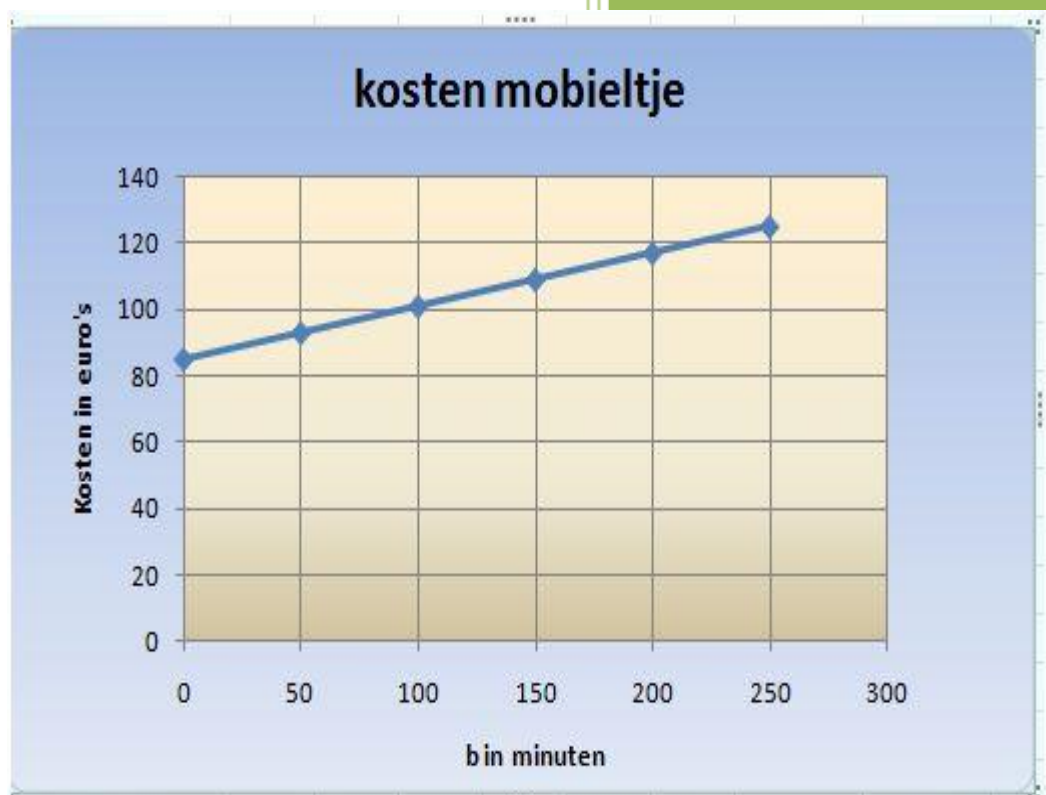


Formules, tabellen en grafieken in Excel



Formules, tabellen en grafieken in Excel

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Oriëntatie	4
1.2	Leerdoelen.....	4
1.3	Aanpak.....	4
1.4	Beginsituatie.....	4
1.5	Hoe ga je te werk?	5
2	Woordformules	6
2.1	Opgave 1: Het restaurant	6
2.2	Opgave 2: De bruiloft	6
2.3	Opgave 3: Kamperen	8
2.4	Opgave 4: Luciferfiguren	8
2.5	Opgave 5: Boeken stapelen.....	9
2.6	Opgave 6: Zwemmen voor zeehondjes	10
2.7	Opgave 7: Huifkarvakantie	11
2.8	Opgave 8: Aardbeien plukken	11
2.9	Opgave 9: Gieters leeggieten	12
2.10	Opgave 10: Diepzeeduiken.....	13
2.11	Opgave 11: Ontdooien	14
3	Formules met letters	14
3.1	Woorden of letters?	15
3.2	Opgave 12: Veulen	16
3.3	Opgave 13: Oldtimer	16
3.4	Nog korter	17
3.5	Opgave 14: Formules oefenen	18
3.6	Opgave 15: Meer formules.....	18
3.7	Opgave 16: Formule en tabel	19
3.8	Opgave 17: Nog meer formules	19
3.9	Opgave 18: Fiets huren.....	20
3.10	Opgave 19: nog meer fietsen huren.....	21
3.11	Spelletje:.....	22

Formules, tabellen en grafieken in Excel

4	Tabellen en grafieken	22
4.1	Opgave 21: Grafiek mobiele telefoon	22
4.2	Opgave 22: Glazenwassen	24
4.3	Opgave 23: Goudmijn	24
4.4	Opgave 24: Kaarsen branden	25
4.5	Opgave 25: Tweeling	27
4.6	Opgave 26: Oldtimer 2	27
4.7	Opgave 27: Ferry	28
5	Afsluiting	28
5.1	Beoordeling	28
5.2	Terugkijken	29
5.3	Colofon	30
6	Begrippen	30
7	Bronnen	31

Formules, tabellen en grafieken in Excel

1 Inleiding

1.1 Oriëntatie



(Bron: Wikimedia Formule Ford Paul Meijer 2002)

In deze leereenheid gaat het over formules, maar niet deze...

1.2 Leerdoelen

Na deze leereenheid

weet je wat een woordformule en een formule met letters is

begrijp je hoe je een formule kunt opstellen

kun je op basis van een formule in Excel een tabel opstellen en een grafiek tekenen.

