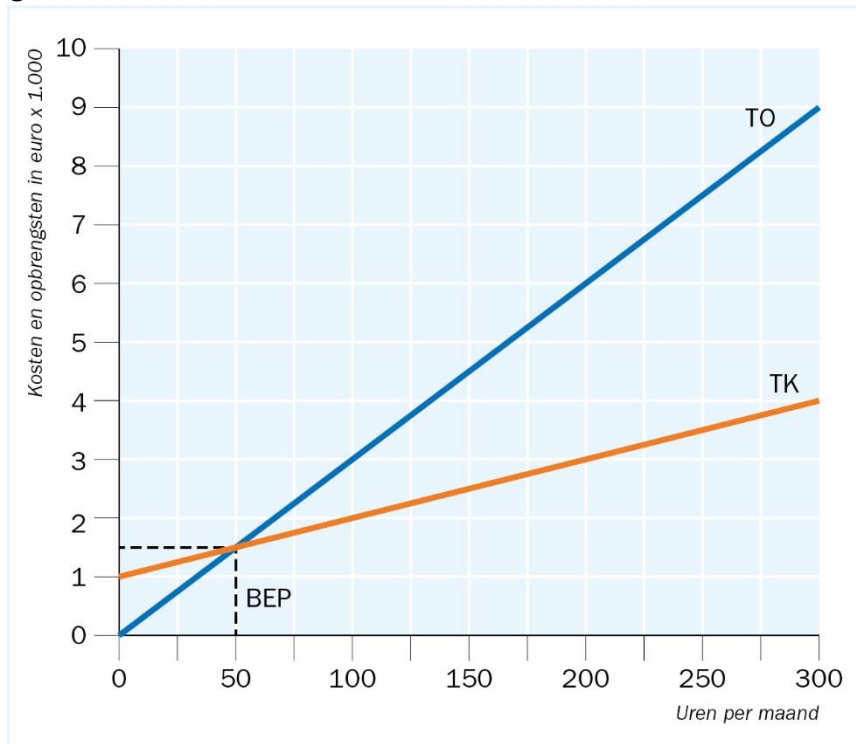
$$30q = 10q + 1.000$$

$$20q = 1.000$$

$$q = \frac{1.000}{20} = 50$$

Dus als Hans 50 uur werkt heeft bij een break-even punt.

c



d Hans moet € 2.000 netto overhouden, en nog 30% belasting betalen. De € 2.000 moet dus eigenlijk 70% zijn van wat hij verdient.

Hans moet bruto per maand minimaal $\frac{€ 2.000}{0,70} = € 2.857,14$ overhouden aan zijn schrijfwerk.

De totale winst moet dus gelijk zijn aan € 2.857,14.

$$TW = TO - TK \quad (30q) - (10q + 1.000) = 2.857,14$$

$$20q - 1.000 = 2.857,14$$

$$20q = 3.857,14$$

$$q = \frac{3.857,14}{20} = 192,86 \approx 193$$

Hans moet dus minimaal 193 uur per maand werken om genoeg te verdienen.

4 a Links van het snijpunt is $MK < GTK$, een extra eenheid productie zorgt dan voor een daling van de gemiddelde kosten, de GTK dalen dan.

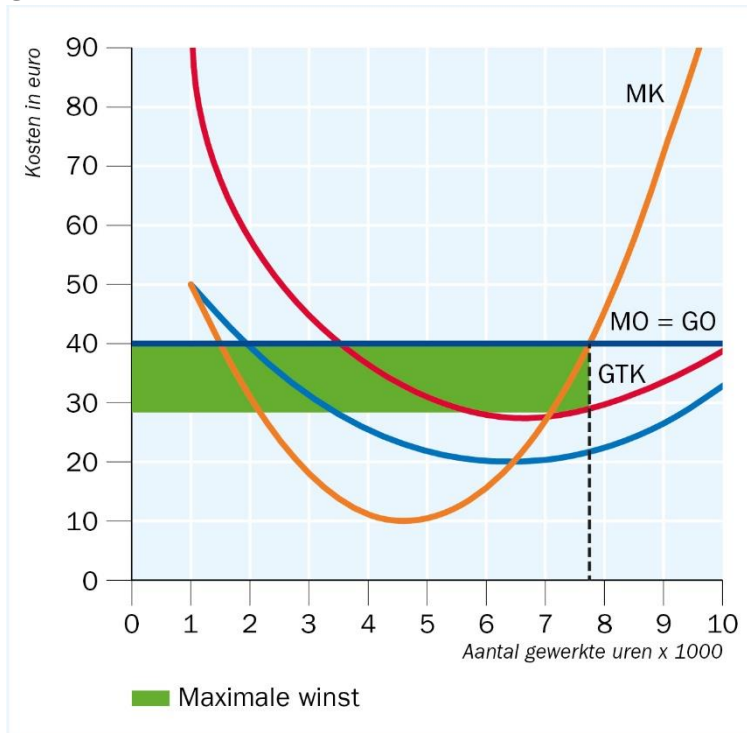
Rechts van het snijpunt is $MK > GTK$, een extra eenheid productie zorgt dan voor een stijging van de gemiddelde kosten, de GTK stijgen dan.

b Maximale winst bij: $MO = MK$. Snijpunt $MO = MK$ aflezen! $MO = MK$ bij een hoeveelheid van 7.800 uren.

c Break-even bij: $TO = TK$ of: $GO = GTK$, dus bij een hoeveelheid van 3.500 en 10.000 uren.

d Maximale TW: $(GO - GTK) \cdot q = (\text{€ } 40 - \text{€ } 28) \cdot 7800 = \text{€ } 93.600$

e



Verrijkingsopdracht

1 a Het verkopen van hun product is een lastige puzzel, omdat het nog niet duidelijk is hoe de markt eruit gaat zien. Seamore moet zelf gaan bedenken voor welke producten het zeewier gebruikt kan worden.

b Bij beginnende bedrijven kan het even duren voordat de opbrengsten groter worden dan de kosten, omdat een bedrijf moet investeren in machines, gebouwen en dergelijke. Ook moeten er vragers gevonden worden. Pas als aan deze eisen is voldaan, kan een bedrijf winst gaan maken.

c Eigen antwoord. Vergeet niet je tips te voorzien van een uitleg.

2.4 De aanbodlijn

40 a De verkoopbereidheid van een producent stijgt als de prijs stijgt. Bij stijgende prijzen kan de producent meer winst maken. Dat zorgt ervoor dat zijn verkoopbereidheid stijgt.

b Luchtvaartmaatschappijen: als de kosten van bijvoorbeeld kerosine dalen, stijgt de verkoopbereidheid. Er kan dan een hogere winst worden gehaald, omdat de kosten lager zijn.

Banken: als door automatisering op personeelskosten kan worden bespaard, stijgt de verkoopbereidheid. Er kan dan een hogere winst worden gehaald, omdat de kosten lager zijn.

Snackbars: als door het overstappen naar een goedkopere groothandel op de inkoop kan worden bespaard, stijgt de verkoopbereidheid. Er kan dan een hogere winst worden gehaald, omdat de kosten lager zijn.

c De verkoopbereidheid van een producent stijgt als de prijs stijgt. Bij stijgende prijzen moet het aanbod dus stijgen. De aanbodlijn vertoont daarom een stijgend verloop.

d Als je extra moet produceren is het op dat moment niet van belang welke kosten je al gemaakt hebt, maar wat het extra kost om de extra producten te maken. Deze extra kosten van productie (= MK) zijn van belang.

41 a

P = GO = MO	q
€ 400	7,8 ton
€ 500	8,2 ton
€ 600	8,5 ton

b Een ondernemer zal bij gegeven prijzen telkens voor een productie kiezen waarbij MO = MK. Dit MO = MK punt ligt per definitie op de MK-lijn. De aanbodlijn valt daarom samen met (een deel van) de MK-lijn van de producent.

c Bij een gegeven marktprijs van € 250 euro blijft Isaak de Goeij toch nog graan op de markt aanbieden, omdat hij dan – ondanks dat hij dan verlies maakt – zijn variabele kosten én een deel van zijn constante kosten terugverdient.

42 a Let op: voor een collectieve aanbodlijn moet je hoeveelheden optellen, geen prijzen.

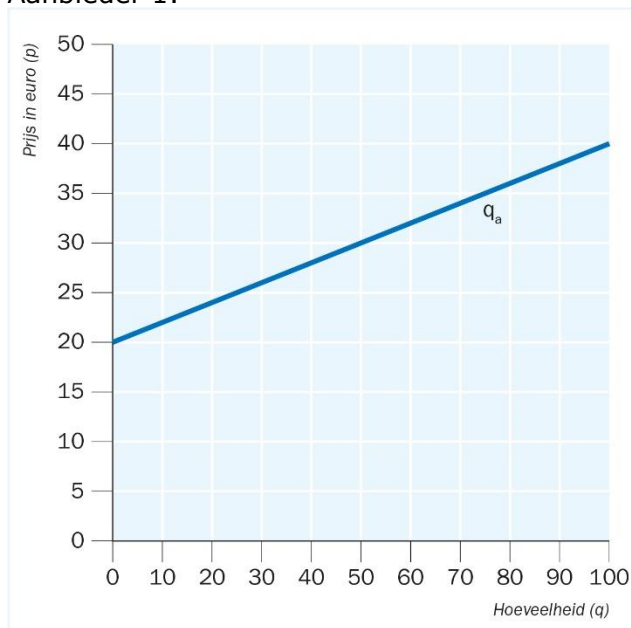
Aanbieder 1: $q_a = 5p - 100$

Aanbieder 2: $q_a = 5p - 80$

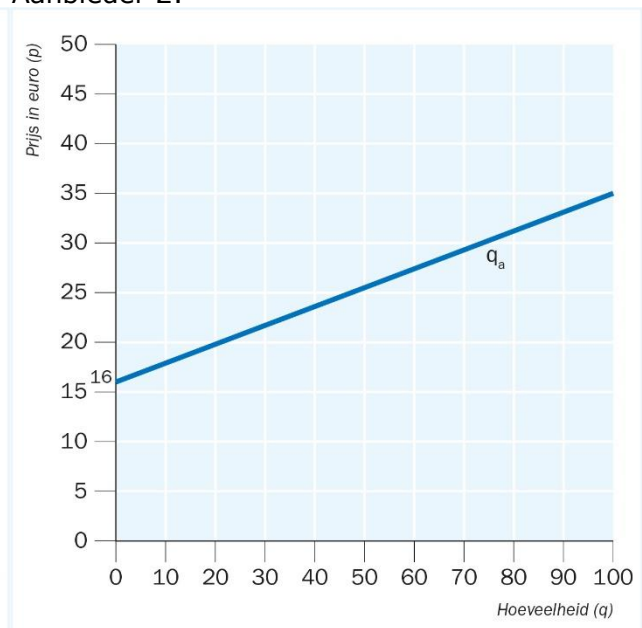
Collectief: $Q_a = (5p - 100) + (5p - 80) = 10p - 180$

b

Aanbieder 1:

