



**Vraag 1**

1.1 Jana het vir 'n wetenskapprojek kossoorte volgens hul kalorie inhoud gegropeer. Sy het 55 verskillende kossoorte getoets en die onderstaande tabel toon die versameling van haar data, per 100 gram, van elke kossoort.

1.1.1 Voltooi die onderstaande gegroepeerde frekwensietabel: (5)

Kalorieë per 100 gram	Frekwensie	$x$	$f \cdot x$
$0 \leq x < 5$	3		
$5 \leq x < 10$	12		
$10 \leq x < 15$	4		
$15 \leq x < 20$	15		
$20 \leq x < 25$	5		
$25 \leq x < 30$	6		
$30 \leq x < 35$	10		
	$n = 55$		

1.1.2 Bereken die benaderde gemiddelde kalorie-inhoud van die kossoorte. (3)


1.1.3 Bepaal die modale klasinterval van die data. (1)


1.1.4 Bepaal die benaderde mediaan van die data. (3)


1.2 Jana het vir dieselfde wetenskapprojek 15 ander kossoorte se vetinhoud bestudeer. Die onderstaande inligting toon die versameling van haar data per 100 gram van elke kossoort.

Kossoort	Vetinhoud per 100 gram	Kossoort	Vetinhoud per 100 gram
Witsous	4,9 g	Hoenderborsie	3,5 g
Piesang	0,7 g	Gerookte salm	9,4 g
Jogurt (laevet)	0,9 g	Tunaslaai	9,3 g
Maaskaas	4,3 g	Pannekoek	7,4 g
Avokado	8,9 g	Garnale	11,8 g
Patat	2,9 g	Gedroogte appelkose	0,8 g
Eier (gekook)	10,0 g	Volgraanbrood	3,6 g
Franse slaaisous	12,5 g		

1.2.1 Skryf die vyfgetalopsomming van die bostaande data neer. (5)


1.2.2 Bereken die gemiddelde vetinhoud (in gram) van die 15 kossoorte. (2)


1.2.3 Lewer kommentaar oor die skeefheid van die data. (1)


1.2.4 Bereken die:

1.2.4.1 omvang (1)


1.2.4.2 interkwartiel-variasiewydte (1)


## Vraag 2

2.1 Gegee:  $A(5; 4); B(x; -3); C(-1; y)$  en  $D(0; 9)$

2.1.1 Bereken die middelpunt van  $AD$ . (2)


2.1.2 Bereken die waarde van  $x$  indien  $A, B$  en  $D$  ko-lineêr is. (4)


2.1.3 Bereken die waarde van  $y$  indien  $AC = 3\sqrt{13}$  eenhede en  $y < 0$ . (5)


[11]

## Vraag 3

Rond jou antwoorde korrek tot twee desimale syfers af.

3.1 Indien  $\alpha = 13,5^\circ$ ;  $\beta = 43,25^\circ$  en  $\theta = 5,5^\circ$ , bereken die waarde van:

3.1.1  $\frac{\tan(2\alpha + \beta)}{2\cos\theta}$  (1)


3.1.2  $\sec(\beta + \theta)$  (1)


3.1.3  $\sin\alpha - 3\operatorname{cosec}\beta$  (1)


3.2 Los op vir  $x$ :

3.2.1  $3\cos x - 2 = 0$  (2)


$$3.2.2 \quad \frac{2\cot(x-10^\circ)}{3} = 0,95$$

(3)

3.3 Bereken sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

$$3.3.1 \quad 2\sin^2 60^\circ + \sqrt{3}\cos 30^\circ$$

(5)

