

# Algebra

## Ononderhandelbaar

1.1 Los op vir  $x$ , korrek tot twee desimale plekke:  $-2x^2 + 7x - 2 = 0$  (3)

1.2 Los op vir  $x$ :  $\sqrt{5-x} - x = 1$  (5)

1.3 Vereenvoudig:  $\frac{3^{2x+1} \cdot 15^{2x-3}}{27^{x-1} \cdot 3^x \cdot 5^{2x-4}}$  (4)

1.4 Los vir  $x$  en  $y$  gelyktydig op:  
 $x + 4 = 2y$  en  $y^2 - xy + 21 = 0$  (6)



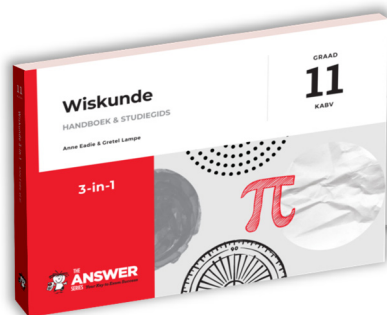
## Neem dit 'n stapie verder

2.1 Bepaal, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar, die waarde van  $a$ ,  $b$  en  $c$  sodat:  
 $(1 - \sqrt{3})(a + b\sqrt{c}) = -10 + 2\sqrt{3}$  (5)

2.2 Twee waterpype kan 'n swembad vol maak in 20 uur. As slegs een pyp op 'n slag gebruik word, sal die pyp wat die stadigste loop nege uur langer neem om die swembad vol te maak as die pyp wat vinniger loop. Bepaal die tyd wat dit vir die pyp wat die vinnigste loop, sal neem om die swembad vol te maak. (6)

## Reik na die sterre

3. Bepaal twee nie-nul getalle sodat hul som, hul produk, en hul kwosiënt almal gelyk is. (4)



Vir nog voorbeelde,  
sien bladsy 1.1 tot 3.12 in die  
**Graad 11 Wisk 3-in-1 Studiegids**



# Patrone

## Ononderhandelbaar

1. Beskou die aantal eenheid vierkante in die figure hieronder.

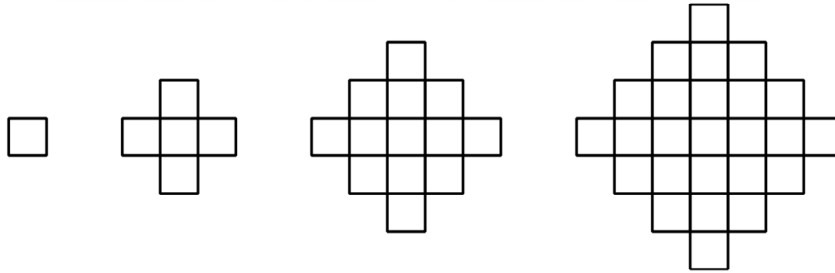


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Figuurnommer	1	2	3	4
Aantal vierkante	1	5	13	25

Bepaal die aantal eenheid vierkante in die 100<sup>ste</sup> figuur.

(6)

## Neem dit 'n stappie verder

2. Die eerste vier terme van 'n kwadratiese patroon is  $2$ ;  $x$ ;  $y$ ;  $-37$ .  
Die eerste drie terme in die ry van eerste verskille van dieselfde getalpatroon is  $2p-3$ ;  $p^2-22$ ;  $5p-2$ . Bepaal die waarde van  $x$  en  $y$  as  $p \in \mathbb{Z}$ .

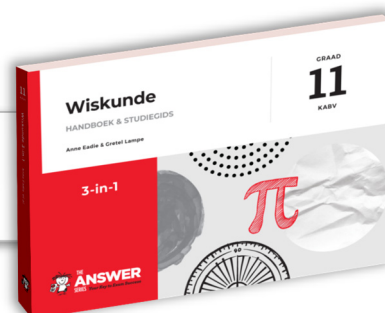
(6)

## Reik na die sterre

3. In 'n kwadratiese ry is die sesde term gelyk aan 19, die negende term gelyk aan 55 en die elfde term gelyk aan 89. Bepaal die formule vir die algemene term.