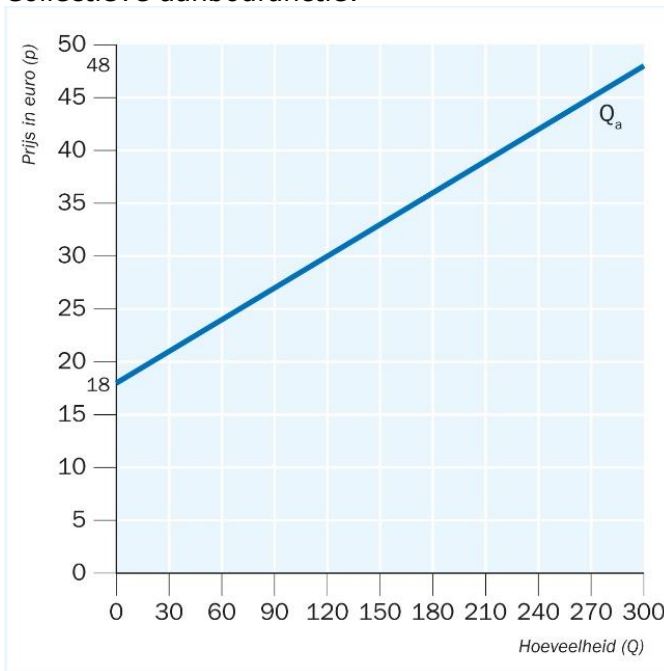


Aanbieder 2:



c

Collectieve aanbodfunctie:



Tip: Voor alle lijnen is het makkelijk om het beginpunt te bepalen, door $q=0$ te bepalen.

d Aanbieder start met aanbieden van computerdiensten bij een prijs van € 20 en aanbieder 2 start al bij € 16. Bij de prijzen € 16, € 17, € 18 en € 19 biedt aanbieder 2 wel diensten aan en aanbieder 1 niet.

43 a Het artikel gaat over de markt van smartphones. Andere aanbieders dan Apple zijn: Samsung, Sony, Huawei.

b Apple houdt het aanbod laag om de prijs van het product hoog te houden. Hoe lager het aanbod is bij gelijkblijvende vraag, hoe hoger de prijs wordt.

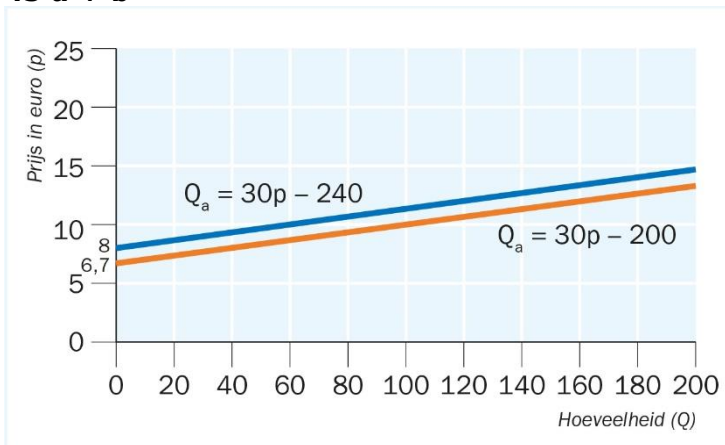
c Als het product populair is én het aanbod wordt afgeremd, kan dat averechts gaan werken voor Apple. De consumenten krijgen te maken met langere wachttijden en kiezen mogelijk voor een ander merk. Apple verliest daardoor klanten en afzet.

44 a In de bron gaat het over de aanbodfactor 'kosten van grondstoffen'.

b Goedkopere grondstoffen verlagen de variabele kosten. Kosten zijn variabel als ze gerelateerd zijn aan de hoogte van de productie. Hoe meer je maakt hoe meer grondstoffen je nodig hebt. Grondstoffen zijn dus variabele kosten.

c Produceren voor deze giganten is een garantie voor een grote en stabiele afzet.

45 a + b



c De functie is veranderd van $Q_a = 30p - 240$ naar $Q_a = 30p - 200$. Dat duidt op een verschuiving naar rechts. Bij iedere prijs wordt er meer aangeboden op de totale markt. Het aantal aanbieders is toegenomen.

$$\mathbf{d} \quad p = \text{€ } 15 \quad Q_a = 30p - 240 = 30 \cdot 15 - 240 = 210$$

$$\text{en in de nieuwe situatie } Q_a = 30p - 200 = 30 \cdot 15 - 200 = 250$$

Bij een prijs van € 15 worden $250 - 210 = 40$ eenheden meer gemaakt. Deze stijging is onafhankelijk van de gestelde prijs, maar is als gevolg van de aanpassing van -240 naar -200 .

$$\mathbf{46 a} \quad \text{Prijselasticiteit van het aanbod} = \frac{\text{verandering van de aangeboden hoeveelheid (\%)}}{\text{verandering van de prijs (\%)}}$$

$$\text{Verandering van de aangeboden hoeveelheid} = \frac{(2.400.000 - 2.600.000)}{2.600.000} \times 100\% = -7,69\%$$

$$\text{Prijselasticiteit van het aanbod} = \frac{-7,69\%}{-10\%} = 0,769$$

b De uitkomst van 0,769 betekent dat het aangeboden aantal bakstenen met 0,769% toeneemt na een prijsverhoging van 1%.

$$\mathbf{c} \quad \text{Prijselasticiteit van het aanbod} = \frac{-7,69\%}{-20\%} = 0,385$$

d Producenten van bakstenen kunnen gemakkelijk een voorraad bakstenen aanleggen wanneer er teveel productie is, en de bakstenen verkopen wanneer de prijzen weer wat zijn gestegen. Productie hoeft niet ook per definitie verkoop te betekenen.

47 a Reisorganisaties bieden de reis aan als $Q > 0$, dus $Q = 0$ berekenen als startpunt.

$$Q_a = 1,2p - 1200 = 0 \quad 1,2p = 1200 \quad p = \frac{1.200}{1,2} = \text{€ } 1.000$$

Dus vanaf € 1.000 worden reizen aangeboden.

$$\mathbf{b} \quad p = \text{€ } 2.600 \quad Q_a = 1,2p - 1.200 = 1,2 \cdot 2.600 - 1.200 = 3.120 - 1.200 = 1.920 \text{ reizen.}$$

$$\mathbf{c} \quad \text{Procentuele verandering van de prijs} = \frac{3.300 - 2.600}{2.600} \times 100\% = 26,92\%$$

$$\mathbf{d} \quad p = \text{€ } 3.300 \quad Q_a = 1,2p - 1.200 = 1,2 \cdot 3.300 - 1.200 = 3.960 - 1.200 = 2.760 \text{ reizen}$$

$$\text{Verandering van de aangeboden hoeveelheid} = \frac{2.760 - 1.920}{1.920} \times 100\% = 43,75\%$$

$$\text{Procentuele verandering van de prijs} = 11,5\%. \text{ (vraag c)}$$

$$\text{Prijselasticiteit van het aanbod} = \frac{\% \Delta Q_a}{\% \Delta p} = \frac{43,75\%}{11,5\%} = 3,8$$

Betekenis: als de prijs stijgt met 1%, stijgt het aanbod met 3,8%.

48 a Andere redenen – naast de lage prijs voor varkensvlees – waarom varkensboeren stoppen, zijn: de toenemende wet- en regelgeving die voor deze branche geldt en de toenemende concurrentie uit andere landen.

b De crisis in de varkenssector herstelt zich weer zodra er varkensboeren stoppen en het aanbod van varkensvlees afneemt. Door de daling van het aanbod trekken prijzen weer aan.

c Procentuele verandering van de aangeboden hoeveelheid = $-12,4\%$.

Procentuele verandering van de prijs = -20% .

$$\text{Prijselasticiteit van het aanbod} = \frac{\% \Delta Q_a}{\% \Delta p} = \frac{-12,4\%}{-20\%} = 0,62$$

d Lebrun vindt het vreemd dat hij biologisch vlees in Denemarken moet halen. Biologisch vlees zou ook lokaal (in Frankrijk in dit geval) geproduceerd kunnen worden. Zeker in een tijd waar de reguliere varkenshouders het moeilijk hebben, zou je verwachten dat ze alternatieven gaan zoeken, zoals biologisch fokken waar ook nog meer te verdienen is.

e Mogelijke belemmeringen voor een boer om over te schakelen naar een biologisch bedrijf, zijn: gebrek aan kennis, andere (strengere) wet- en regelgeving, kosten van noodzakelijke investeringen, nieuwe markt waarbij ze nieuwe afnemers moeten zoeken.

