

SENIOR FASE

GRAAD 9

NOVEMBER 2013

WISKUNDE

PUNTE: 100

TYD: 2 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 16 bladsye insluitend bylaes.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Skryf netjies en leesbaar.
3. Moet nie die nommers van die vrae verander nie.
4. Toon al jou berekenings, korrek tot TWEE desimale plekke waar nodig.
5. 'n Nieprogrammeerbare sakrekenaar mag gebruik word.

VRAAG 1

In hierdie vraag word VIER moontlike antwoorde vir elke vraag gegee. **Skryf slegs** die korrekte letter vir die korrekte antwoord wat jy gekies het langs aan die ooreenstemmende vraagnommer. Moet nie die vraag oorskryf nie.

VOORBEELD:

bv. 1.11 $\frac{1+2+3+4}{1 \times 2 \times 5}$ is:

A 0

B 1

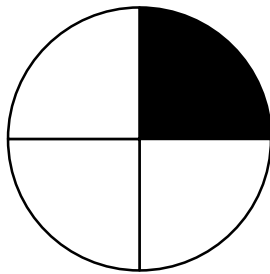
C 2

D 3

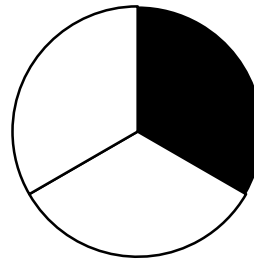
Die korrekte antwoord is 1 wat die letter B is.

Antwoord: 1.11 B

- 1.1 Die sirkels hieronder word in dele opverdeel. Wanneer die geskakeerde deel in sirkel 1 bygevoeg word tot geskakeerde deel in sirkel 2, is die som ekwivalent aan:



Sirkel 1



Sirkel 2

- A $\frac{2}{7}$
 B $\frac{1}{2}$
 C $\frac{2}{5}$
 D $\frac{7}{12}$

(1)

- 1.2 Hoeveel getalle van 11 tot 69 het die som van hulle syfers 'n vierkantsgetal?

- A 14
 B 15
 C 10
 D 17

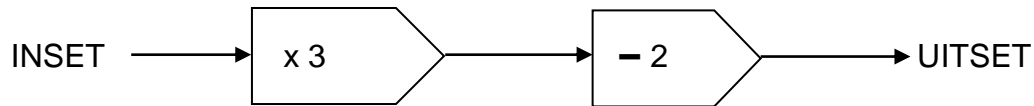
(1)

1.3 Die sewende term van die ry 1; 7; 17; 31; 49; ... is:

- A 96
- B 97
- C 98
- D 99

(1)

1.4 In die masjien hieronder is die uitsetwaarde 19. Wat is die insetwaarde?



- A 13
- B 55
- C 25
- D 7

(1)

1.5 Watter van die volgende is 'n oplossing vir $2x + y = 5$?

- A (0 ; 3)
- B (-2 ; 1)
- C (5 ; -5)
- D $(-\frac{1}{2}; 6)$

(1)

1.6 In twee jaar se tyd sal Thandile $\frac{1}{3}$ die ouderdom van haar ouer suster wees. As haar ouer suster nou 34 jaar oud, dan is Thandile se ouderdom nou ...

- A 2 jaar.
- B 11 jaar.
- C 12 jaar.
- D 10 jaar.

(1)

1.7 Bonga het 'n kartondooskyf wat hy in stukke wil sny om 'n reghoekige piramide te maak. Hy gaan die volgende stukke sny:

- A Vier reghoeke en twee vierkante
- B Twee reghoeke en vier vierkante
- C Drie reghoeke en een driehoek
- D Een reghoek en vier driehoeke

(1)