1.3 Aanpak

Tijd:

Je hebt 4 lessen nodig

Werkvorm:

Je werkt alleen

Benodigheden:

Computer
Excel

Inleveren:

Excel-werkblad

1.4 Beginsituatie

Formules, tabellen en grafieken in Excel

Voor je aan deze leereenheid begint, moet je:

- Weten wat een assenstelsel is en wat coördinaten zijn
- Weten wat een tabel is
- Weten hoe je met Excel kunt rekenen, tabellen en grafieken maakt

1.5 Hoe ga je te werk?

Op de volgende pagina's ga je een aantal opgaven maken. Het is de bedoeling dat je iedere opgave in excel uitwerkt. Soms is je antwoord gewoon tekst, maar meestal is het een tabel of grafiek. Zet waar nodig a, b, of c voor je antwoord. Maak alle opgaven in één excelsheet maar gebruik voor iedere opgave een nieuw werkblad. Noem de werkbladen **opgave 1**, **opgave 2** en zo verder.

Lever als je klaar bent het excelsheet in bij je docent.



werkbladen in excel

2 Woordformules

2.1 Opgave 1: Het restaurant



(Bron: flickr by Pieter Musterd)

De familie van de Lee heeft een restaurant. Natuurlijk staan in dat restaurant tafels en stoelen. Aan één tafel staan 6 stoelen.

- a. Hoeveel stoelen staan er aan 14 tafels?
- b. Maak in Excel de volgende tabel. Zet op de rij **aantal stoelen** de formule die het aantal stoelen berekent. Zorg dat onder ieder aantal tafels in de tabel het juiste aantal stoelen staat.

Aantal tafels	1	2	3	4	5	6
Aantal stoelen	6					

Tabel in Excel

2.2 Opgave 2: De bruiloft

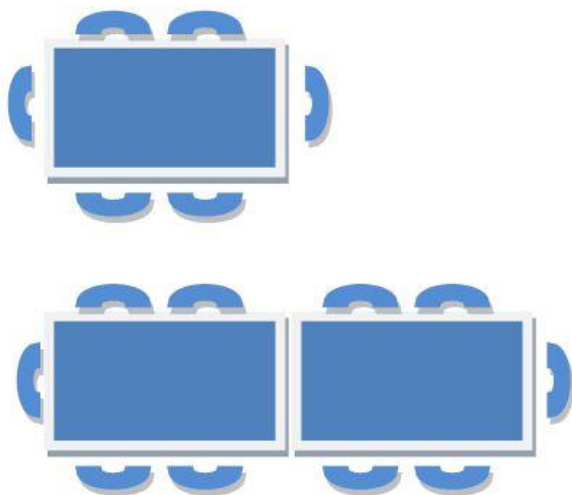
Op een avond is er een bruiloft in het restaurant en daarom worden de tafels aan elkaar geschoven.

- a. Hoeveel stoelen heb je nodig voor 2 tafels?
En voor 3 tafels?
- b. Schrijf in woorden op hoe je het aantal stoelen kunt berekenen als je het aantal tafels weet. Dit heet een

Formules, tabellen en grafieken in Excel

woordformule.

- c. Maak een tabel in excel met op de bovenste rij het aantal tafels en op de onderste rij het aantal stoelen dat nodig is. Zet in de onderste rij de juiste formule. Ga tot 14 tafels.



Hint:

Als je weet hoeveel tafels er aan elkaar geschoven worden dan kun je berekenen hoeveel stoelen er nodig zijn:

Voor 2 tafels:
aantal stoelen = $2 \cdot 4 + 2$

Voor 5 tafels:
aantal stoelen = $5 \cdot 4 + 2$

Dus als formule:
aantal stoelen = aantal tafels $\cdot 4 + 2$

Formules, tabellen en grafieken in Excel

2.3 Opgave 3: Kamperen



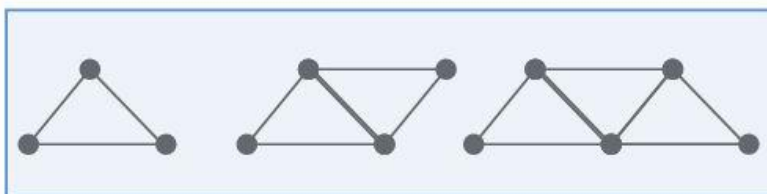
Bij het kamperen bij de boer hoort de volgende woordformule:

Bedrag = 5 + 8 . aantal nachten.

Het bedrag is in euro's.

- Hoeveel kost het om 4 nachten te kamperen?
- Hoeveel kost het om 9 nachten te kamperen?
- Zet de woordformule om naar een formule in excel. Maak er een tabel van.

2.4 Opgave 4: Luciferfiguren



Kun je regelmaat ontdekken?

Hierboven zie je een figuur dat is gelegd van lucifers. Zoals je ziet heb je voor het eerste figuur 3 lucifers nodig. Voor het tweede heb je er 5 nodig, en voor het derde figuur 7.

- Teken het vierde figuur. Hoeveel lucifers heb je nodig?
- Zie je regelmaat? Welke woordformule hoort bij de figuren?
- Maak de tabel met op de bovenste rij het nummer van de figuur en op de onderste rij de juiste formule.
- Hoeveel lucifers zijn nodig voor figuur nummer 431?