Integratieopdracht

49 a In januari 2014 waren er 356.000 abonnees en in januari 2019: 2.944.000

$$\text{Procentuele verandering abonnees} = \frac{2.944.000 - 356.000}{356.000} \times 100\% = 726,97\%$$

b Kosten van Netflix: contracten met filmaatschappijen (constante kosten), contracten met kabelmaatschappijen en internetproviders (constante kosten), administratiekosten aansluitingen (variabele kosten).

c De groei in de markt zorgt voor meer vraag en laat het snijpunt van vraag en aanbod stijgen. Netflix moeten reageren op het stijgend aantal klanten (en de stijgende eisen van die klanten) maar de ligging van de aanbodcurve verandert niet.

d De $\% \Delta q_a > \% \Delta p$. Het aanbod reageert sterk op een prijsverandering, dus is er sprake van een elastisch aanbod.

e Het offline halen van Popcorn Time heeft de collectieve aanbodfunctie naar links laten verschuiven. Er is een aanbieder van streamingdiensten verdwenen, dus is er minder aanbod.

f Eigen antwoord, bijvoorbeeld:

Ja, want het zorgt voor oneerlijke concurrentie en aanbieders/producenten krijgen geen vergoeding voor hun producten. Illegaal downloaden zorgt voor minder vraag op de legale markt. Bij het verbieden van illegaal downloaden zal de vraag op de legale markt toenemen. Bij gelijkblijvend aanbod stijgt de prijs.

Nee, consumenten kunnen (bijna) gratis films en series kijken.

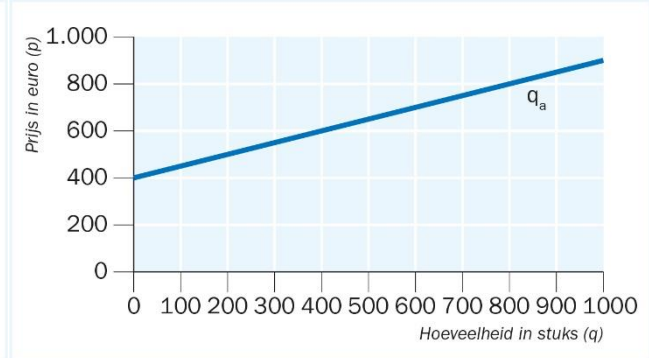
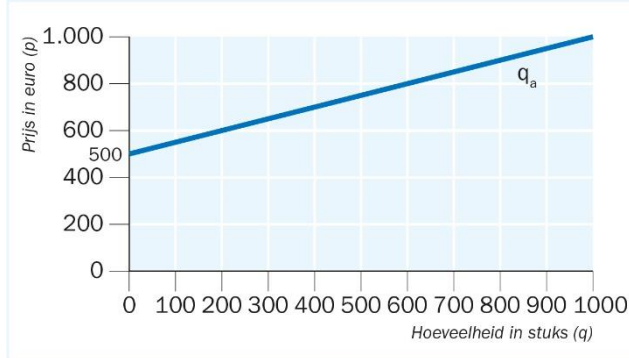
Herhalingsopdrachten

1 a Keurkozijn: $q_a = 0 \Rightarrow q_a = 2p - 1.000 = 0 \Rightarrow p = \text{€ } 500$

HIBO-kozijn: $q_a = 0 \Rightarrow q_a = 2p - 800 = 0 \Rightarrow p = \text{€ } 400$

b Keurkozijn:

HIBO-kozijn:

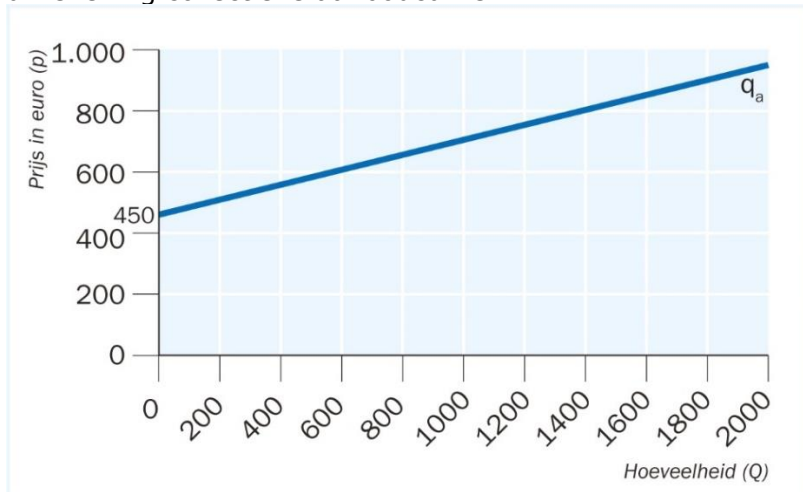


c Keurkozijn: $q_a = 2p - 1.000$

HIBO-kozijn: $q_a = 2p - 800 +$

Collectieve aanbod: $q_a = 4p - 1.800$

d Tekening collectieve aanbodcurve:



2 a Een lagere goudprijs is een verandering van de prijs van het product zelf en veroorzaakt een verschuiving op de aanbodlijn.

b Door de crisis en de lage goudprijs besluiten goudproducenten de productie te stoppen. Hierdoor daalt het aantal producenten van goud en schuift de aanbodlijn naar links.

c De vraag naar goud kan stijgen als goud als beleggingsobject aantrekkelijk is. Bij een lage goudprijs is dat het geval.

d Als door de stijging van de vraag naar goud de prijs weer stijgt, zullen goudproducenten weer starten met de productie van goud.

3 a De hoeveelheid koeien is gestegen van 5.000 naar 7.000 stuks.

Verandering van de aangeboden hoeveelheid = $\frac{7.000-5.000}{5.000} * 100\% = 40\%$

De prijs is gedaald van € 2,75 naar € 2,95.

Verandering van de prijs = $\frac{2,95-2,75}{2,75} * 100\% = 7,27\%$

Prijselasticiteit van het aanbod = $\frac{\% \Delta q_a}{\% \Delta p} = \frac{40\%}{7,27\%} = 5,5$

b Een prijselasticiteit van het aanbod van 5,5 betekent dat het aanbod prijselastisch is. Het aanbod reageert sterk op een verandering van de prijs.

c Het aanbod van koeien ligt vast, omdat boeren de koeien die gereed zijn voor de slacht ook voor de slacht zullen aanbieden, omdat wanneer ze de koeien nog langer in bezit hebben ze de koeien moeten blijven voeren en zo de kosten per koe verder toenemen.

Verrijkingsopdracht

1 a Eigen antwoord.

b Eigen antwoord.

c Eigen antwoord.

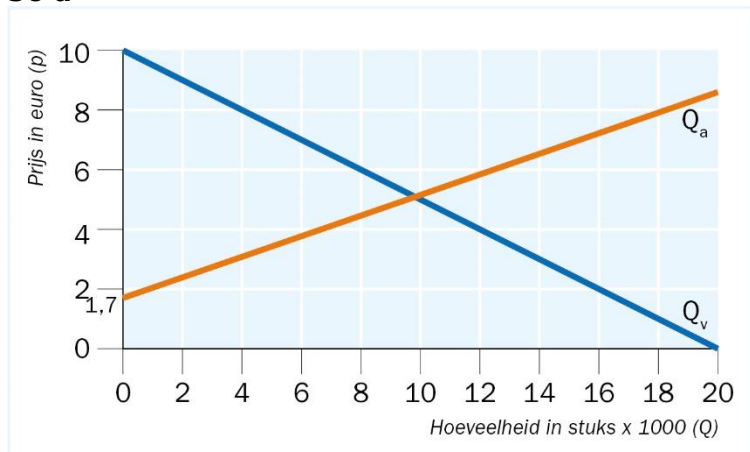
d Eigen antwoord.

e Eigen antwoord.

f Eigen antwoord.

2.5 De markt in evenwicht

50 a



$$\mathbf{b} \quad Q_a = Q_v \quad 3p - 5 = -2p + 20 \quad 5p = 25 \quad p = \frac{25}{5} = 5$$

Dus $p = \text{€ } 5$ ter controle in Q_v én Q_a invullen:

$$Q_a = 3p - 5 = 3 \cdot 5 - 5 = 15 - 5 = 10 \text{ (x 1.000 stuks)}$$

$$Q_v = -2p + 20 = -2 \cdot 5 + 20 = -10 + 20 = 10 \text{ (x 1.000 stuks)} \quad \text{Beide gelijk.}$$

c Zie snijpunt in tekening: $p = \text{€ } 5$ en $Q = 10.000$ zakken.

$$\mathbf{d} \text{ Omzet} = \text{prijs} \times \text{afzet} = \text{€ } 5 \times 10.000 = \text{€ } 50.000.$$

51 a

$$Q_a = Q_v \quad 3p - 12 = -2p + 20 \quad 5p = 32 \quad p = \frac{32}{5} = 6,4$$

Dus $p = \text{€ } 6,40$ ter controle in Q_v én Q_a invullen:

$$Q_a = 3p - 12 = 3 \cdot 6,4 - 12 = 19,2 - 12 = 7,2 \text{ (x 1 miljoen kg)}$$

$$Q_v = -2p + 20 = -2 \cdot 6,4 + 20 = -12,8 + 20 = 7,2 \text{ (x 1 miljoen kg)} \quad \text{Beide gelijk.}$$

b Omzet = prijs \times afzet = $\text{€ } 6,40 \times 7,2$ miljoen = $\text{€ } 46,08$ miljoen.

c $Q_v = -2p + 20$ wordt $Q_v = -2p + 25$. De vraag is dan toegenomen. Koffie is geen inferior goed, dus is de conclusie dat het inkomen van de consument gestegen is. Een groter budget leidt tot een grotere consumptie.

$$\mathbf{d} \quad Q_a = Q_v \quad 3p - 12 = -2p + 25 \quad 5p = 37 \quad p = \frac{37}{5} = 7,4$$

Dus $p = \text{€ } 7,40$ ter controle in Q_v én Q_a invullen:

$$Q_a = 3p - 12 = 3 \cdot 7,4 - 12 = 22,2 - 12 = 10,2 \text{ (x 1 miljoen kg)}$$

$$Q_v = -2p + 25 = -2 \cdot 7,4 + 25 = -14,8 + 25 = 10,2 \text{ (x 1 miljoen kg)} \quad \text{Beide gelijk.}$$

52 a De hoge evenwichtsprijs voor garnalen is het gevolg van het aanbod. De extreem slechte vangst duidt op een laag aanbod van garnalen. Een klein aanbod zorgt bij gelijkblijvende prijzen voor een hogere prijs.

b De aanbodlijn verschuift naar links. Tegen iedere prijs worden er minder garnalen aangeboden.

c Vissers hebben liever een grotere vangst tegen lagere prijzen, omdat het voor vissers belangrijk is dat de markt voor een groter aantal klanten kan blijven bestaan. Als de prijs lang hoog blijft, kunnen restaurants/supermarkten ervoor kiezen niet meer te kopen of te importeren. Op lange termijn is de verkrijgbaarheid van garnalen belangrijk, zodat de prijs weer op een normaal niveau komt.

d Manieren om de garnalenprijs te verlagen zijn:

- Door de vraag te verminderen/ af te remmen;
- Door nieuwe visgebieden en daardoor meer aanbod;
- Nieuwe vistechnieken en daardoor efficiënter (minder kosten voor de vissers).