- 1.8 As 'n tipe van 'n veelvlak (drie-dimensionele voorwerp) 12 kante; 8 hoekpunte en 6 vlakke het, watter van die formule wat hieronder gegee word is verkeerd as die aantal vlakke uitgewerk moet word?
- A $E = (V + F) - 2$
B $E = (V - 2) + F$
C $E = (V - F) + 2$
D $E = (F - 2) + V$ (1)
- 1.9 Van die inligting hieronder, kies die vervoermetode wat die minste brandstof/petrol gebruik.
- A 'n Lorrie gebruik 40 liter brandstof vir 200 km
B 'n Kar reis 500 km op 50 liters brandstof.
C 'n Bus gebruik 30 liter brandstof om 165 km te reis
D 'n Rokker-motorfiets reis 450 km op 22,5 liter petrol (1)
- 1.10 Die gemiddelde van die gegewe getalle $\{1; 2; 5\frac{3}{5}; 12; 6\frac{1}{10}; 10\}$ is:
- A 6,98
B 6,93
C 6,12
D 6,75 (1)

[10]**VRAAG 2**

- 2.1 Sekere skole in die Oos-Kaap ondervind 'n probleem om hulle dokumente betyds by hulle relevante distrikskantore in te handig weens 'n gebrek aan gepaste vervoer wat geskik is vir die toestand van die paaie. Die prys van 'n nuwe motor om gepas te wees vir die padtoestande is R315 000. Die waarde van 'n motor verminder met 7% elke jaar.
- 2.1.1 As die Oos-Kaapse regering motors moet voorsien aan al sy skole en dit na elke drie jaar verander, wat sal die waarde van 'n motor na 3 jaar wees? (3)
- 2.1.2 Veronderstel die regering mag enkelvoudige rente (ER) van R39 500 in 3 jaar betaal. Werk die rentekoers uit van die motor wat vir R315 000 verkoop is. (3)
- 2.2 'n Sekere skool het 720 leerlinge. Die verhouding van die getal senior leerlinge tot die getal junior leerlinge is 4 : 5. Hoeveel junior leerlinge is daar in die skool? (2)
- 2.3 Kenneth moet R 1 300 tussen 3 werkers A, B en C verdeel. Werker A moet R200 meer as werker B kry, en werker B moet R100 meer as werker C kry. Wat sal werker C kry? (2)

[10]

VRAAG 3

- 3.1 Kopieer en voltooi die tabel hieronder wat die omskakeling van grade in celsius na grade in fahrenheit aandui.

TABEL 3.1

$^{\circ}\text{C}$	0	20	40	60	80
$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5}^{\circ}\text{C} + 32$	32	68	104		

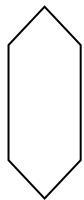
(2)

- 3.2 Gebruik BYLAAG 1 om die grafiek te teken wat die inligting in TABEL 3.1 illustreer.

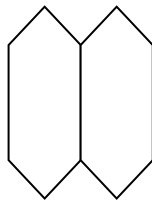
(2)

- 3.3 Gedurende die skoolvakansie help Teddy sy oom wat met staal werk. Op 'n dag dink hy om afvalstaal te gebruik om rakke te maak wat potte hou. Hy koop spykers, sny stukke staal uit en las dit een vir een aanmekaar om seskantige patrone te vorm soos hieronder aangedui.

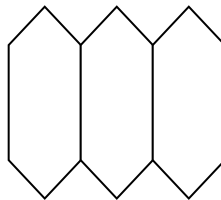
(3)



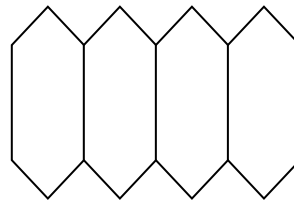
rak 1



rak 2



rak 3



rak 4

Die tabel hieronder toon die verwantskap tussen die raknommer die getal van die gelaste stukke.