Hint

Formules, tabellen en grafieken in Excel

Het aantal lucifers van figuur 2 bereken je met:
aantal lucifers = $2 \cdot 2 + 1$

Het aantal lucifers van figuur 3 bereken je met:
aantal lucifers = $2 \cdot 3 + 1$

Woordformule:
aantal lucifers = $2 \cdot \text{nummer figuur} + 1$

2.5 Opgave 5: Boeken stapelen



Boeken stapelen (Bron: illustratie word)

Henk en Marianne moeten de schoolbibliotheek opruimen. Ze maken daarom stapels boeken.

Henk stapelt de boeken volgens de volgende woordformule:

Aantal boeken = $4 + 4 \cdot \text{nummer stapel}$

Marianne stapelt volgens:

Aantal boeken = $5 + 3 \cdot (\text{nummer stapel} + 2)$

- Hoeveel boeken liggen er op stapel 5 van Henk?
- En hoeveel boeken op stapel 3 van Marianne?
- Hoeveel boeken heeft Henk nodig voor stapel 8? En Marianne?
- Maak een tabel in excel voor de stapels van Marianne en Henk. Kijk naar het voorbeeld.

	Nr. Stapel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Henk	Aantal boeken												
Marianne	Aantal boeken												

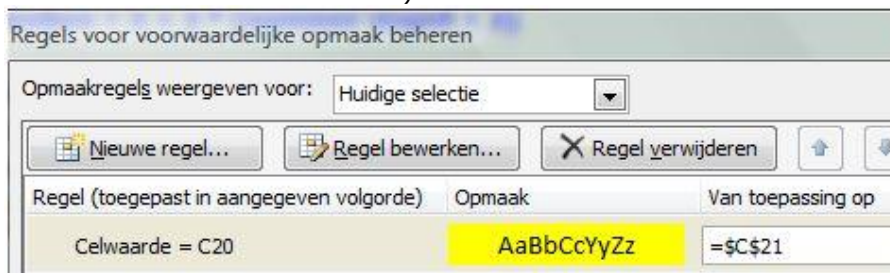
Voorbeeld (lege) tabel

- Voor welk nummer zijn de stapels van Marianne en Henk even hoog? Gebruik in je excel tabel

Formules, tabellen en grafieken in Excel

voorwaardelijke opmaak.

- stel de voorwaardelijke opmaak in op de regel van Marianne.
- zorg dat de cel met de stapelhoogte die gelijk is aan die van Henk geel wordt.
- kijk naar het voorbeeld hieronder om te zien hoe je voorwaardelijke opmaak er ongeveer uit moet zien. (tip: stel de opmaak in voor één cel en kopieer ze dan naar de andere cellen).



Zo moet je voorwaardelijke opmaak er ongeveer uitzien

2.6 Opgave 6: Zwemmen voor zeehondjes



(Bron: <http://www.flickr.com/photos/hugosimmelinck/2265288174/>)

Joris en Jeroen doen mee aan een gesponsorde zwemmarathon: *zwemmen voor zeehondjes*. Sommige sponsors betalen een vast bedrag + een bedrag per baantje en anderen betalen alleen een bedrag per kilometer.

De sponsor van Joris betaalt € 8,-- en daarnaast nog € 2,50 per kilometer.

De sponsor van Jeroen betaalt € 12,-- en daarnaast € 2,-- per kilometer.

- Wat is de woordformule die hoort bij de sponsoring van Joris?
- Wat is de woordformule die hoort bij de sponsoring van Jeroen?
- Joris en Jeroen zwemmen precies evenveel. Maar toevallig hebben ze ook allebei evenveel sponsorgeld ontvangen. Hoeveel kilometer hebben zij gezwommen? Maak een tabel in excel zoals in opgave 5.

Formules, tabellen en grafieken in Excel

2.7 Opgave 7: Huifkarvakantie



(Bron: <http://www.flickr.com/photos/dafphoto/3647381453/>)

De familie Verheijen gaat op vakantie. Ze huren een huifkar bij huifkarverhuurcentrum *Rij verder*. Bij het huren van de huifkar hoort een woordformule:

Bedrag in euro's = 35 . aantal dagen + 7,50

- Maak een tabel in Excel. Op de bovenste regel staat het aantal dagen en op de onderste het bedrag in euro's. Gebruik een formule.
- Vader Verheijen zegt: "Als ik twee keer zo lang weg ga, moet ik twee keer zoveel betalen". Klopt dit? Laat het zien met een berekening.
- Als je een huifkar huurt betaal je inschrijfkosten en een bedrag per dag. Hoe hoog is het bedrag per dag? Hoe hoog zijn de inschrijfkosten?
- De inschrijfkosten gaan met 2 euro omhoog. Wat wordt de nieuwe woordformule?
- Kopier je tabel. Verander de kopie. Zorg dat je in de kopie op één plaats de inschrijfkosten kunt veranderen zodat de nieuwe huurbedragen per dag worden berekend zonder dat je de formule hoeft te wijzigen. (Tip: gebruik dollartekens)