(7)

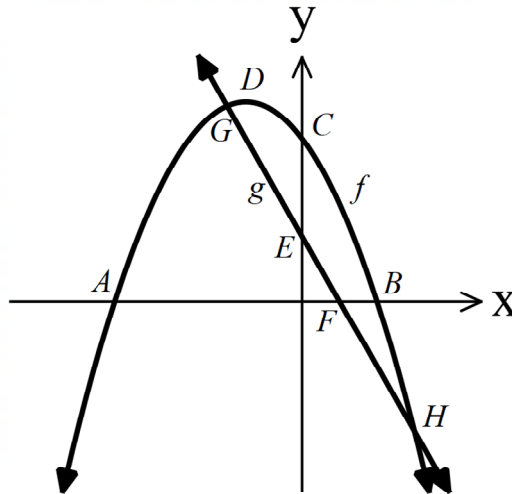
Vir nog voorbeelde  
sien bladsy 4.1 tot 4.10 in die  
**Graad 11 Wisk 3-in-1 Studiegids**



# Funksies

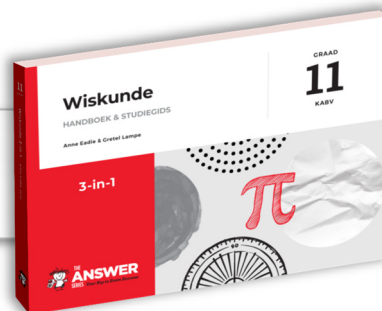
## Ononderhandelbaar

1. Gegee  $f(x) = -3x^2 - 9x + 30$ , met A en B die  $x$ -afsnitte, D die draaipunt, en  $g(x) = -12x + 12$ .



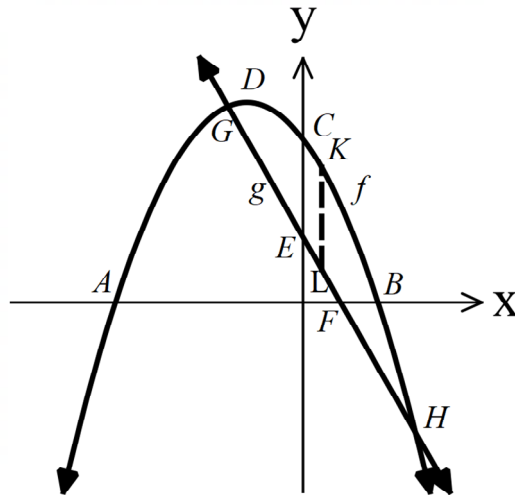
- 1.1 Bepaal die koördinate van A en B. (3)
- 1.2 Bepaal die koördinate van D. (2)
- 1.3 Bepaal die koördinate van G en H, die sny punte van  $f$  en  $g$ . (4)
- 1.4 Vir watter waardes van  $x$  is  $f(x) > 0$ ? (2)
- 1.5 Vir watter waardes van  $x$  is  $f(x) \leq g(x)$ ? (2)
- 1.6 Skryf die waardeversameling van  $f(x)$  neer. (1)

Vir nog voorbeelde  
sien bladsy 6.1 to 6.32 in die  
Graad 11 Wisk 3-in-1 Studiegids



## Neem dit 'n stappie verder

2. Gebruik  $f(x) = -3x^2 - 9x + 30$  en  $g(x) = -12x + 12$  vanaf vraag 1. KL is 'n vertikale lyn met K op  $f$  en L op  $g$  tussen punte G en H.