Rak nr.	1	2	3	4	<i>n</i>
Getal stukke	6	11	16	21	

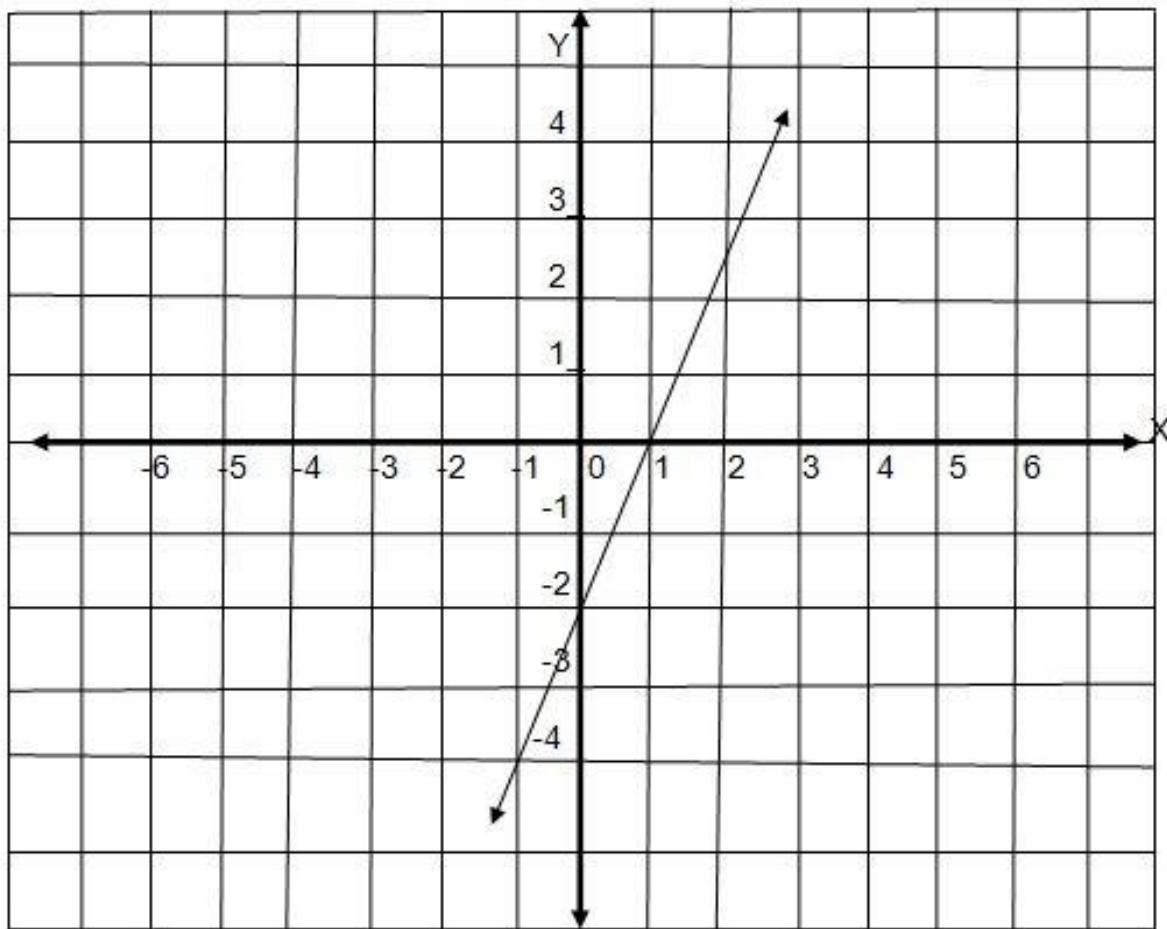
- 3.3.1 Bepaal die algemene reël vir die aantal staalstukke.

(2)

- 3.3.2 Watter raknommer kan Teddy oprig as hy 46 stukke gebruik?