$$3.3.2 \quad \sqrt{4\tan 45^\circ} - \frac{\sin 45^\circ}{\sqrt{2}}$$

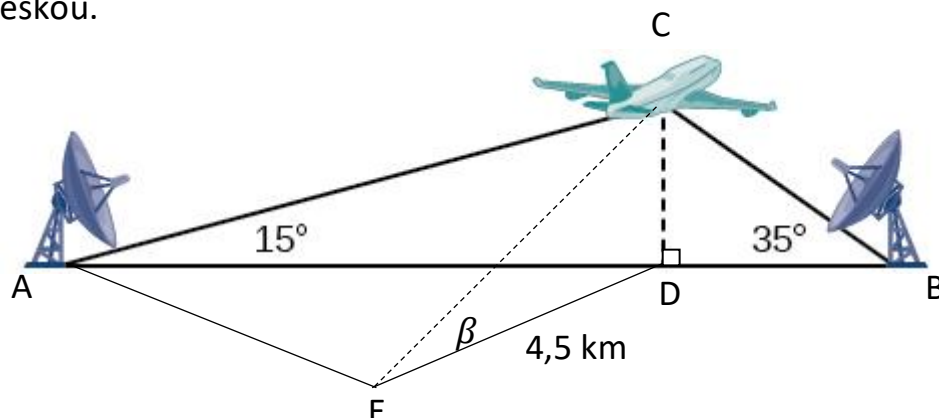
(5)

[18]

#### Vraag 4

4.1 In die onderstaande diagram word 'n vliegtuig, in posisie C, opgemerk deur twee radars, gemerk A en B onderskeidelik.

- Die twee radars is presies 20 km uitmekaar en die verhouding van AD tot DB is 3: 1.
- CD dui die vertikale hoogte bo grondvlak van die vliegtuig aan.
- A, D en E is op dieselfde horisontale vlak as punt E, wat die posisie van 'n toeskouer, 4,5 km weg van D, op grondvlak aandui.
- EC dui die siglyn aan waarmee die toeskouer die vliegtuig teen 'n hoogtehoek van  $\beta$  beskou.



4.1.1 Bereken die vertikale hoogte van die vliegtuig bo grondvlak, CD. (3)


4.1.2 Bereken die grootte van die hoogtehoek,  $\beta$ , waarteen die toeskouer die vliegtuig beskou. (2)


4.2 Gegee:  $3\sin\theta = -1$  en  $0^\circ \leq \theta \leq 270^\circ$ .

Bereken, met behulp van 'n skets, die waarde van  $\sqrt{2}\cot\theta - \sin^2\theta$ . (5)

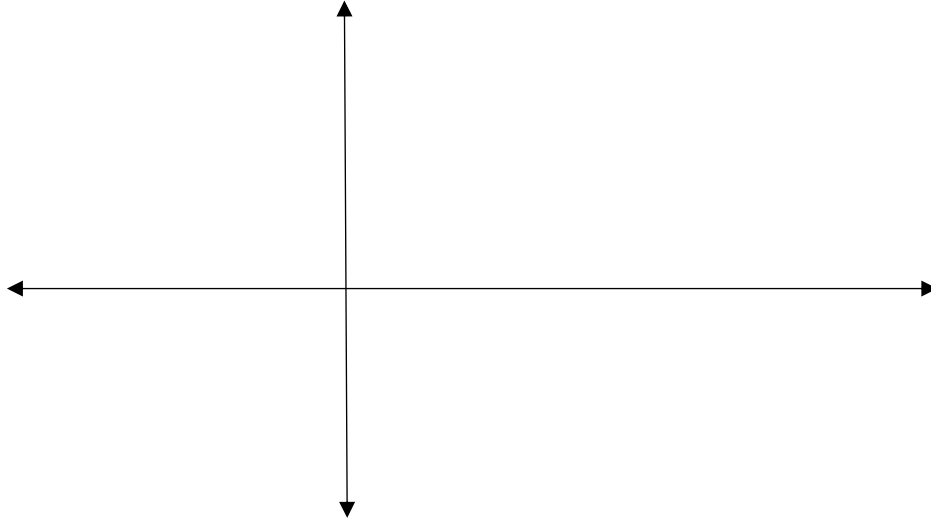


[10]

## Vraag 5

5.1 Gegee:  $f(x) = 2\cos x - 1$  en  $g(x) = -\sin x$

5.1.1 Skets beide funksies op dieselfde assestelsel vir  $x \in [-180^\circ; 360^\circ]$ .  
Toon duidelik alle koördinate van die draaipunte en afsnitte met die asse. (5)