53 a

$$p = 25 \quad Q_v = -15p + 750 = -15 \cdot 25 + 750 = -375 + 750 = 375 \text{ (ton)}$$

$$p = 25 \quad Q_a = 15p - 150 = 15 \cdot 25 - 150 = 375 - 150 = 225 \text{ (ton)}$$

$$\text{Vraagoverschot} = 375 \text{ ton} - 225 \text{ ton} = 150 \text{ ton} (= 150.000 \text{ kg})$$

$$\mathbf{b} \text{ Omzet} = \text{prijs} \times \text{afzet} = \text{€ } 25 \cdot 225 \text{ ton} = \text{€ } 25 \cdot 225.000 = \text{€ } 5.625.000$$

$$\mathbf{c} \quad Q_a = Q_v \quad 15p - 150 = -15p + 750 \quad 30p = 900 \quad p = \frac{900}{30} = 30$$

De evenwichtsprijs zal dan € 30 worden.

$p = \text{€ } 30$ ter controle in Q_v én Q_a invullen:

$$Q_a = 15p - 150 = 15 \cdot 30 - 150 = 450 - 150 = 300 \text{ (ton)}$$

$$Q_v = -15p + 750 = -15 \cdot 30 + 750 = -450 + 750 = 300 \text{ (ton)}$$

$$\mathbf{54 a} \quad Q_a = Q_v \quad 2p - 50 = -4p + 250 \quad 6p = 300 \quad p = \frac{300}{6} = 50$$

Dus de evenwichtsprijs is € 50

$p = \text{€ } 50$ ter controle in Q_v én Q_a invullen:

$$Q_a = 2p - 50 = 2 \cdot 50 - 50 = 100 - 50 = 50 \text{ (miljoen zakken)}$$

$$Q_v = -4p + 250 = -4 \cdot 50 + 250 = -200 + 250 = 50 \text{ (miljoen zakken)} \quad \text{Beide gelijk.}$$

b In het stelsel verandert de Q_a -functie door de tegenvallenden oogsten van koffie en wordt het aanbod bij elke prijs minder.

c In het vraag- en aanbodmodel ontstaat een aanbodtekort. Door de slechte oogst is het aanbod van koffie kleiner dan de vraag naar koffie.

d Als er buffervoorraden zijn, kunnen misoogsten worden opgevangen. Er kan dan uit voorraad die in voorgaande jaren is opgebouwd worden aangeboden. Het aanbod kan zo stabiel worden gehouden. Als het aanbod minder schommelt, zijn ook prijzen stabiel.

55 a Bij een prijs van € 60 per 10 gram is de vraag: 2.000 zakjes en het aanbod 6.000 zakjes (aflezen uit de grafiek).

b Bij een prijs van € 60 is de omzet = € 60 × 2.000 = € 120.000. De omzet in het evenwicht = € 40 × 4.000 = € 160.000. Bovendien ontstaat er bij een prijs van € 60 een aanbodoverschot van 6.000 kg - 2.000 kg = 4.000 kg. De aanbieders blijven met die hoeveelheid zitten.

c De prijs waarbij $Q_a = Q_v$ is de evenwichtsprijs: € 40.

d De omzet in het evenwicht = € 40 × 4.000 = € 160.000.

56 a Het totale consumentensurplus is te bepalen door het verschil te nemen tussen de vastgestelde prijs en wat de consument bereid is meer te betalen.

Het totale consumentensurplus is: (€ 40 - € 20) + (€ 30 - € 20) = € 20 + € 10 = € 30

b Steven gaat mee als de prijs € 10 is.

c Als de prijs € 30 is dan is het totale consumentensurplus € 10. Caitlin had € 40 willen betalen en betaalt nu slechts € 30 euro. De rest is bereid € 30 of minder te betalen, dus is er bij de anderen geen sprake van consumentensurplus.

d Eigen antwoord. Je zult merken dat je voor een band die je echt graag wilt zien meer wilt betalen dan je normaal zou doen. Dit is waarom een consumentensurplus ontstaat.

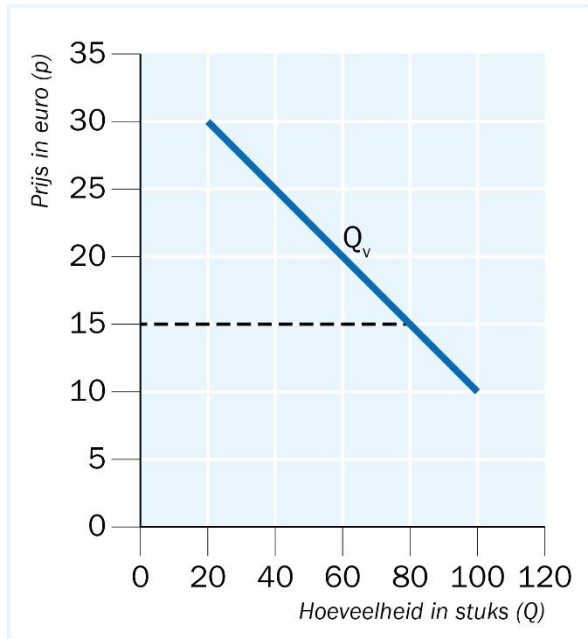
57 a Eigen antwoord. Als geen fan bent van festivals, dan zal je betalingsbereidheid lager liggen dan bij je favoriete band of artiest.

b Er is geen consumentensurplus wanneer het gaat om alle festivals bezoeken op één dag, immers de prijs van zo'n kaartje is € 175 geworden. Wanneer je kijkt naar het festival Ballade dan is het consumentensurplus: $2 \times (\text{€ } 120 - \text{€ } 26,50) = \text{€ } 187,00$

c Het consumentensurplus is dan: $2 \times (\text{€ } 120 - \text{€ } 80) = \text{€ } 80$.

d De prijsverhogingen hebben volgens het artikel te maken met een grotere vraag (de populariteit van deze evenementen groeit). Daarnaast worden de duurdere acts als bron genoemd. Ten slotte wordt ook de dure infrastructuur genoemd als bron voor de stijgende toegangsprijzen.

e Een prijsverhoging van de concertkaartjes zorgt voor een verschuiving op de vraaglijn. De vraaglijn geeft het verband tussen de prijs en de gevraagde hoeveelheid concertkaartjes. Een prijsverhoging betekent dat je uitkomt op een ander punt op de vraaglijn waar ook een andere gevraagde hoeveelheid bij hoort.

58 a + b

c Op basis van de tabel zijn er drie groepen die bereid zijn meer dan € 15 euro te betalen, en daarmee dus bijdragen aan het totale consumentensurplus.

Omdat we geen gegevens hebben over mensen die bereid zijn tussenliggende bedragen te betalen (zoals € 17,50) werken we hier niet met de techniek $\frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte}$, maar rekenen we het handmatig per groep uit, en tellen die waarden bij elkaar op.

Het totale consumentensurplus bij € 15:

$$(\text{€ } 30 - \text{€ } 15) \cdot 20 + (\text{€ } 25 - \text{€ } 15) \cdot 20 + (\text{€ } 20 - \text{€ } 15) \cdot 20 = \text{€ } 300 + \text{€ } 200 + \text{€ } 100 = \text{€ } 600$$

d Het totale consumentensurplus bij € 17:

$$(\text{€ } 30 - \text{€ } 17) \cdot 20 + (\text{€ } 25 - \text{€ } 17) \cdot 20 + (\text{€ } 20 - \text{€ } 17) \cdot 20 = \text{€ } 260 + \text{€ } 160 + \text{€ } 60 = \text{€ } 480$$

59 a De hotelkamer kost per persoon $\frac{\text{€ } 380}{4} = \text{€ } 95$

Consumentensurplus Inga	= € 100 - € 95 =	€ 5
Consumentensurplus Anna	= € 120 - € 95 =	€ 25
Consumentensurplus Kiandra	= € 125 - € 95 =	€ 30
Consumentensurplus Noëlle	= € 140 - € 95 =	<u>€ 45</u> +
Consumentensurplus totaal		€ 105

b Bewering 1: onjuist

De hotelkamer gaat $(\text{€ } 380 + 4 \cdot \text{€ } 9) = \text{€ } 416$ in totaal kosten, dat is $\frac{\text{€ } 416}{4} = \text{€ } 104$ per persoon

Consumentensurplus Anna	= € 120 - € 104 =	€ 16
Consumentensurplus Kiandra	= € 125 - € 104 =	€ 21
Consumentensurplus Noëlle	= € 140 - € 104 =	<u>€ 36</u> +
Consumentensurplus totaal		€ 73

Het totale consumentensurplus is afgenomen. Voor Inga is er geen sprake meer van een consumentensurplus, want € 104 overschrijdt haar betalingsbereidheid.