(2)

3.4 Bestudeer die grafiek hieronder en bepaal die vergelyking daarna.



(2)
[10]

VRAAG 4

4.1 Ontbind volledig in faktore:

4.1.1 $24x^3y^2 - 8x^2y - 16x^2y^2$ (2)

4.1.2 $m^2(m - 2) - 4(m - 2)$ (3)

4.2 Los op vir x in die vergelykings hieronder:

4.2.1 $4x - (3x - 7) - (2x - 3) = 8(x - 1)$ (3)

4.2.2 $\frac{x^2}{x^2 - 3x} = \frac{x - 3}{x - 5}$ (4)

4.2.3 $2^{4x} = 256$ (2)

4.3 Vereenvoudig:

$$4.3.1 \quad 3^{2n+3} \cdot 3^{-n-5} \quad (2)$$

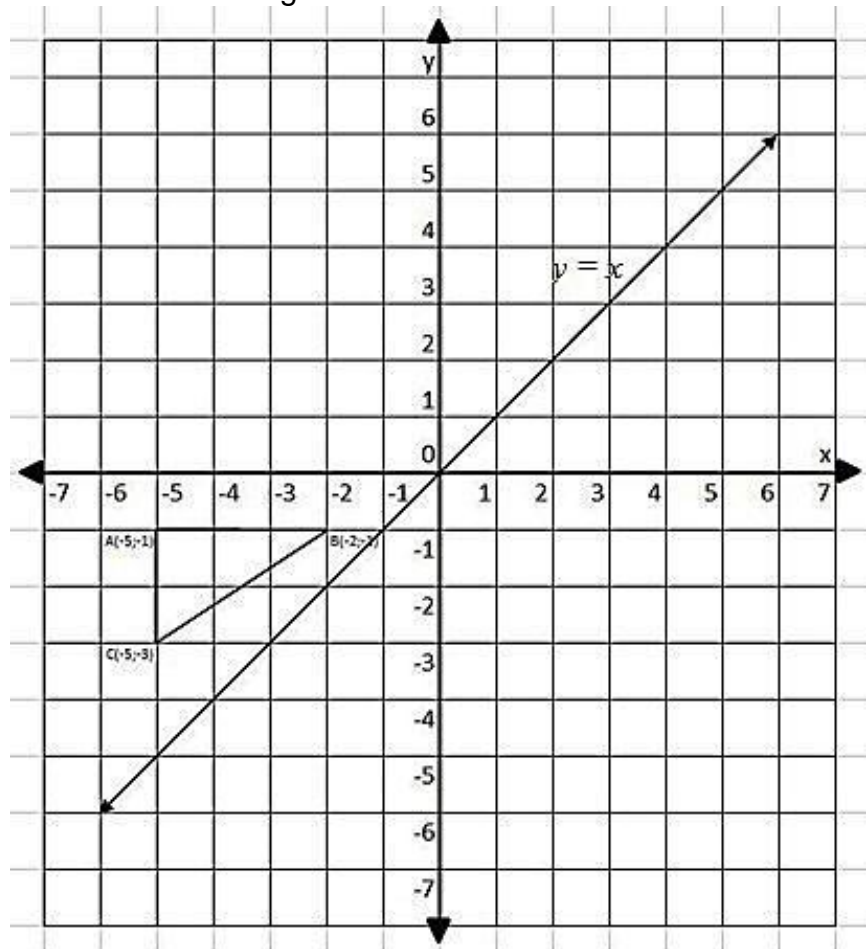
$$4.3.2 \quad \frac{15a(ab)^2}{7c^5} \div \frac{5ab}{21c^3} \quad (3)$$

$$4.3.3 \quad \text{Gebruik } x^2 - (x+2)(x-2) \text{ of andersins,} \\ \text{bepaal } (54\,321)^2 - (54\,323)(54\,319) \quad (2)$$

[21]