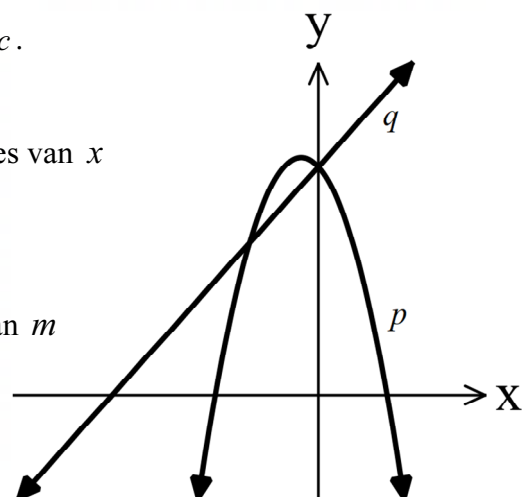
- 2.1 Vir watter waardes van  $x$  is  $\frac{f(x)}{g(x)} \geq 0$ ? (3)
- 2.2 Vir watter waardes van  $p$  sal  $f(x) = p$  twee ongelyke, negatiewe wortels hê? (2)
- 2.3 Bepaal die maksimum lengte van KL. (5)
- 2.4 Gegee  $h(x) = -3x + k$ . Bepaal die waarde van  $k$  as  $h(x)$  'n raaklyn aan  $f(x)$  is. (5)

## Reik na die sterre

3. Gegee  $p(x) = ax^2 + bx + c$  en  $q(x) = mx + c$ .

Jy word gegee dat  $\frac{q(x)}{p(x)} < 0$  vir alle waardes van  $x$  as  $-6 < x < -3$  of  $x > 2$ .

Bepaal, wys alle bewerkings, die waarde van  $m$  in terme van  $a$ .



# Finansies

## Ononderhandelbaar

1. Bereken die oorspronklike prys van 'n iPad as die verminderde waarde na 3 jaar R7 045,32 is. Die koers van waarteen die waarde verminder, is 13% p.a. gebaseer op die verminderde-saldo-metode. (3)



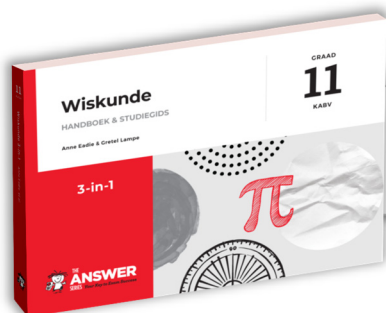
## Neem dit 'n stappie verder

2. 'n Vrou maak 'n aanvanklike belegging van R10 000 in 'n rekening. Drie jaar later deponeer sy R5 000 in dieselfde rekening. Sy onttrek R8 000 vyf jaar na die aanvanklike belegging. Die rentekoers was 8% p.a., maandeliks saamgestel vir die eerste twee jaar, en daarna verander dit na 6,5% p.a., kwartaalliks saamgestel. Bepaal die finale bedrag in haar rekening na ses jaar. (5)

## Reik na die sterre

3. Die inkomstebelasting in Suid-Afrika word gehef teen 'n koers van  $a\%$  vir die eerste R488 700.

Vir enige bedrag bo R488 700 is die koers  $(a + 5)\%$ . 'n Vrou neem kennis dat haar effektiewe belasting  $(a + 0,34)\%$  van haar jaarlikse inkomste was. Bepaal haar jaarlikse inkomste. (5)



Vir nog voorbeelde sien bladsy 11.1 tot 11.10 in die **Graad 11 Wisk 3-in-1 Studiegids**



# Waarskynlikheid

## Ononderhandelbaar

1. 173 graad 12-leerders by 'n skool word gevra wie die volgende vakke neem: Wiskunde (M), Lewenswetenskappe (L) en Geografie (G).

- Elke graad 12-leerder neem ten minste een van die drie vakke
- 110 neem Wiskunde
- 55 neem Lewenswetenskappe
- 67 neem Geografie
- 20 neem Wiskunde en Lewenswetenskappe, maar nie Geografie nie
- 11 neem Wiskunde en Geografie, maar nie Lewenswetenskappe nie
- 16 neem Lewenswetenskappe en Geografie, maar nie Wiskunde nie
- $x$  neem al drie vakke



- 1.1 Teken 'n Venn-diagram om bostaande inligting voor te stel. (4)
- 1.2 Bepaal die waarde van  $x$ . (2)
- 1.3 Bepaal die waarskynlikheid dat 'n leerder presies een van hierdie drie vakke neem. (2)