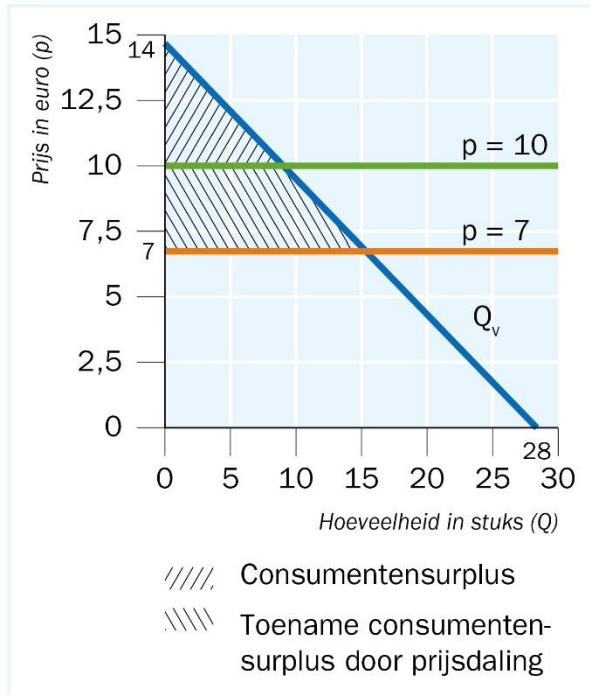
Bewering 2: onjuist

Alle drie zijn bereid om meer dan € 104 te betalen, maar Inga niet. Inga gaat dus waarschijnlijk niet meer mee, waardoor de € 416 verdeeld moet worden over 3 personen (Dat is € 138,67 per persoon). Dan haken ook Anna en Kiandra af, want dit bedrag is hoger dan hun betalingsbereidheid.

Bewering 3: juist

De betalingsbereidheid is het maximale bedrag dat een consument wil betalen.

60 a + b + c



d $p = € 7$ invullen in q_v . $q_v = -2p + 28 = -2 \cdot 7 + 28 = -14 + 28 = 14$
 Consumentensurplus = $\frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 14 \cdot (14 - 7) = € 49$

61 a Evenwichtsprijs = € 6 en de evenwichtshoeveelheid = 7.

b Consumentensurplus = $\frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot (10 - 6) = € 14$

c Producentensurplus = $\frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 7 \cdot (6 - 2) = € 14$

d Als de prijs daalt dan neemt het producentensurplus af.

62 a Door stroomnetwerken met elkaar te koppelen, kunnen landen hun overschotten leveren aan buurlanden die op dat moment tekorten hebben. Als het in Nederland hard waait, produceert ons windmolenpark meer stroom dan we zelf nodig hebben. Als het in Denemarken op dat moment niet waait, kan Nederland de overtollige energie aan Denemarken leveren. Denemarken kan zijn kolencentrales minder laten produceren. Stroom wordt goedkoper geproduceerd en daar profiteert de consument weer van. Overschotten die niet aan andere landen geleverd kunnen, worden waardeloos. Door de overschotten te verkopen, neemt de opbrengst toe en kan de prijs van stroom dalen.

b Het totale aanbod neemt door de koppeling van de stroomnetten toe en laat de aanbodlijn naar rechts verschuiven. Hierdoor stijgt het consumentensurplus én het producentensurplus.

c Het totale surplus stijgt. De consument betaalt minder dan waar toe hij bereid was. De producent krijgt meer dan waarmee hij tevreden was geweest. Het consumentensurplus én het producentensurplus stijgen.

63 a $Q_a = Q_v$ $20p - 50 = -5p + 200$ $25p = 250$ $p = \frac{250}{25} = 10$

Dus de evenwichtsprijs is € 10

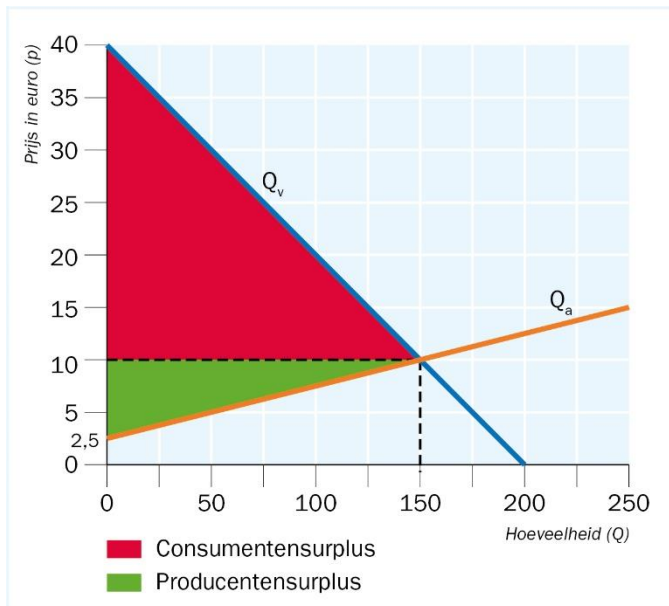
$p = € 10$ ter controle in Q_v én Q_a invullen:

$Q_a = 20p - 50 = 20 \cdot 10 - 50 = 200 - 50 = 150$

$Q_v = -5p + 200 = -5 \cdot 10 + 200 = -50 + 200 = 150$

Dus de evenwichtshoeveelheid is 150 stuks

b



Voor het bepalen van de beginpunten, beide formules op nul stellen.

$$Q_a = 0 \quad 20p - 50 = 0 \quad 20p = 50 \quad p = \frac{50}{20} = 2,5$$

$$Q_v = 0 \quad -5p + 200 = 0 \quad -5p = -200 \quad p = \frac{-200}{-5} = 40$$

c Consumentensurplus = $\frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 150 \cdot (40 - 10) = \text{€ } 2.250$

d Producentensurplus = $\frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 150 \cdot (10 - 2,5) = \text{€ } 562,50$

64 a + b + c

$$Q_a = Q_v \quad 0,2p - 3,2 = -0,2p + 20,8 \quad 0,4p = 24 \quad p = \frac{24}{0,4} = 60$$

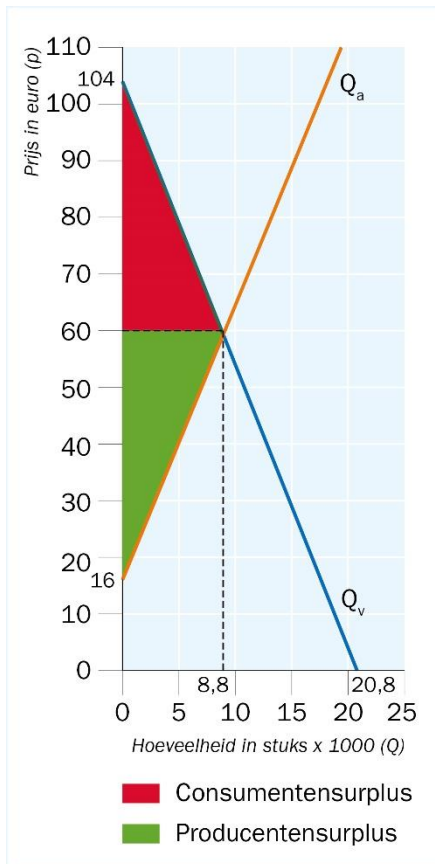
Dus de evenwichtsprijs is bij € 60

$p = \text{€ } 60$ ter controle in Q_v én Q_a invullen:

$$Q_a = 0,2p - 3,2 = 0,2 \cdot 60 - 3,2 = 12 - 3,2 = 8,8 \text{ (x 1.000 stuks)}$$

$$Q_v = -0,2p + 20,8 = -0,2 \cdot 60 + 20,8 = -12 + 20,8 = 8,8 \text{ (x 1.000 stuks)}$$

Dus 8.800 is de evenwichtshoeveelheid.



d In het evenwichtspunt is er sprake van Pareto-efficiëntie. Niemand kan zijn/haar surplus verbeteren zonder dat dit ten koste gaat van anderen. Als de prijs stijgt, is dat gunstig voor de aanbieders, maar leveren consumenten surplus in. Als de prijs daalt ten gunste van de consumenten, leveren de producenten surplus in.

65 a De nachtmerrie van zonnecelmakers is dat er geen / onvoldoende vraag naar zonnecellen is.

b Deze markt, waarbij de productiecapaciteit groter is dan de vraag, kan niet Pareto-efficiënt zijn. Producenten kunnen hun positie verbeteren zonder dat dit ten koste gaat van de consumenten.

c Procentuele verandering van verkochte panelen: $\frac{\text{nieuw}-\text{oud}}{\text{oud}} * 100\% = \frac{4,6-3,1}{3,1} * 100\% = 48,4\%$

d Als de markt in evenwicht is, zijn vraag en aanbod aan elkaar gelijk. Het kan echter ook zo zijn dat de markt niet in evenwicht is door een innovatie: het is dan best mogelijk dat er op die markt sprake is van inefficiënte productie en dus niet Pareto-efficiënt is. Als met innovatie het productieproces verbetert, kunnen kosten (voor de producent) dalen en daarmee de prijs (voor de consument). Producenten en consumenten kunnen beide hun positie verbeteren, totdat er weer een nieuw evenwicht is. Het kan even duren voordat dat nieuwe evenwicht er is, omdat de innovatie nog moet doorwerken in de surplussen.

e In figuur 54 is te zien dat het totaal geïnstalleerd zonnevermogen na 2015 enorm groeit, er is een jaarlijkse groei van het vermogen van jaarlijks ongeveer 40%. Het is onduidelijk of dat door de lage prijzen komt, maar de voortekenen zijn positief.