2.8 Opgave 8: Aardbeien plukken



Formules, tabellen en grafieken in Excel

Aardbeien

- Schrijf de woordformule op die bij dit bord past.
(Tip: bedrag = ... + ... aantal kisten)
- In het weekend is het aardbeienplukken duurder.
Het kost dan € 1,50 per kist en de entree is € 6,--.
Welke woordformule hoort daar bij?
- Maak één tabel in excel met het aantal kisten,
de prijs van maandag t/m vrijdag en de prijs in het
weekend. (kijk naar het voorbeeld)

aantal kisten	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
bedrag in euro ma/vr											
bedrag in euro weekend											

voorbeeld lege tabel

- Maak een nieuwe regel aan in de tabel. Zet in die regel
het verschil in prijs tussen plukken in het weekend en
plukken doordeweeks.
- Mevrouw Jansen wil 7 kisten aardbeien plukken.
Zij aarzelt of ze op zondag of op maandag wil gaan.
Hoeveel euro is zij goedkoper uit wanneer zij op
maandag gaat plukken?

2.9 Opgave 9: Gieters leeggieten



(Bron: Flickr by Digicia)

Twee volle gieters worden tegelijkertijd leeggegoten. Het aantal liters water in gieter 1 bereken je met de volgende woordformule:

Aantal liters 1 = 18 - 2,5 . aantal gietseconden

Het aantal liters water in gieter 2 bereken je met:

Aantal liters 2 = 24 - 4 . aantal gietseconden

- Hoeveel liter water zit er in de gieters voor ze worden

Formules, tabellen en grafieken in Excel

leeggegoten?

- b.** Hoeveel liter stroomt er per seconde uit de sproeier van gieter 1? En van gieter 2?
- c.** Maak één tabel in Excel met het aantal gietseconden en het aantal liter water voor iedere gieter.
- d.** Maak een nieuwe regel aan in je tabel en reken het verschil in liters uit tussen beide gieters. In welke gieter zit na 5 gietseconden nog het meeste water?
- e.** Lees in je tabel af na hoeveel gietseconden in beide gieters nog evenveel water zit.
- f.** Bepaal nu met behulp van een voorwaardelijke opmaak in de rij van gieter 1 na hoeveel gietseconden in beide gieters evenveel water zit. Krijg je hetzelfde resultaat?
- g.** Na hoeveel gietseconden is gieter 1 leeg? En gieter 2?

2.10 Opgave 10: Diepzeeduiken



(Bron: flickr by Ilse Reys)

Meneer Bakker gaat diepzeeduiken. Hoe dieper hij komt, hoe kouder het water wordt. Je kunt berekenen wat de temperatuur van het water is met de volgende woordformule:

temperatuur in graden Celsius = 15 - 0,1 . aantal meters

Maak een tabel in Excel en bepaal het volgende:

- a.** Wat is de temperatuur van het water als meneer Bakker 100 meter diep is?
- b.** Wat is de temperatuur van het water als hij 50 meter diep is?
- c.** Wat is de temperatuur van het water aan de oppervlakte?
- d.** Op het diepste punt is de temperatuur van het water 1 graad Celsius. Hoe diep is meneer Bakker dan?

Formules, tabellen en grafieken in Excel

Tip: je hoeft niet altijd op de bovenste regel van je tabel uit te gaan van een verdeling van 1, 2, 3, 4 enzovoorts. Je kunt bijvoorbeeld ook denken aan: 10, 20, 30 of 20, 40, 60

2.11 Opgave 11: Ontdooien



(Bron: flickr by sibi)

Mevrouw Stickers is jarig en heeft slagroomsoezen gekocht. Eén doos staat in de diepvries bij - 18 graden Celsius en de andere doos in de koelkast bij 6 graden Celsius. De soezen zijn het lekkerst als ze 18 graden Celsius zijn. Daarom zet mevrouw Stickers allebei de dozen in de kamer.

Voor de tijd die het kost om op te warmen geldt de volgende woordformule:

Opwarmtijd in minuten = $180 - 10 \cdot \text{temperatuur}$

- Wat is de opwarmtijd als de temperatuur van de doos 6 graden is?
- Wat is de opwarmtijd als de temperatuur van de doos - 18 graden is?
- Vul in: bij een hogere temperatuur hoort een ... opwarmtijd.
- De opwarmtijd van een doos soezen is anderhalf uur. Bereken met excel de temperatuur van de doos op het moment dat hij in de kamer wordt geplaatst.

3 Formules met letters

Formules, tabellen en grafieken in Excel

3.1 Woorden of letters?



(Bron: flickr by tuppus)

Woordformules worden soms erg lang. Als je een mobieltje hebt kost je dat niet alleen de aanschafprijs maar ook een bedrag per iedere belminuut. De woordformule kan er dan zo uit zien:

Totale kosten mobieltje = 85 + 0,16 . aantal belminuten

Je kunt zo'n formule veel korter maken door geen woorden te gebruiken maar letters. Dan gebruik je bijvoorbeeld in plaats van **aantal belminuten** de letter **b**. De **formule** wordt dan:

Totale kosten mobieltje = 85 + 0,16 . b

Voor de **b** kun je nu allerlei getallen invullen. Heb je bijvoorbeeld in totaal 100 minuten gebeld dan vul je voor **b** het getal **100** in.

Je som wordt nu:

Totale kosten mobieltje = 85 + 0,16 . 100

Totale kosten mobieltje = 101

Nadeel van een formule met letters is dat je goed moet weten wat de letters ook alweer betekenen. Voordeel is, dat je formule veel korter is.