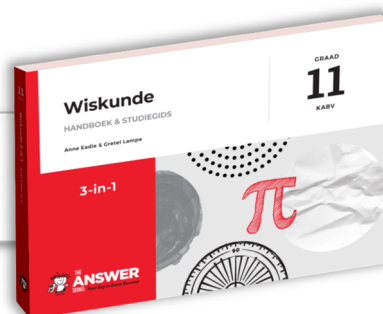
## Neem dit 'n stappie verder

2. 'n Sak bevat drie rooi albasters en  $x$  groen albasters. Twee albasters word uit die sak gehaal, sonder om terug te plaas. Die waarskynlikheid om een albaster van elke kleur te kry is  $\frac{4}{7}$ . Bepaal die waarde van  $x$ . (5)

## Reik na die sterre

3. 'n Punt  $(x; y)$  word lukraak binne 'n vierhoek met hoekpunte  $O(0;0)$ ,  $A(0;6)$ ,  $B(4;6)$  en  $C(10;0)$  gekies. Wat is die waarskynlikheid dat  $y \geq x$ ? (7)

Vir nog voorbeelde sien bladsy 12.1 tot 12.19 in die **Graad 11 Wisk 3-in-1 Studiegids**

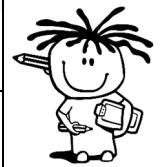


# Datahantering

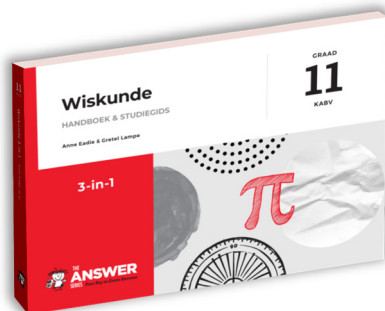
## Ononderhandelbaar

1. Die tabel hieronder wys die punte behaal deur 'n graad 11-klas vir 'n Wiskunde-toets uit 50.

Punte	Frekwensie	Kumulatiewe Frekwensie
$0 < x \leq 10$	3	
$10 < x \leq 20$		11
$20 < x \leq 30$	15	
$30 < x \leq 40$	10	
$40 < x \leq 50$		40



- 1.1 Voltooi die ontbrekende inligting in die tabel. (2)
- 1.2 Teken 'n ogief (kumulatiewe frekwensiekurve) om die bostaande inligting voor te stel. (3)
- 1.3 Bepaal, deur van die ogief gebruik te maak, die interkwartielomvang. (3)
- 1.4 As 20% van die klas die toets druipt, gebruik die ogief om die slaagsyfer te bepaal. (2)



Vir nog voorbeelde sien bladsy 13.1 tot 13.32 in die **Graad 11 Wisk 3-in-1 Studiegids**



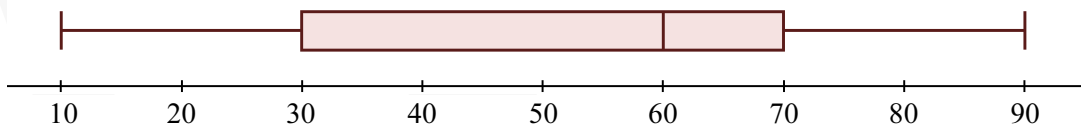
## Neem dit 'n stappie verder

2. Die punte behaal deur 80 graad 11-leerders word hieronder gewys.

Punte	Frekwensie
$10 < x \leq 20$	7
$20 < x \leq 30$	A
$30 < x \leq 40$	B
$40 < x \leq 50$	4
$50 < x \leq 60$	10
$60 < x \leq 70$	C
$70 < x \leq 80$	12
$80 < x \leq 90$	D



'n Mond-en-snor-diagram van die data is geteken. Geen leerder behaal presies 30, 60, of 70 punte.



Bepaal die waardes van A, B, C en D.

(4)

## Reik na die sterre

3. Ag getalle word in stygende orde geskryf.

5;  $x$ ; 13; 17; 21; 21;  $y$ ; 31



Die gemiddeld van die getalle is 18 en die interkwartielomvang is 11. Bepaal die waarde van  $x$  en  $y$ .