66 a $Q_a = Q_v$ $10p - 1.000 = -20p + 8.000$ $30p = 9.000$ $p = \frac{9.000}{30} = 300$

Dus de evenwichtsprijs is € 300

$p = € 300$ ter controle in Q_v én Q_a invullen:

$Q_a = 10p - 1.000 = 10 \cdot 300 - 1.000 = 3.000 - 1.000 = 2.000$ (x 100 stuks)

$Q_v = -20p + 8.000 = -20 \cdot 300 + 8.000 = -6.000 + 8.000 = 2.000$ (x 100 stuks)

Dus de evenwichtshoeveelheid is 200.000 stuks.

b De betalingsbereidheid = prijs waarbij $Q_v = 0$:

$$Q_v = -20p + 8.000 = 0 \quad 20p = 8.000 \quad p = \frac{8.000}{20} = 400$$

De consument is dus maximaal bereid € 400 te betalen.

$$\text{Consumentensurplus} = \frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 200.000 \cdot (\text{€ } 400 - \text{€ } 300) = \text{€ } 10.000.000$$

c De leveringsbereidheid = prijs waarbij $Q_a = 0$:

$$Q_a = 10p - 1.000 = 0 \quad 10p = 1.000 \quad p = \frac{1.000}{10} = 100$$

Dus de producent is minimaal bereid voor € 100 te leveren.

$$\text{Producentensurplus} = \frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 200.000 \cdot (\text{€ } 300 - \text{€ } 100) = \text{€ } 20.000.000$$

$$\mathbf{67 a} \quad Q_a = Q_v \quad 10p - 1.100 = -20p + 8.000 \quad 30p = 9.100 \quad p = \frac{9.100}{30} = 303,33$$

Nieuwe evenwichtsprijs wordt € 303,33 (afgerond)

b Bij de nieuwe prijs hoort ook een nieuwe evenwichtshoeveelheid.

$p = \text{€ } 303,33$ ter controle in Q_v én Q_a invullen:

$$Q_a = 10p - 1.100 = 10 \cdot 303,33 - 1.100 = 3.033,33 - 1.100 = 1.933,33 \text{ (x 100 stuks)}$$

$$Q_v = -20p + 8.000 = -20 \cdot 303,33 + 8.000 = -6066,67 + 8.000 = 1.933,33 \text{ (x 100 stuks)}$$

De nieuwe evenwichtshoeveelheid is 193.333 stuks

De betalingsbereidheid (verandert niet) = € 400

$$\text{Consumentensurplus} = \frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 193.333 \cdot (\text{€ } 400 - \text{€ } 303,33) = \text{€ } 9.344.750 \text{ (afgerond)}$$

$$\mathbf{c} \text{ Opbrengst van de heffing} = \text{€ } 10 \cdot 193.333 = \text{€ } 1.933.333$$

d De leveringsbereidheid = prijs waarbij $Q_a = 0$:

$$Q_a = 10p - 1.100 = 0 \quad 10p = 1.100 \quad p = \frac{1.100}{10} = 110$$

De nieuwe aanbodprijs is dus € 110

$$\text{Producentensurplus} = \frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 193.333 \cdot (\text{€ } 303,33 - \text{€ } 110) = \text{€ } 18.688.534 \text{ (afgerond)}$$

e Het surplusverlies = daling van het surplus

$$\Delta \text{Consumentensurplus} = \text{€ } 10.000.000 - \text{€ } 9.344.750 = \text{€ } 655.250$$

$$\Delta \text{Producentensurplus} = \text{€ } 20.000.000 - \text{€ } 18.688.534 = \text{€ } 1.311.466 +$$

$$\text{Totale welvaartsverlies} = \text{€ } 1.966.716$$

$$\mathbf{68 a + b} \quad Q_a = Q_v \quad 2p - 150 = -0,5p + 600 \quad 2,5p = 750 \quad p = \frac{750}{2,5} = 300$$

Dus de evenwichtsprijs is bij € 300

$p = \text{€ } 300$ ter controle in Q_v én Q_a invullen:

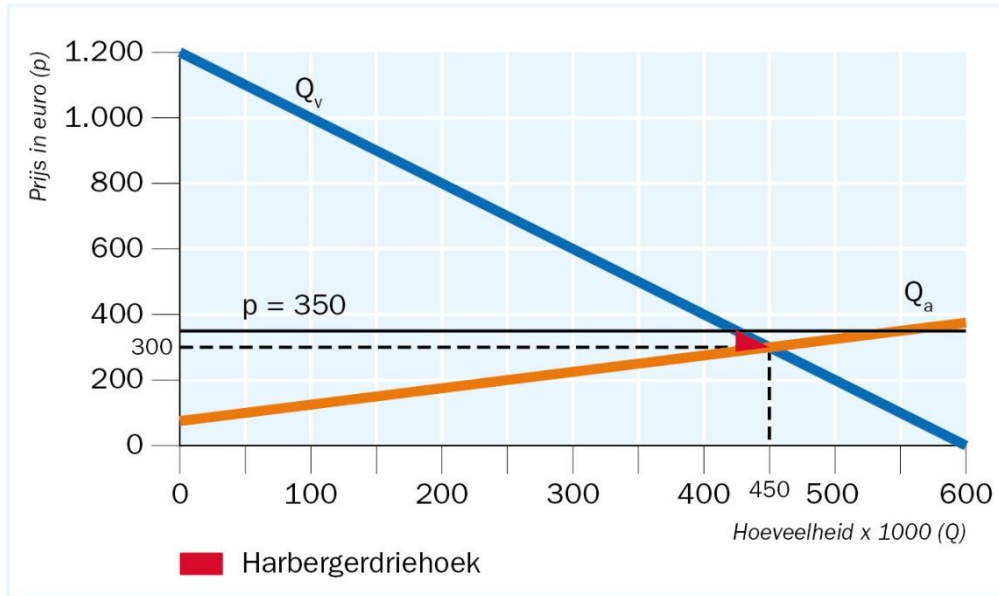
$$Q_a = 2p - 150 = 2 \cdot 300 - 150 = 600 - 150 = 450 \text{ (x 1.000 stuks)}$$

$$Q_v = -0,5p + 600 = -0,5 \cdot 300 + 600 = -150 + 600 = 450 \text{ (x 1.000 stuks)} \quad \text{Beide gelijk q.e.d.}$$

Voor het tekenen van de grafieken moet ook de snijpunten met de p -as worden bepaald.

$$Q_a = 0 \quad 2p - 150 = 0 \quad 2p = 150 \quad p = \frac{150}{2} = 75$$

$$Q_v = 0 \quad -0,5p + 600 = 0 \quad 0,5p = 600 \quad p = \frac{600}{0,5} = 1.200$$



c Nieuwe omzet wordt door de vraag bepaald. $p = € 350$ in Q_v invullen:

$$Q_v = -0,5p + 600 \quad -0,5 \cdot 350 + 600 = -175 + 600 = 425 \text{ (x 1.000)}$$

$$\text{Omzet}_{\text{nieuw}} \text{ (prijs x afzet)} = € 350 \cdot 425.000 = € 148.750.000$$

$$\text{Omzet}_{\text{oud}} = € 300 \cdot 450.000 = € 135.000.000$$

d De Harberger-driehoek geeft de daling in de totale surplus weer als gevolg van het feit dat de markt door één aanbieder wordt beheerst. De consument is de dupe van het surplusverlies. Producenten gaan er op vooruit.

Integratieopdracht

69 a (1) substitueerbaar voor

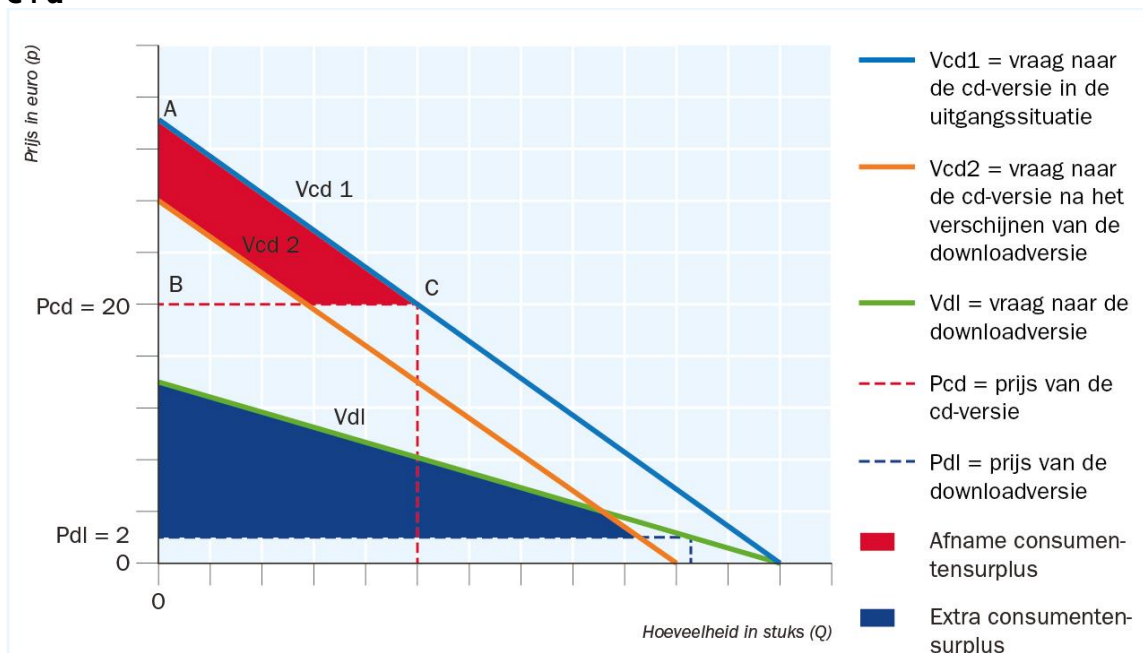
(2) stijging

(3) de gemiddelde prijs van het album daalt bij

(4) meer prijselastisch

b Het gratis laten downloaden kan voor meer naamsbekendheid zorgen, hetgeen via andere kanalen (bijvoorbeeld meer en grotere concerten, vaker op de radio, merchandise enz.) tot meer inkomsten kan leiden. Nu en in de toekomst (bij een volgend platencontract).

c+d



Herhalingsopdrachten

1 a Het aanbod wordt bepaald door de aanbodfactoren: het aantal aanbieders, de kosten van arbeid, de kosten van grondstoffen en de kosten van kapitaal (rentestand).

$$\mathbf{b} \quad Q_a = Q_v \quad 0,4p - 1 = -0,4p + 3 \quad 0,8p = 4 \quad p = \frac{4}{0,8} = 5$$

Dus de evenwichtsprijs is € 5

c $p = € 5$ De evenwichtsprijs invullen in Q_v én Q_a :

$$Q_a = 0,4p - 1 = 0,4 \cdot 5 - 1 = 2 - 1 = 1 \text{ (x miljoen pakjes)}$$

$$Q_v = -0,4p + 3 = -0,4 \cdot 5 + 3 = -2 + 3 = 1 \text{ (x miljoen pakjes)}$$

De evenwichtshoeveelheid is 1.000.000 pakjes.

$$\mathbf{d} \quad \text{Omzet} = \text{prijs} \times \text{afzet} = € 5 \cdot 1.000.000 = € 5.000.000$$

e Er worden op deze markt een miljoen pakjes sigaretten verkocht die schadelijk zijn voor de volksgezondheid. De markt is in evenwicht bij deze prijs, maar maatschappelijk is niet zo wenselijk dat er een miljoen pakjes sigaretten verkocht worden.