VRAAG 5

5.1 Gebruik BYLAAG 2 om die volgende vrae te beantwoord:

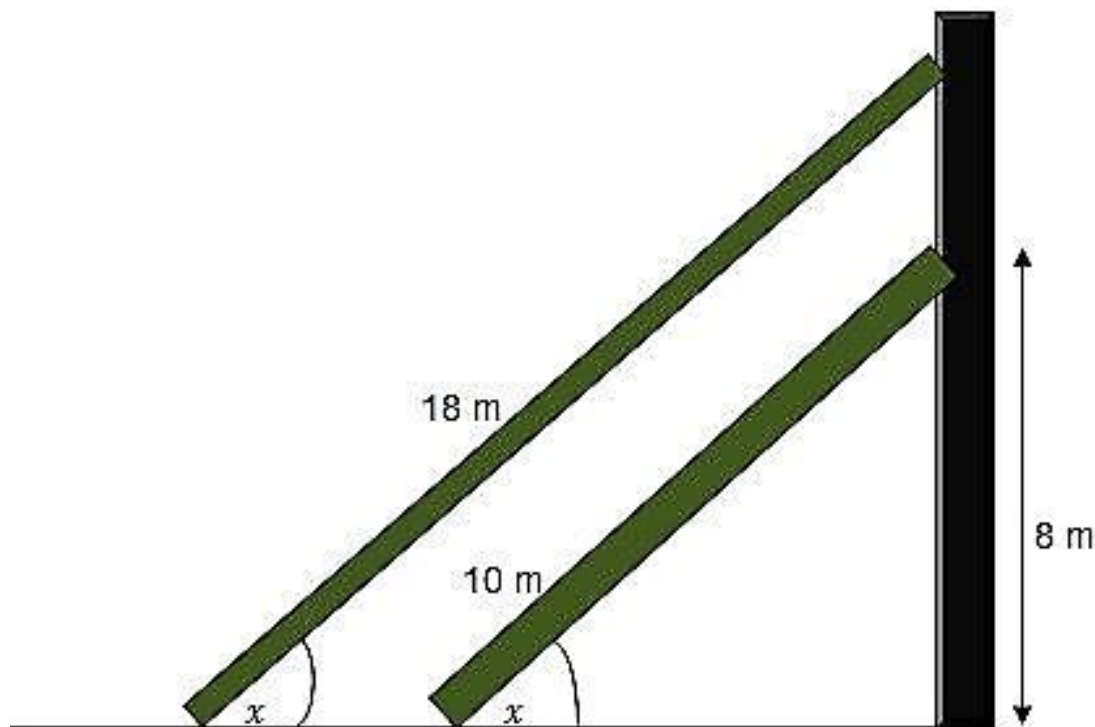


5.1.1 Reflekteer $\triangle ABC$ in die lyn $y = x$ in dieselfde kwadrant. (2)

5.1.2 Wat is die algemene reël vir die refleksie in die lyn $y = x$? (1)

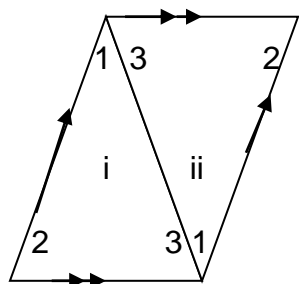
5.1.3 Transleer die gereflekteerde beeld 4 eenhede na regs. (1)

- 5.2 Twee gelykvormige driehoeke word gevorm deur twee verskillende lere met lengtes 10 m en 18 m wat teen 'n muur leen op so manier dat dit dieselfde hoek met die grond vorm. Die 10 m leer reik 8 m op teen die muur. Hoeveel verder sal die 18 m leer teen die muur opgaan?



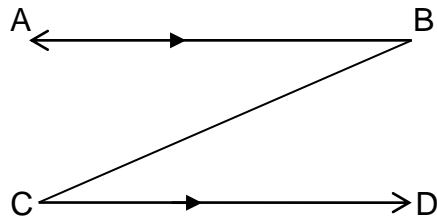
(3)

- 5.3 Bestudeer die figuur hieronder noukeurig wat die eerste twee stappe toon in die tesselasie van die driehoek en beantwoord daarna die vrae wat volg.