Formules, tabellen en grafieken in Excel

3.2 Opgave 12: Veulen



(Bron: flickr by djumbo)

Het gewicht in kilogram van een veulentje kun je berekenen met:

$$\text{gewicht} = 75 + 13 \cdot w$$

w is het aantal weken dat het veulen oud is.

Bereken met Excel. Zorg dat je steeds een ander getal voor w kunt invoeren zonder de formule te veranderen.

- a. Hoeveel kilo weegt het veulen als het 4 weken oud is?
- b. Hoe zwaar is het veulen als het 2 ½ week oud is?
- c. Hoe zwaar is het veulen als het 44 dagen oud is?
- d. Hoeveel zwaarder wordt het veulen in een week?
- e. Na hoeveel weken weegt het veulen het dubbele van zijn geboortegewicht?

3.3 Opgave 13: Oldtimer



Formules, tabellen en grafieken in Excel

(Bron: Flickr by Jorbasa)

Henk gaat met zijn oldtimer een week op vakantie. In zijn oldtimer zit een kilometerteller. Als Henk **a** uur heeft gereden kun je de stand van de kilometerteller berekenen met:

$$\text{tellerstand} = 240.409 + 65 \cdot a$$

Bereken met Excel:

- a. De eerste dag rijdt Henk 5 uur. Wat is de tellerstand aan het eind van de dag?
- b. Wat moet je voor a invullen als je wilt weten wat de tellerstand aan het begin van de vakantie was? Wat was de tellerstand?
- c. Henk heeft in zijn vakantie 39 uur gereden. Hoeveel kilometer was dat?
- d. Wat is de gemiddelde snelheid per uur van Henk als hij in zijn oldtimer rijdt?

3.4 Nog korter

Je kunt de formule:

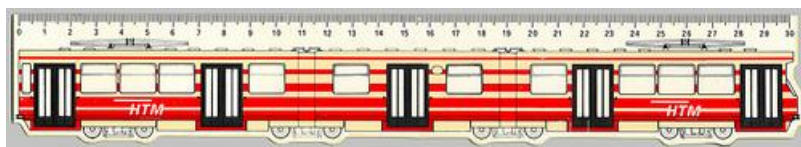
$$\text{Totale kosten mobieltje} = 85 + 0,16 * d$$

nog een beetje korter maken.

Je kunt namelijk als je een formule schrijft de vermenigvuldigingspunt weglaten.

$$\text{Totale kosten mobieltje} = 85 + 0,16d$$

Je kunt de vermenigvuldigingspunt ook weglaten tussen een getal en een haakje.



(Bron: Flickr by A. de Kleine)

Formules, tabellen en grafieken in Excel

$2(a + 6)$ betekent $2 \cdot (a + 6)$

Als je weet welk getal je bij a moet invullen, kun je de som uitrekenen.

Bijvoorbeeld:

voor $a = 3$

$$2(a + 6) = 2(3 + 6) = 2 \cdot 9 = 18$$

$-3b$ betekent $-3 \cdot b$

Als je weet welk getal je bij b moet invullen, kun je de som uitrekenen.

Bijvoorbeeld:

voor $b = 4$

$$-3b = -3 \cdot 4 = -12$$

voor $b = -4$

$$-3b = -3 \cdot -4 = 12$$

3.5 Opgave 14: Formules oefenen

Weet je nog, in plaats van een letter kun je ook een getal invullen. Maak nu deze sommen voor **$a = 5$** .

a. $a + 8 =$

b. $a - 50 =$

c. $5a =$

d. $3a - 12 =$

e. $20 / a =$

f. $3(a - 5) =$

g. $8 - 8a =$

h. $5(a + 20) - 3 =$

i. $3 + 1(a + 3) =$

j. $6a(a + 5) + 3(a - 4) =$

3.6 Opgave 15: Meer formules

Formules, tabellen en grafieken in Excel



(Bron: flickr by tannematike)

Kies het juiste antwoord.

- a. Bereken $8a$ voor $a = 3$
- b. Bereken $-3b$ voor $b = -4$
- c. Bereken $4 + 3(z + 2)$ voor $z = 9$
- d. Bereken $23 - 5(3 - k)$ voor $k = -7$
- e. Bereken $a(a - 4) - 3(5 - 3a)$ voor $a = 2$

3.7 Opgave 16: Formule en tabel

Maak de volgende tabel in Excel, zet de juiste formule in de onderste regel.

a	19	3	8	-2	-7	-19
a-4						

Vul de tabel in. Gebruik de juiste formule

3.8 Opgave 17: Nog meer formules



(Bron: Flick by Roo Murdock)

Bereken:

Formules, tabellen en grafieken in Excel

$$6(a - 3) \text{ voor } a = 4$$

$$7 - 5(a + 3) \text{ voor } a = -9$$

$$(3a + 9) / (a - 1) \text{ voor } a = -2$$

$$4(a - 2) - 17 \text{ voor } a = 8$$

$$5 + 3a \text{ voor } a = -4$$

$$(a - 2) / 3 \text{ voor } a = -4$$

3.9 Opgave 18: Fiets huren



(Bron: Flickr by Mobiel)

Je kunt het bedrag in euro's voor het huren van een fiets bij firma *Opstappen en trappen* op de volgende manier berekenen:

$$\text{bedrag} = 14d + 50$$

d is het aantal dagen dat je een fiets huurt.