5.1.2 Vir watter waarde(s) van  $x \in \mathbb{N}$  sal  $g(x) \geq 0$ ? (2)


5.2 Gegee:  $h(x) = -2\tan x - 3$  vir  $x \in [0^\circ; 360^\circ]$ .

5.2.1 Skryf die vergelyking van die asimptote van  $h$  neer. (1)

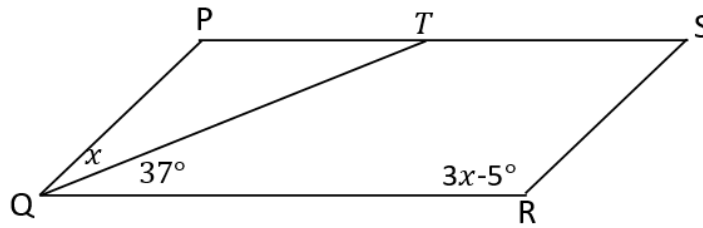

5.2.2 Skryf die periode van  $h(x)$  neer. (1)


5.2.3 Bepaal die vergelyking van  $k(x)$  indien  $k(x)$  gevorm word deur die refleksie van  $h(x)$  in die  $x$ -as. (2)


[11]

### Vraag 6

6.1  $PQRS$  is 'n parallelogram met  $PQ = PT$ ,  $\widehat{PQT} = x$  en  $\widehat{QRS} = 3x - 5^\circ$ .

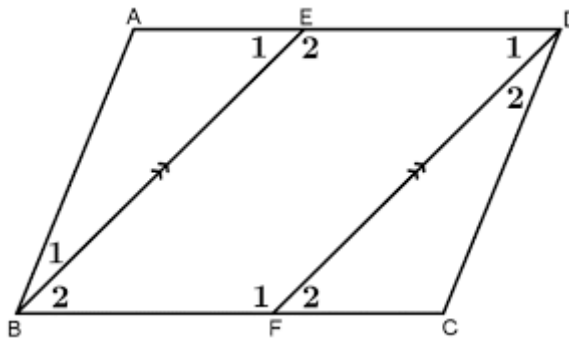


6.1.1 Bereken volledig, met redes, die grootte van  $\widehat{PTQ}$ . (2)


6.1.2 Bereken volledig, met redes, die grootte van  $x$ . (2)


6.1.3 Bereken volledig, met redes, die grootte van  $\widehat{P}$ . (2)


6.2 Gegee:  $ABCD$  en  $EBFD$  is vierhoeke met  $AE = FC$ ,  $\widehat{F_1} = 110^\circ$  en  $\widehat{D_1} = 70^\circ$ .



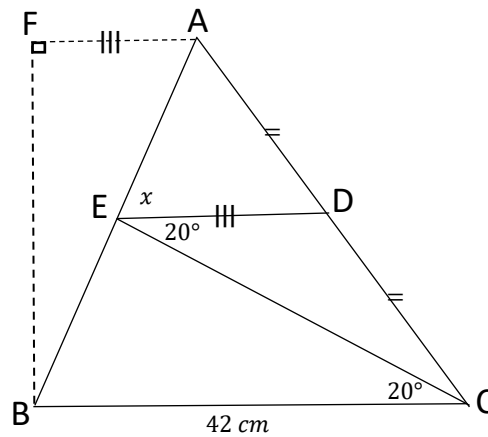
6.2.1 Verskaf 'n rede vir  $AD \parallel BC$ . (1)


6.2.2 Verskaf vervolgens 'n rede waarom  $EBFD$  'n parallelogram sal wees. (1)


6.2.3 Bewys dat  $ABCD$  'n parallelogram is. (3)


## Vraag 7

7.1 Beskou die onderstaande skets en beantwoord die vrae wat volg:



7.1.1 Bewys dat BCDE 'n trapesium is. (2)


7.1.2 Bepaal die lengte van DE. (2)


7.1.3 Indien die area van  $\Delta ABC$   $924 \text{ cm}^2$  is, bereken die lengte van AE. (6)


[10]

## Vraag 8

8.1 Gegee: 'n Silinder het 'n hoogte van 48 cm en 'n radius van 10 cm.

8.1.1 Bereken die volume van die silinder in terme van  $\pi$ . (3)


8.1.2 Indien die volume van die silinder vergroot met 'n faktor van 8, hoe het die afmetings van die oorspronklike silinder vergroot? (1)

--

8.2 Die totale buite-oppervlakte van 'n geslote silinder is  $1728\pi \text{ cm}^2$ . Bepaal die hoogte van die silinder indien die radius 24 cm is. (3)


[7]

**Totaal: [100]**