- 5.3.1 Voltooi die tesselasie stap iii en stap iv. (2)
- 5.3.2 Watter tipe vierhoek word gevorm na stap iv voltooi is? (1)
- 5.3.3 Verskaf enige TWEE eienskappe van die vorm wat jy in VRAAG 5.3.2 genoem het. (2)

- 5.4 'n Z-letervorm word geteken hieronder ($AB \parallel CD$) en die paar verwisselende hoeke word gewys.

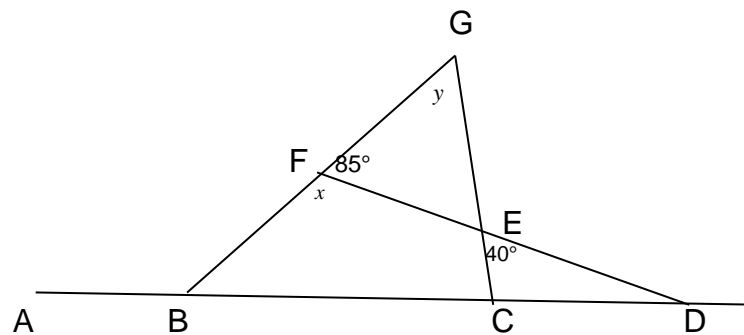


In die vorm hierbo identifiseer die:

5.4.1 Hoogtehoek (1)

5.4.2 Dieptehoek (1)

- 5.5 Bestudeer die figuur hieronder:

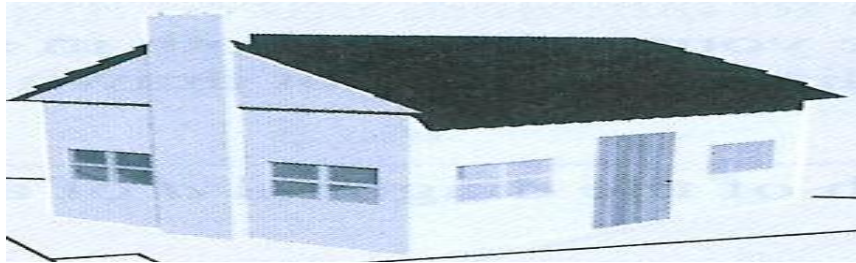


AD ; BG ; FD en GC is reguitlyne. Bereken die waarde van y .

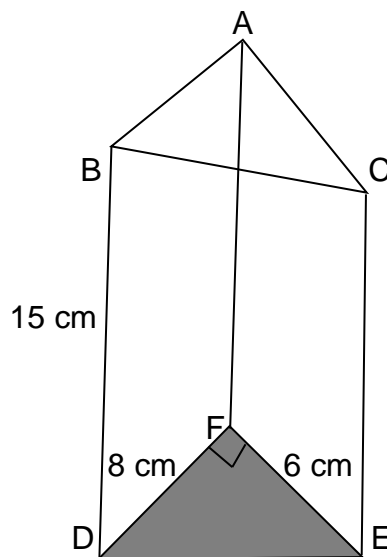
(3)
[17]

VRAAG 6

- 6.1 Die figuur hieronder verteenwoordig 'n klaskamer. Die vier mure met die plafon vorm 'n regte reghoekige prisma met die volgende afmetings: lengte van die muur is 9 m, die breedte is 7 m en die hoogte is 5 m.