Bereken met formules in Excel:

- Wat kost het als je voor 4 dagen een fiets huurt?
- En als je een week een fiets huurt?
- Ruud huurt een fiets 9 dagen korter dan Bart. Hoeveel moet Bart meer betalen?

Formules, tabellen en grafieken in Excel

3.10 Opgave 19: nog meer fietsen huren



(Bron: Flickr by Jackie Kever)

De firma *Tweewielers* verhuurt ook fietsen. Maar ze berekenen de huurprijs op een heel andere manier dan de firma uit opgave 18.

Bedrag = 75 + 0,2k

k staat daarbij voor het aantal gereden kilometers.

George en Jacob huren allebei voor een week een fiets. George bij de firma *Tweewielers* en Jacob bij *Opstappen en trappen*.

- Wat betaalt George voor een week huur als hij in totaal 100 kilometer fietst?
- En wat betaalt Jacob voor een week?
- Hoeveel kilometer moet George fietsen voor hij duurder uit is dan Jacob?

Opgave 20: Formules: zoek vraag en antwoord bij elkaar



goed zoeken (Bron: Flickr by Pgiese)

Zoek de juiste combinatie van vraag en antwoord bij elkaar.

Formules, tabellen en grafieken in Excel

Bereken:

32

16

24

$-v + 6w$ voor $v=8$ en $w = 4$

$2p + 7q$ voor $p = 4$ en $q = 5$

$8a - 497b$ voor $a = 4$ en $b = 0$

$4(k + m) - 3m$ voor $k = 3$ en $m = -2$

$4a - 2b$ voor $a = 3$ en $b = -6$

43

10

	↔	
	↔	
	↔	
	↔	
	↔	

3.11 Spelletje:

Op internet vind je het spelletje [Equation game](#).

4 Tabellen en grafieken

4.1 Opgave 21: Grafiek mobiele telefoon

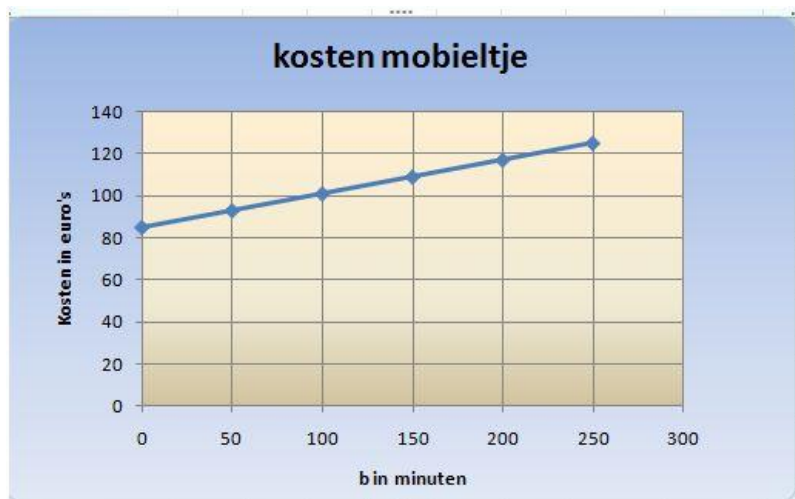
b	0	50	100	150	200	250
kosten mobieltje	85	93	101	109	117	125

Els heeft een mobieltje gekocht voor € 85,--. Iedere belminuut kost haar nog eens € 0,16. Het aantal belminuten noemen we **b**. Hieruit volgt de formule:

$$\text{kosten mobieltje} = 85 + 0,16b$$

Van deze formule kun je de bovenstaande tabel maken. Je kunt die tabel gebruiken om een **grafiek** te maken.

Formules, tabellen en grafieken in Excel



De bovenste regel van de tabel geeft je de waarden op de **horizontale as**. (daarom staat bij de horizontale as **b**)

De onderste regel van de tabel geeft je de waarden op de **verticale as**. (Daarom staat bij de verticale as **kosten**)

De grafiek gaat door (0,85), (50,93), (100,101) en zo verder.

Maak de tabel en de grafiek nu zelf in Excel. Kies als type grafiek voor **spreiding met vloeiende lijnen en markeringen**. Denk aan de grafiektitel, de juiste naamgeving bij de assen, rasterlijnen en een mooie opmaak van het grafiekgebied en de grafiekachtergrond.

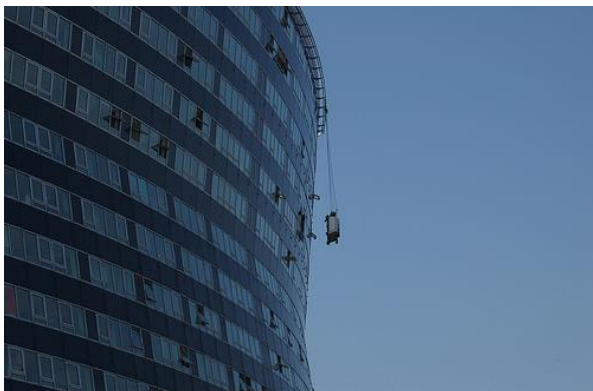
Weet je niet precies hoe het moet in Excel? Kijk dan op de bronnenpagina.