2 a Bij een prijs van € 7 is het aanbod groter dan de vraag. Er is dus sprake van een aanbodoverschot.

b Aflezen uit de grafiek bij $p = € 7$ geeft voor $Q_a = 70$ en voor $Q_v = 40$.

$$\text{Waarde overschot (prijs} \times \text{verschil in hoeveelheid)} = € 7 \cdot (70 - 40) = € 7 \cdot 30 = € 210$$

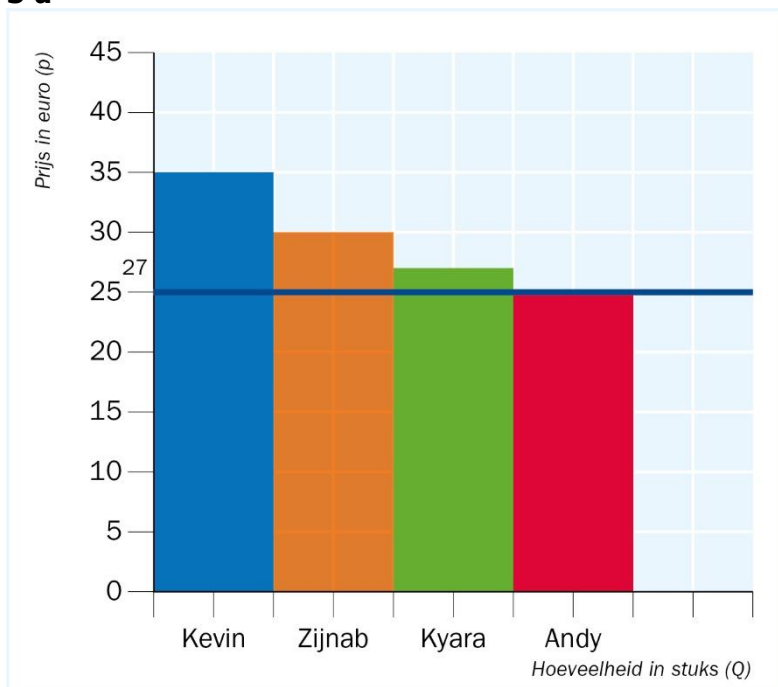
c Aflezen uit de grafiek, de evenwichtsprijs is € 5 en de evenwichtshoeveelheid is 50.

Bij het bepalen van de omzet bij een gestelde marktprijs wordt uitgegaan van de hoeveelheid van Q_v aangezien de vraag bepalend is voor de hoeveelheid die werkelijk gekocht zal worden.

$$\text{Omzet (bij € 5)} = \text{prijs} \times \text{afzet} = € 5 \cdot 50 = € 250$$

$$\text{Omzet (bij € 7)} = \text{prijs} \times \text{afzet} = € 7 \cdot 40 = € 280$$

$$\text{Omzet verschil} = € 280 - € 250 = € 30$$

3 a

b Het consumentensurplus is het verschil tussen de betalingsbereidheid van de consument en de marktprijs.

Kevin heeft een betalingsbereidheid van € 35. De prijs die hij betaalt is € 25.

$$\text{Het surplus van Kevin} = € 35 - € 25 = € 10.$$

$$\text{Het surplus van Zij nab} = € 30 - € 25 = € 5.$$

$$\text{Het surplus van Kyara} = € 27 - € 25 = 2.$$

$$\text{Het surplus van Andy} = € 25 - € 25 = € 0.$$

$$\text{Het totale consumentensurplus} = € 17.$$

$$4 \text{ a } Q_a = Q_v \quad 20p - 100 = -40p + 800 \quad 60p = 900 \quad p = \frac{900}{60} = 15$$

Evenwichtsprijs is € 15 ter controle in Q_v én Q_a invullen:

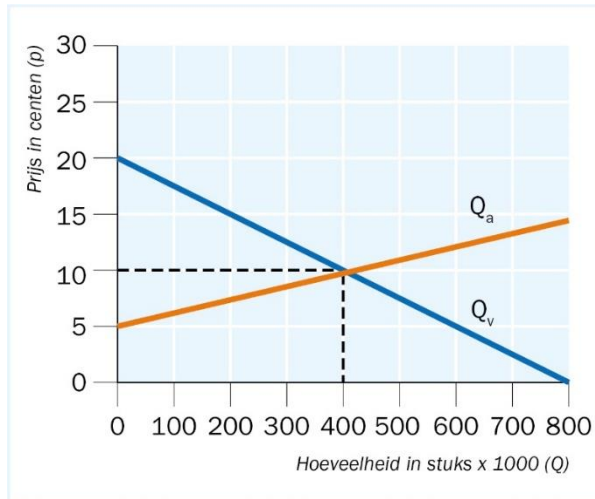
$$Q_a = 20p - 100 = 20 \cdot 15 - 100 = 300 - 100 = 200 \text{ (x 1.000 stuks)}$$

$$Q_v = -40p + 800 = -40 \cdot 15 + 800 = -600 + 800 = 200 \text{ (x 1.000 stuks)}$$

Beide gelijk.

Dus de evenwichtshoeveelheid is 200.000 stuks

b



$$c \text{ } Q_v = 0 \text{ bepalen. } Q_v = -40p + 800 = 0 \quad 40p = 800 \quad p = \frac{800}{40} = 20$$

Dus bij € 20 is de gevraagde hoeveelheid nul.

$$d \text{ } Q_a = 0 \quad Q_a = 20p - 100 = 0 \quad 20p = 100 \quad p = \frac{100}{20} = 5$$

Dus bij € 5 is de aangeboden hoeveelheid nul.

$$e \text{ Totale surplus} = \frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 200.000 \cdot (\text{€ } 20 - \text{€ } 5) = \text{€ } 1.500.000$$

$$\text{Consumentensurplus} = \frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 200.000 \cdot (\text{€ } 20 - \text{€ } 15) = \text{€ } 500.000$$

$$\text{Producentensurplus} = \frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 200.000 \cdot (\text{€ } 15 - \text{€ } 5) = \text{€ } 1.000.000$$

5 a De prijs stijgt en dat is het inleveren van surplus voor de consument. Door de prijsverhoging neemt het consumentensurplus af. De prijsverhoging heeft tot gevolg dat het producentensurplus toeneemt. De toename van het producentensurplus is kleiner dan de afname van het consumentensurplus. Per saldo neemt de welvaart af.

b Deze markt is niet Pareto-efficiënt. Een aanbieder heeft de prijs kunnen verhogen en zijn positie verbeterd ten koste van de consument. Als niemand zijn/haar positie kan verbeteren zonder dat dit ten koste gaat van anderen, dan is de markt Pareto-efficiënt. Dat is hier niet het geval.

$$6 \text{ a } Q_a = Q_v \quad 5p - 100 = -10p + 800 \quad 15p = 900 \quad p = \frac{900}{15} = 60 \text{ (cent)}$$

De evenwichtsprijs is dus € 0,60

$p = 60$ cent ter controle in Q_v én Q_a invullen:

$$Q_a = 5p - 100 = 5 \cdot 60 - 100 = 300 - 100 = 200 \text{ (x 1 miljoen m}^3\text{)}$$

$$Q_v = -10p + 800 = -10 \cdot 60 + 800 = -600 + 800 = 200 \text{ (x 1 miljoen m}^3\text{)}$$

De Q_v snijdt de p -as als $Q_v = 0$.

$$Q_v = -10p + 800 = 0 \quad 10p = 800 \quad p = \frac{800}{10} = 80 \text{ (cent)}$$

$$\text{Consumentensurplus (oud)} = \frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 200.000.000 \cdot (\text{€ } 0,80 - \text{€ } 0,60) = \text{€ } 20.000.000$$

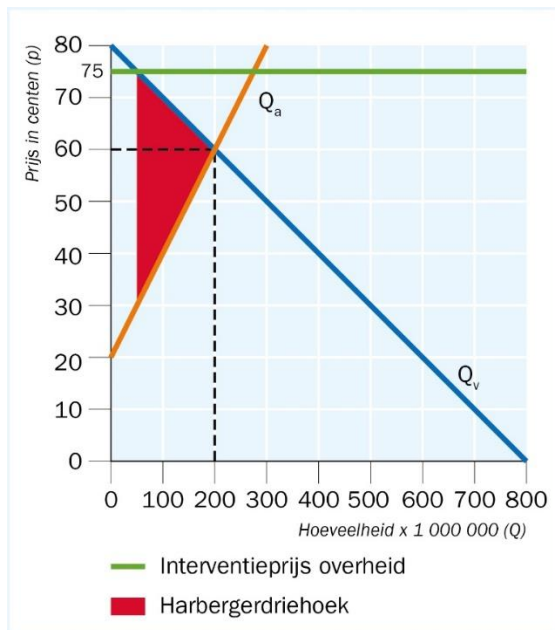
In de nieuwe situatie is de prijs vastgesteld op 75 cent ($p = 0,75$)