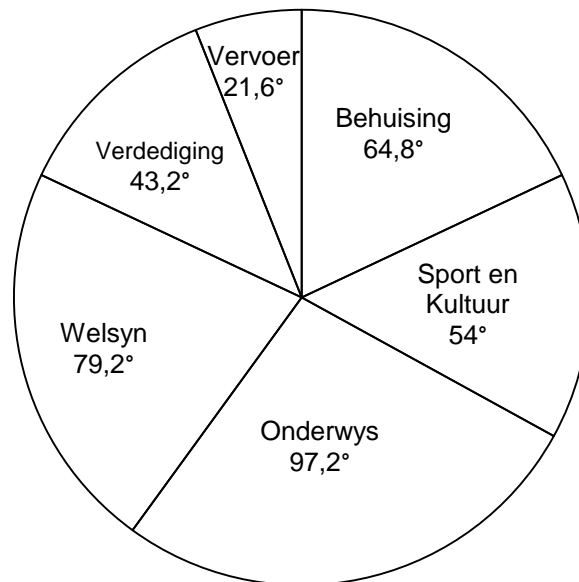
- 6.1.1 Bereken die volume lug opgevang in die klaskamer. (2)
- 6.1.2 Herlei jou antwoord in VRAAG 6.1.1 na kubieke sentimeters. (1)
- 6.2 Miso se suster bly en werk in die Verenigde Koningryk waar hulle lengte in jaart gemeet word.
- 6.2.1 Miso benodig 5 meter kleremateriaal om haar rok te werk. Hoeveel jaart moet die suster koop?
[Wenk: 1 m = 1,094 jaart] (2)
- 6.2.2 As die suster 8 jaart van die kleremateriaal koop, hoeveel meters sal oorbly as die rok klaar gemaak is? (2)
- 6.3 'n Driehoekige prisma word geteken. Die basis is 'n reghoekige driehoek met $DF = 8$ cm, $FE = 6$ cm en sy hoogte is 15 cm. B word verbind na F.



- 6.3.1 Bereken die lengte van BF. (2)
- 6.3.2 Toon aan dat $\triangle FDE$ en $\triangle ABC$ kongruent is. (4)

VRAAG 7

- 7.1 Die Suid-Afrikaanse minister van finansies bewillig R9 miljard in die 2013 begroting soos in die sirkelgrafiek hieronder.



- 7.1.1 Werk uit die breuk van die sirkel wat die bedrag verteenwoordig wat aan Verdediging toegeken word. (1)
- 7.1.2 Watter persentasie van die begroting was toegeken aan Welsyn en Onderwys? (2)
- 7.1.3 As die persentasies vir Sport en Kultuur, Behuising, Vervoer en Verdediging 15%, 18%, 6% en 12% onderskeidelik is, insluitende die antwoord in VRAAG 7.1.2, teken 'n geordende stingel-en-blaar diagram. (2)
- 7.1.4 Bereken die gemiddelde van die persentasies wat aan die departemente toegeken word. (2)
- 7.2 Suid-Afrika ondervind 'n hoë vlak van polisie-offisiere wat *aan diens* en *van diens* vermoor was vanaf 2002 tot 2007. Die inligting word hieronder aangedui.

Jaar	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Aan diens	93	93	86	100	101	60
Af diens	160	136	125	125	125	110

Gebruik BYLAAG 3 en teken 'n dubbele balkgrafiek om die inligting in die tabel aan te dui.

(3)

7.3 Die punte hieronder is punte wat leerlinge behaal het in 'n Wiskundetoets:

44	87	57	41	45	72	67	59	45	80
53	90	75	57	86	48	38	63	76	30

Bepaal die:

7.3.1 Mediaan (2)

7.3.2 Gebied (Variasiebreedte) (1)

7.4 Gebruik die punte wat die leerlinge behaal het in die Wiskundetoets in VRAAG 7.3 en teken 'n telling-frekwensie tabel van 5 klasintervalle met gelyke wydtes.

[Wenk: die eerste klasinterval is 21 – 35] (3)

7.5 Pare kouse word netjies in 'n laai van 'n hangkas gepak. Daar is 4 paar swart kouse, 2 paar blou kouse, 3 paar geel kouse en 5 paar wit kouse. Een paar kouse word blindelings uit die laai gevat. Wat is die waarskynlikheid dat:

7.5.1 'n Paar blou kouse of 'n paar geel kouse gevat word? (1)

7.5.2 'n Paar wit kouse nie gevat word nie? (1)

7.5.3 'n Paar kouse van die onewe pare kouse gekies word? (1)

[19]