Je moet natuurlijk ook met de hand een grafiek kunnen tekenen. Dat gaat als volgt:

1. Maak de tabel
2. Teken de horizontale as.
Zet de getallen erbij.
3. Teken de verticale as.
Zet ook hier de getallen bij.
4. Zet de titel van de assen erbij.
5. Kijk in de tabel en zet de waarden op de juiste plek in de grafiek.
6. Trek een (rechte) lijn door de punten.
7. Zet de titel van de grafiek erboven.

Formules, tabellen en grafieken in Excel

4.2 Opgave 22: Glazenwassen



(Bron: flickr by voorhorst)

Glazenwassersfirma Rise and Shine reinigt de ramen van grote gebouwen. Om de kosten (in euro's) te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

$$\text{kosten} = 50 + 35u$$

Hierbij is u het aantal uren.

- a. Maak de tabel in Excel. Ga tot een hele werkdag (8 uur)
- b. Als je een grafiek moet tekenen, moet u dan op de horizontale verticale as komen?
- c. Maak de grafiek in Excel. Kies voor **spreiding met rechte lijnen**. Zorg voor correcte titels en rasterlijnen en een mooie opmaak.

4.3 Opgave 23: Goudmijn



(Bron: Flickr by Cavin)

De diepste goudmijn van de wereld ligt in Zuid-Afrika. Deze mijn is op het diepste punt 3,9 km diep. Hoe dieper je in de aarde komt, hoe warmer het wordt en die warmte is voor de mijnwerkers een groot probleem. De temperatuur in graden Celsius op een bepaalde diepte kun je berekenen met de volgende formule:

Formules, tabellen en grafieken in Excel

temperatuur in graden Celsius = $20 + 9,79d$

Hierbij is d de diepte in kilometers.

- a. Maak de tabel en de grafiek in Excel
- b. Maak de grafiek in Excel. Kies voor **spreiding met rechte lijnen**. Zorg voor correcte titels en rasterlijnen en een mooie opmaak.
- c. Hoe warm is het op het diepste punt van de mijn?

4.4 Opgave 24: Kaarsen branden



(Bron: Flickr by Patries71)

Joëlle heeft 2 kaarsen. De eerste kaars (A) is 15 cm. lang. De tweede kaars (B) is 12 cm. lang. Ze steekt allebei de kaarsen tegelijk aan. De eerste kaars wordt per branduur 3 cm. korter. De tweede kaars wordt per branduur 2 cm. korter.

- a. Welke formule hoort bij kaars A? (noem het aantal branduren u)
- b. Welke formule hoort bij kaars B? (noem het aantal branduren u)
- c. Maak in Excel één tabel voor de kaarsen A en B. Ga door tot 6 uur.
- d. Bepaal met een voorwaardelijke opmaak bij kaars A na hoeveel branduren de kaarsen even lang zijn.
- e. Maak in Excel één grafiek voor beide kaarsen. Let op: de horizontale as moet lopen van 0 tot 6.

Tip:

Om de horizontale as precies op maat te krijgen doe je het volgende:

1. Selecteer de horizontale as
2. Kies voor tabblad **indeling**

Formules, tabellen en grafieken in Excel



Kies voor *tabblad indeling*

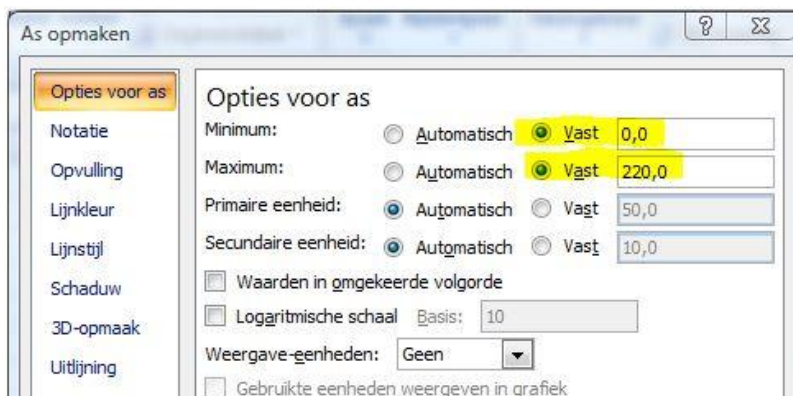
3. Kies nu helemaal aan de linkerkant voor **selectie opmaken**.



Selectie opmaken (tabblad indeling)

4. Het popup-scherm **opties voor as** verschijnt
5. Klik **vast** aan en kies het minimum (in ons geval 0)
6. Klik **vast** aan en kies het maximum (in ons geval 6)
7. Klik op **sluiten**

De horizontale as is nu aangepast.



Formules, tabellen en grafieken in Excel

4.5 Opgave 25: Tweeling



(Bron: Flickr by DailyM)

Deze twee veulentjes Be-mine en U-too zijn een tweeling. Eén van de twee was bij de geboorte een flink stuk kleiner dan de andere, maar gelukkig groeit ze nu prima. De gewichten in kilo's van de veulens kun je vinden via de formules:

Be-mine: gewicht = 70 + 1,1d

U-too: gewicht = 90 + 0,9d

d is het aantal dagen dat de veulens oud zijn.