(7)

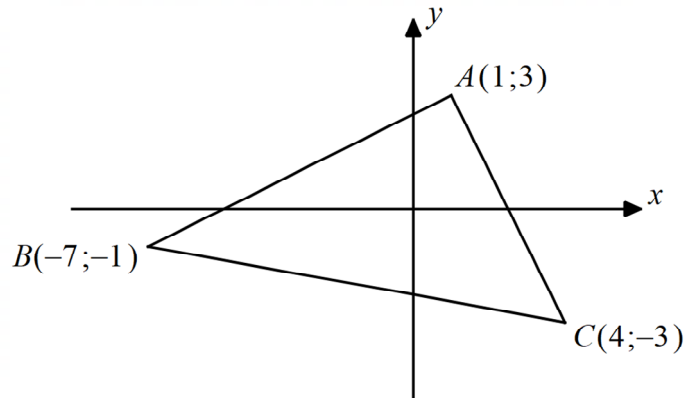




# Analitiese Meetkunde

## Ononderhandelbaar

1. In die diagram word  $A(1;3)$ ,  $B(-7;-1)$  en  $C(4;-3)$  gegee.



- 1.1 Bepaal die lengte van AB, in eenvoudigste wortelvorm. (2)
- 1.2 Bepaal die koördinate van Q, die middelpunt van BC. (2)
- 1.3 Bepaal die gradiënt van AB. (2)
- 1.4 Bepaal die vergelyking van die lyn parallel aan AB, wat deur Q gaan. (3)
- 1.5 Bewys dat  $AB \perp AC$ . (2)
- 1.6 Bepaal die koördinate van D as ABCD 'n parallelogram is. (2)

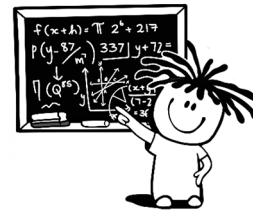
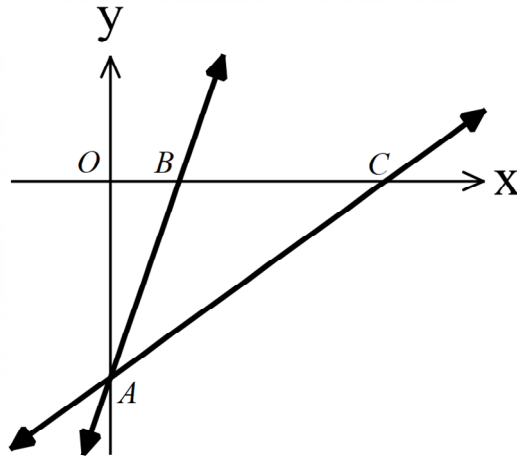
## Neem dit 'n stappie verder



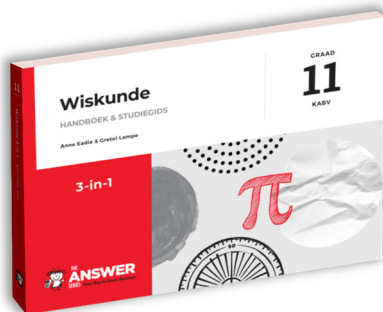
2. Gebruik die diagram in vraag 1.
- 2.1 Bepaal die grootte van  $\hat{ABC}$ , korrek tot twee desimale plekke. (4)
- 2.2 P is 'n punt op BC sodat die oppervlakte van  $\triangle ABC$  vier keer die oppervlakte van  $\triangle ABP$  is. Bepaal die koördinate van P. (2)

## Reik na die sterre

3. In die diagram is die vergelykings van die twee reguit lyne  $2y - x + 2q = 0$  en  $y - 2x + q = 0$ .



Bepaal die waarde van  $q$  as die oppervlakte van  $\triangle ABC$  48 eenhede<sup>2</sup> is. (6)



Vir nog voorbeelde sien bladsy 5.1 tot 5.15 in die **Graad 11 Wisk 3-in-1 Studiegids**