$p = 75$ cent ter controle in Q_v én Q_a invullen:

$$Q_a = 5p - 100 = 5 \cdot 75 - 100 = 375 - 100 = 275 \text{ (x miljoen m}^3\text{)}$$

$$Q_v = -10p + 800 = -10 \cdot 75 + 800 = -750 + 800 = 50 \text{ (x 1 miljoen m}^3\text{)}$$

$$\text{Consumentensurplus (nieuw)} = \frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 50.000.000 \cdot (\text{€ } 0,80 - \text{€ } 0,75) = \text{€ } 1.250.000$$



b De Q_a snijdt de p -as als $Q_a = 0$

$$Q_a = 5p - 100 = 0 \quad 5p = 100 \quad p = \frac{100}{5} = 20 \text{ (cent)}$$

$$\text{Producentensurplus (oud)} = \frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 200.000.000 \cdot (\text{€ } 0,60 - \text{€ } 0,20) = \text{€ } 40.000.000$$

Aflezen uit de grafiek bij vastgestelde prijs van 75 cent geeft een minimale aanbodsprijs van 30 cent.

$$\begin{aligned} \text{Producentensurplus (nieuw)} &= \text{rechthoek} + \text{driehoek} = 50.000.000 \cdot (\text{€ } 0,75 - \text{€ } 0,30) + \frac{1}{2} \cdot \\ &50.000.000 \cdot (\text{€ } 0,30 - \text{€ } 0,20) = \text{€ } 22.500.000 + \text{€ } 2.500.000 = \text{€ } 25.000.000 \end{aligned}$$

c Zie tekening.

$$\text{Totale surplus oud} = \text{€ } 20.000.000 + \text{€ } 40.000.000 = \text{€ } 60.000.000.$$

$$\text{Totale surplus nieuw} = \text{€ } 1.250.000 + \text{€ } 25.000.000 = \text{€ } 26.250.000.$$

$$\begin{aligned} \text{d Harberger-driehoek} &= \text{daling surplus} = (\text{verschil van consumentensurplus}) + (\text{verschil van} \\ &\text{producentensurplus}) = (\text{€ } 20.000.000 - \text{€ } 1.250.000) + (\text{€ } 40.000.000 - \text{€ } 25.000.000) = \\ &\text{€ } 33.750.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Of Oppervlakte gearceerde deel:} & \left(\frac{1}{2} \cdot 150.000.000 \cdot \text{€ } 0,30 \right) + \left(\frac{1}{2} \cdot 150.000.000 \cdot \text{€ } 0,15 \right) = \\ &\text{€ } 22.500.000 + \text{€ } 11.250.000 = \text{€ } 33.750.000 \end{aligned}$$

e De Harberger-driehoek = daling van de totale surplus ten gevolge van een niet optimale marktsituatie.

Verrijksopdracht

1 a De vraagfunctie verschuift naar links als er minder water gevraagd wordt (toiletten minder vaak doorspoelen, kraan dichtdraaien tijdens het scheren). De aanbodfunctie verschuift ook naar links door de droogte (minder aanbod/aanbieders bij elke prijs).

b Als er een tekort is aan drinkwater, zal er een hogere prijs voor drinkwater ontstaan. Dit wordt de nieuwe evenwichtsprijs. Dan is de markt Pareto-efficiënt. Als de overheid (staatswaterbedrijf) een maximumprijs voor drinkwater vaststelt en een hogere evenwichtsprijs daardoor niet kan ontstaan, is de markt niet Pareto-efficiënt.

c Als de prijs van drinkwater stijgt, dan daalt het consumentensurplus. Het verschil tussen betalingsbereidheid en de marktprijs daalt immers.

c Als de prijs van drinkwater stijgt, dan stijgt het producentensurplus. Het verschil tussen de prijs die mensen vragen die drinkwater verhandelen en de prijs van het staatswaterbedrijf stijgt immers.

Extra rekenen**1**

Aantal	Variabele kosten	Vaste kosten	Totale kosten	Totale opbrengst	Winst
1.000	10.000	30.000	40.000	20.000	-20.000
2.000	20.000	30.000	50.000	40.000	-10.000
3.000	30.000	30.000	60.000	60.000	0
4.000	40.000	30.000	70.000	80.000	10.000
5.000	50.000	30.000	80.000	100.000	20.000

2

Aantal	GVK = MK	GCK	GTK	GO = MO
1.000	10	30	40	20
2.000	10	15	25	20
3.000	10	10	20	20
4.000	10	7,50	17,50	20
5.000	10	6	16	20

b Maximale totale winst normaal bij: $MO = MK$, maar hier geldt dat $MO > MK$. $MO = 20$ en $MK = 10$. Als $MO > MK$ brengt elke extra geproduceerd T-shirt meer op dan het kost. De winst is dan maximaal bij de maximale productie van 5.000 stuks.

3 $p = € 20.000$: $Q_a = 20p - 100.000 = 20 \cdot 20.000 - 100.000 = 400.000 - 100.000 = 300.000$
 $p = € 30.000$: $Q_a = 20p - 100.000 = 20 \cdot 30.000 - 100.000 = 600.000 - 100.000 = 500.000$
 Er worden $500.000 - 300.000 = 200.000$ auto's meer aangeboden.

4 a $Q_a = Q_v$ $50p - 800 = -15p + 1.150$ $65p = 1.950$ $p = \frac{1.950}{65} = 30$

Dus de evenwichtsprijs is € 30

$p = € 30$ ter controle in Q_v én Q_a invullen:

$Q_a = 50p - 800 = 50 \cdot 30 - 800 = 1.500 - 800 = 700$ (x 1.000 stuks)

$Q_v = -15p + 1.150 = -15 \cdot 30 + 1.150 = -450 + 1.150 = 700$ (x 1.000 stuks)

b Omzet = prijs × afzet = € 30 · 700.000 = € 21.000.000

5 Aflezen uit de grafiek:

Consumentensurplus = $\frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 620.000 \cdot (\text{€ } 5,50 - \text{€ } 2,40) = \text{€ } 961.000$

Producentensurplus = $\frac{1}{2} \cdot \text{basis} \cdot \text{hoogte} = \frac{1}{2} \cdot 620.000 \cdot (\text{€ } 2,40 - \text{€ } 0,33) = \text{€ } 641.700$

6 a Pareto-efficiëntie als $Q_a = Q_v$ $-2,5p + 25 = 10p - 25$ $12,5p = 50$ $p = \frac{50}{12,5} = 4$

Evenwichtsprijs is dus € 4

$p = € 4$ ter controle in Q_v én Q_a invullen:

$Q_a = 10p - 25 = 10 \cdot 4 - 25 = 40 - 25 = 15$

$Q_v = -2,5p + 25 = -2,5 \cdot 4 + 25 = -10 + 25 = 15$

b $Q_v = 0$ bepalen voor het snijpunt met de p-as.

$Q_v = -2,5p + 25 = 0$ $2,5p = 25$ $p = \frac{25}{2,5} = 10$

Consumentensurplus (oud) = $\frac{1}{2} \cdot 15 \cdot (10 - 4) = 45$

$Q_a = 0$ bepalen voor het snijpunt met de p-as.

$Q_a = 10p - 25 = 0$ $10p = 25$ $p = \frac{25}{10} = 2,5$

Producentensurplus (oud) = $\frac{1}{2} \cdot 15 \cdot (4 - 2,5) = 11,25$

De nieuw vastgestelde prijs wordt € 6, en $p = 6$ invullen in Q_v geeft de hoeveelheid 10.

Consumentensurplus (nieuw) = $\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (10 - 6) = 20$

De Q_v is bepalend voor de hoeveelheid, dus terugrekenen welke prijs de Q_a dan hanteert.

$$Q_a = 10p - 25 = 10 \quad 10p = 35 \quad p = 3,5$$

$$\text{Producentensurplus (nieuw)} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot (3,5 - 2,5) + 10 \cdot (6 - 3,5) = 30$$

$$\text{Verandering consumentensurplus} = 20 - 45 = -25 \text{ (afname)}$$

$$\text{Verandering producentensurplus} = 30 - 11,25 = 18,75 \text{ (toename)}$$

$$\text{Welvaartsverlies} = -25 + 18,75 = -6,25$$

Of twee driehoeken berekenen:

$$\frac{1}{2} \cdot (15 - 10) \cdot (4 - 3,5) = 1,25$$

$$\frac{1}{2} \cdot (15 - 10) \cdot (6 - 4) = 5$$

$$\text{Twee driehoeken samen } 5 + 1,25 = 6,25$$

Examenvorbereiding

Uit: vwo pilot examen, 2013, 1^e tijdvak, opgave 1, vraag 1 t/m 4

1 Een voorbeeld van een juiste berekening is: maximale winst als $MO = MK$

$$TO = p \times q$$

$$TO = (-20q_r + 370) \cdot q_r = -20q_r^2 + 370q_r$$

$$MO = TO' = -40q_r + 370$$

$$MK = 50$$

$$-40q_r + 370 = 50 \quad 40q_r = 320 \quad q_r = \frac{320}{40} = 8$$

$$p_r = -20q_r + 370 = -20 \cdot 8 + 370 = -160 + 370 = 210$$

2 Een voorbeeld van een juist antwoord is: een antwoord waaruit blijkt dat in de arme landen Xolyt tegen prijs van € 50 verkocht zal kunnen worden, dus een veel lagere prijs dan in de rijke landen. Doordat er doorvoer optreedt vanuit de arme landen naar de rijke landen, zal Xolyt ook in de rijke landen tegen een prijs van (minimaal) € 50 verkocht gaan worden, zodat de producent van Xolyt niet langer in staat is (een gedeelte van) de ontwikkelingskosten terug te verdienen.

3 Een voorbeeld van een juiste berekening is: bij $p = 210$ (voorstel 1) worden 0,75 miljoen doses verkocht en bij $p = 50$ (voorstel 2) zijn dit er 4,75 miljoen, dus 4 miljoen doses meer.

4 Uit het antwoord moet blijken dat deze stelling onjuist is, doordat de prijs van € 210 de winst maximerende prijs is (een hogere prijs minder winst oplevert).