- a.** Maak de grafieken in Excel in één figuur. De bijbehorende tabel én de horizontale as van de grafiek moet lopen tot 220 kilogram.
- b.** Na hoeveel dagen zijn de veulens even zwaar?

4.6 Opgave 26: Oldtimer 2



(Bron: Flickr by Jorbasaa)

In opgave 13 heb je een som gemaakt over Henk die met zijn oldtimer een week op vakantie gaat.

Formules, tabellen en grafieken in Excel

Als Henk op vakantie **a** uur heeft gereden kun je de stand van de kilometerteller berekenen met:

$$\text{tellerstand} = 240.409 + 65 \cdot a$$

- a. Maak de bijbehorende tabel in Excel. Ga tot 40 uur. Neem stappen van 5 uur.
- b. Maak de grafiek. Wat valt je op?
- c. Maak een kopie van de grafiek. Zet het minimum van de kopie vast op 0. Krijg je nu een zinvol resultaat?

4.7 Opgave 27: Ferry



(Bron: flickr by jimmedia)

De voetbalvereniging OVC'63 moet in het buitenland spelen. Ze gaan met de bus en de veerboot. Met de formule:

$$\text{bedrag} = 150 + 19v + 14k$$

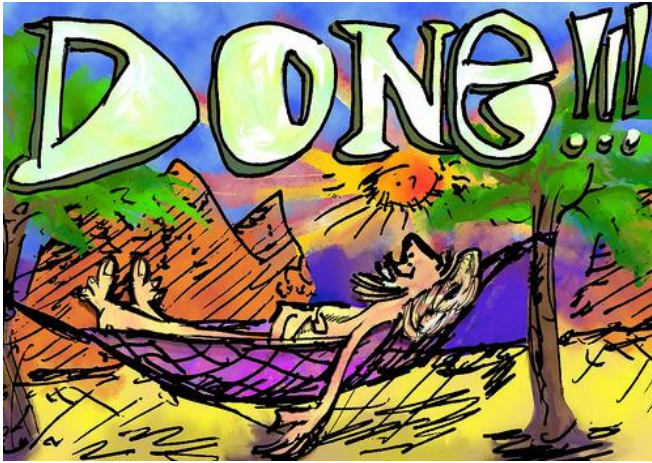
kun je berekenen hoeveel euro de veerboot kost.

- a. Zet de formule in Excel. Zorg ervoor dat je de **v** en **k** kunt invullen zonder dat je de formule hoeft te veranderen.
- b. Wat kost de veerboot voor 7 volwassen begeleiders en 40 kinderen?
- c. De voetbalvereniging aarzelt over het aantal kinderen dat mee zal gaan. Ga uit van 7 volwassen begeleiders en maak de grafiek in excel voor 11 t/m 60 kinderen.

5 Afsluiting

5.1 Beoordeling

Formules, tabellen en grafieken in Excel



(Bron: http://farm4.static.flickr.com/3016/2649644342_c759edc650.jpg?v=1215518272)

Ben je klaar met alle opgaven?

Lever je Excelsheet dan in bij je docent.

5.2 Terugkijken



Wat vond je er van? Beantwoordt de volgende vragen. Lever het in bij je docent.

Wat was het belangrijkste van deze les?

Wat zijn de nieuwe dingen die je hebt geleerd in deze les?

Wat vind je niet goed aan de les?

Wat was het doel van deze les?

Is het doel gehaald?

Formules, tabellen en grafieken in Excel

5.3 Colofon

Arrangeur: Linda le Grand, Mondriaan College, Oss



[Website De Onderwijsvernieuwingscoöperatie.nl](http://Website.DeOnderwijsvernieuwingscoöperatie.nl)

6 Begrippen

Begrippen

Woordformule	In een woordformule staat in korte woorden op een duidelijke manier hoe je iets kunt berekenen.
Formule	In een formule staat op een duidelijke manier, uitgedrukt in letters hoe je iets kunt berekenen. Je moet weten wat de betekenis is van de gebruikte letters om de formule te kunnen begrijpen.
Grafiek	Een grafiek is een plaatje waarin gegevens worden voorgesteld. De grafieken die we hier gebruiken hebben een horizontale (x) en een verticale (y) as. De plaats van een punt op de grafiek wordt aangegeven met een coördinaat (x,y). Voorzie je grafiek verder van: * een titel die aangeeft waarop de grafiek betrekking heeft * een aanduiding van waar assen van de grafiek betrekking op hebben * een duidelijke aanduiding betreffende de gebruikte eenheden * een legenda, waarin je aangeeft welke lijn wat voorstelt
Tabel	In een tabel kun je gegevens duidelijk weergeven. Een tabel met veel kolommen en getallen wordt echter gauw onoverzichtelijk. Daarom moet een tabel naast kolommen met getallen, de volgende gegevens bevatten: * Een titel die aangeeft waarop de tabel betrekking heeft * Een aanduiding van waar de kolommen en de rijen betrekking op hebben * Een duidelijke aanduiding van de gebruikte eenheden

7 Bronnen

Bronnen

Weet je niet meer precies hoe het moet in Excel? Kijk het hier na in les 41 t/m les 44.



[Werken met Excel 2007](http://www.gratis cursus.be/excel_2007/index.htm)

http://www.gratis cursus.be/excel_2007/index.htm

(Bron: www.gratis cursus.be Peter de Smet)