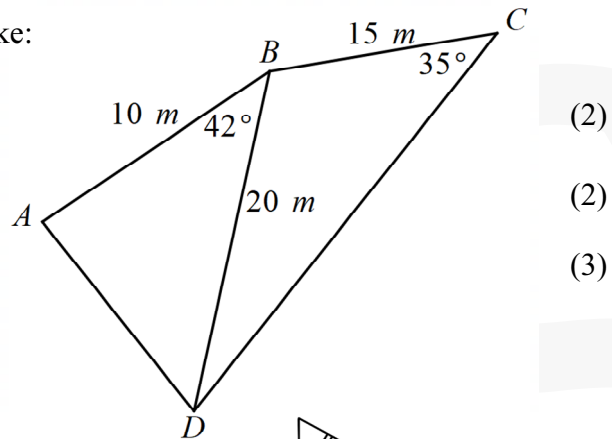
# Trigonometrie

## Ononderhandelbaar

1. In die diagram, wat nie volgens skaal geteken is nie, is  $AB = 10 \text{ m}$ ,  $BD = 20 \text{ m}$ ,  $BC = 15 \text{ m}$ ,  $\widehat{ABD} = 42^\circ$  en  $\widehat{BCD} = 35^\circ$ .

Bepaal, korrek tot twee desimale plekke:

- 1.1 die oppervlakte van  $\triangle ABD$ .
- 1.2 die lengte van  $AD$ .
- 1.3 die grootte van  $\widehat{BDC}$ .

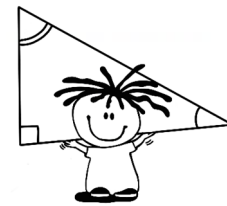


## Neem dit 'n stappie verder

2. Los op vir  $x$ , korrek tot twee desimale syfers:

2.1  $27^{\tan x} = 9$ ;  $x \in [-180^\circ; 360^\circ]$

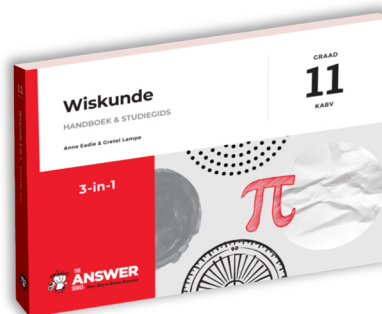
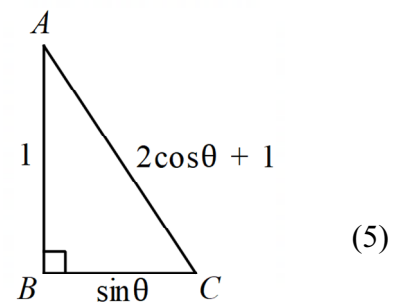
2.2  $2 \sin^2 x - 6 \sin x \cos x = 3 \cos x - \sin x$ . Gee die algemene oplossing. (4)



## Reik na die sterre

3. In die diagram is  $BC = \sin \theta$ ,  $AB = 1$  en  $AC = 2 \cos \theta + 1$ .

Bepaal  $\tan A$  sonder die gebruik van 'n sakrekenaar.

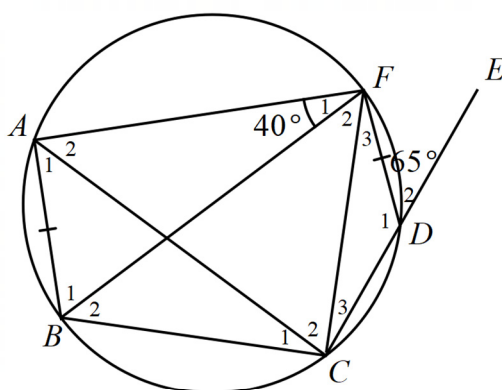


Vir nog voorbeelde sien bladsy 6.33 tot 7.24 en 10.1 tot 10.17 in die **Graad 11 Wisk 3-in-1 Studiegids**

# Euklidiese Meetkunde

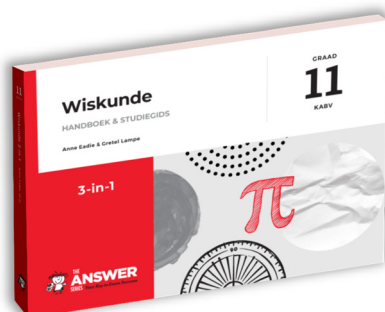
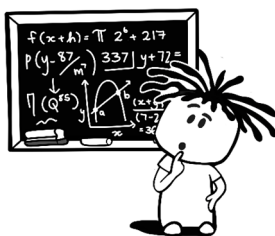
## Ononderhandelbaar

1. In die diagram het sirkel  $ABCD$  'n middellyn  $BF$ .  $\hat{D}_2 = 65^\circ$ ,  $\hat{F}_1 = 40^\circ$  en  $AB = DF$ .



Bepaal, met redes, die grootte van die hoeke.

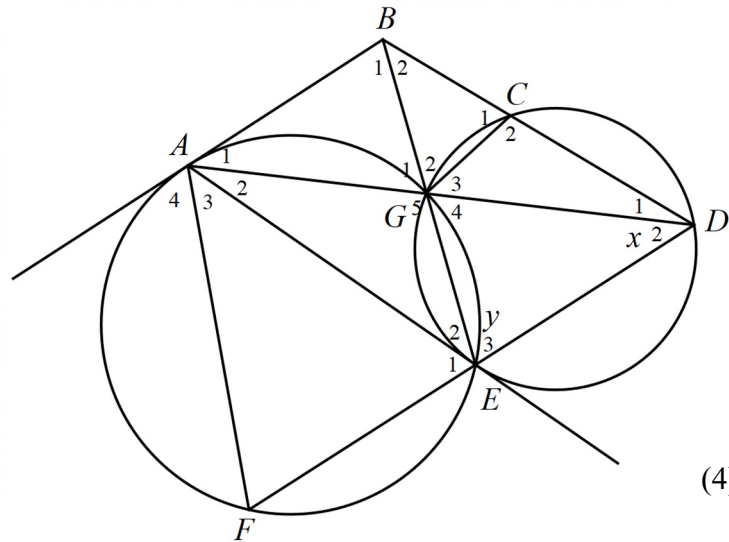
- |     |             |     |
|-----|-------------|-----|
| 1.1 | $\hat{B}AF$ | (2) |
| 1.2 | $\hat{B}_1$ | (2) |
| 1.3 | $\hat{C}_1$ | (2) |
| 1.4 | $\hat{C}_3$ | (2) |
| 1.5 | $\hat{B}_2$ | (2) |
| 1.6 | $\hat{F}_2$ | (2) |



Vir nog voorbeelde  
sien bladsy 9.1 tot 9.26 in die  
**Graad 11 Wisk 3-in-1 Studiegids**

## Neem dit 'n stappie verder

2. In die diagram is AB 'n raaklyn aan sirkel AFEG by A. AE is 'n raaklyn aan sirkel EDCG by E. BE en AD sny by G. Die twee sirkels sny mekaar by E en G.  
 $\widehat{D}_2 = x$  en  $\widehat{E}_3 = y$ .

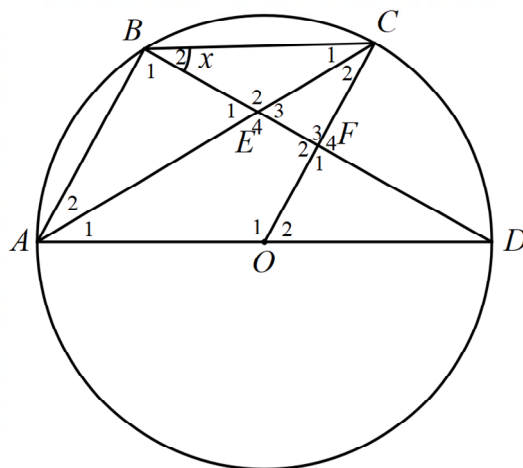


Bewys dat:

- 2.1  $DF \parallel BA$  (4)  
 2.2 AB 'n raaklyn aan sirkel BCG is. (4)

## Reik na die sterre

3. In die diagram is A, B, C en D punte op 'n sirkel met middelpunt O. OC sny BD by F, die middelpunt van koord BD.  $\widehat{B}_2 = x$ .



- 3.1 Bewys dat BC 'n raaklyn is aan die sirkel wat deur A, B en E gaan. (8)  
 3.2 Bewys dat  $AB^2 = 4AO^2 - 4BC^2 + 4CF^2$  (4)