TOTAAL: 100

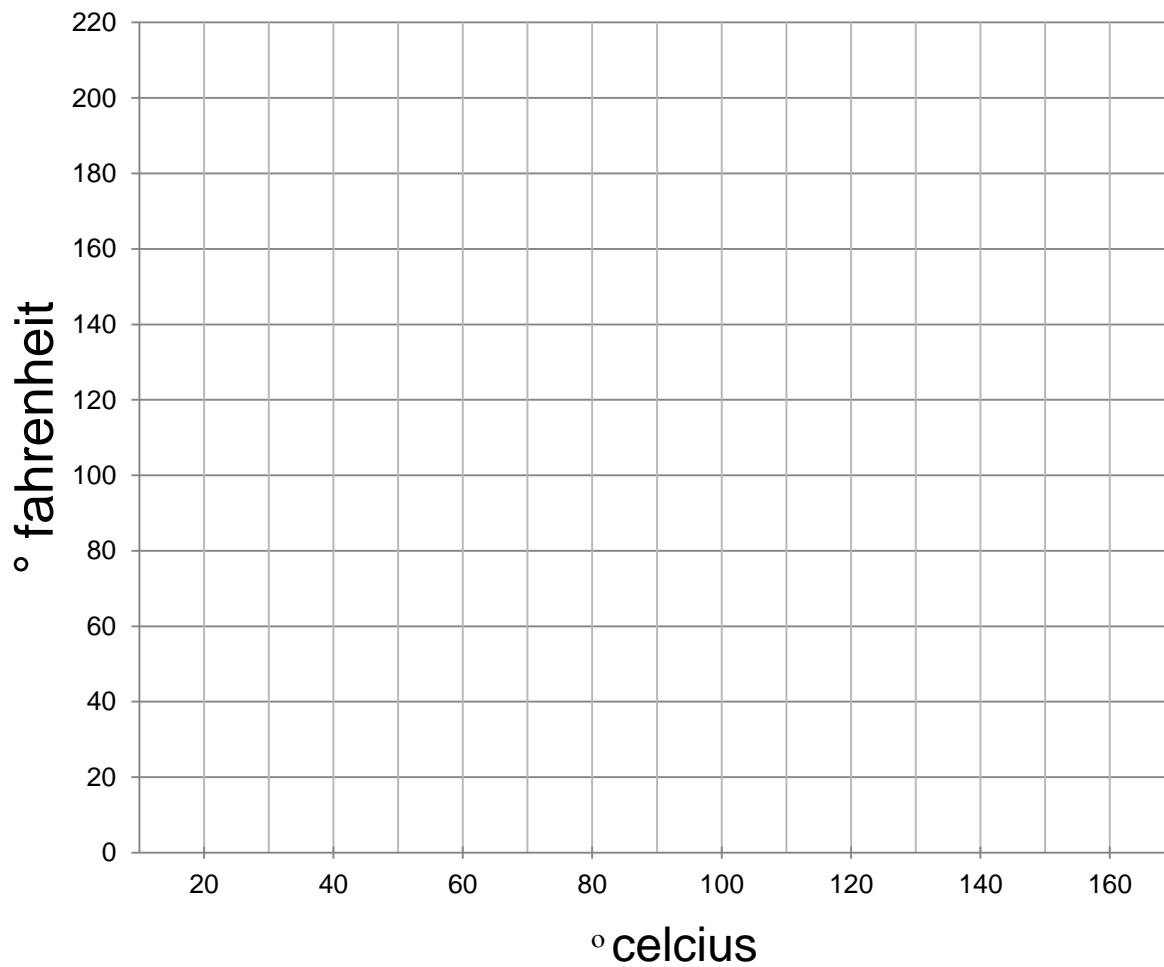
BYLAAG 1

VAN : _____

NAAM : _____

PROVINSIE : _____

DATUM : _____

VRAAG 3.2**HERLEIDING VAN °C NA °F**

BYLAAG 2

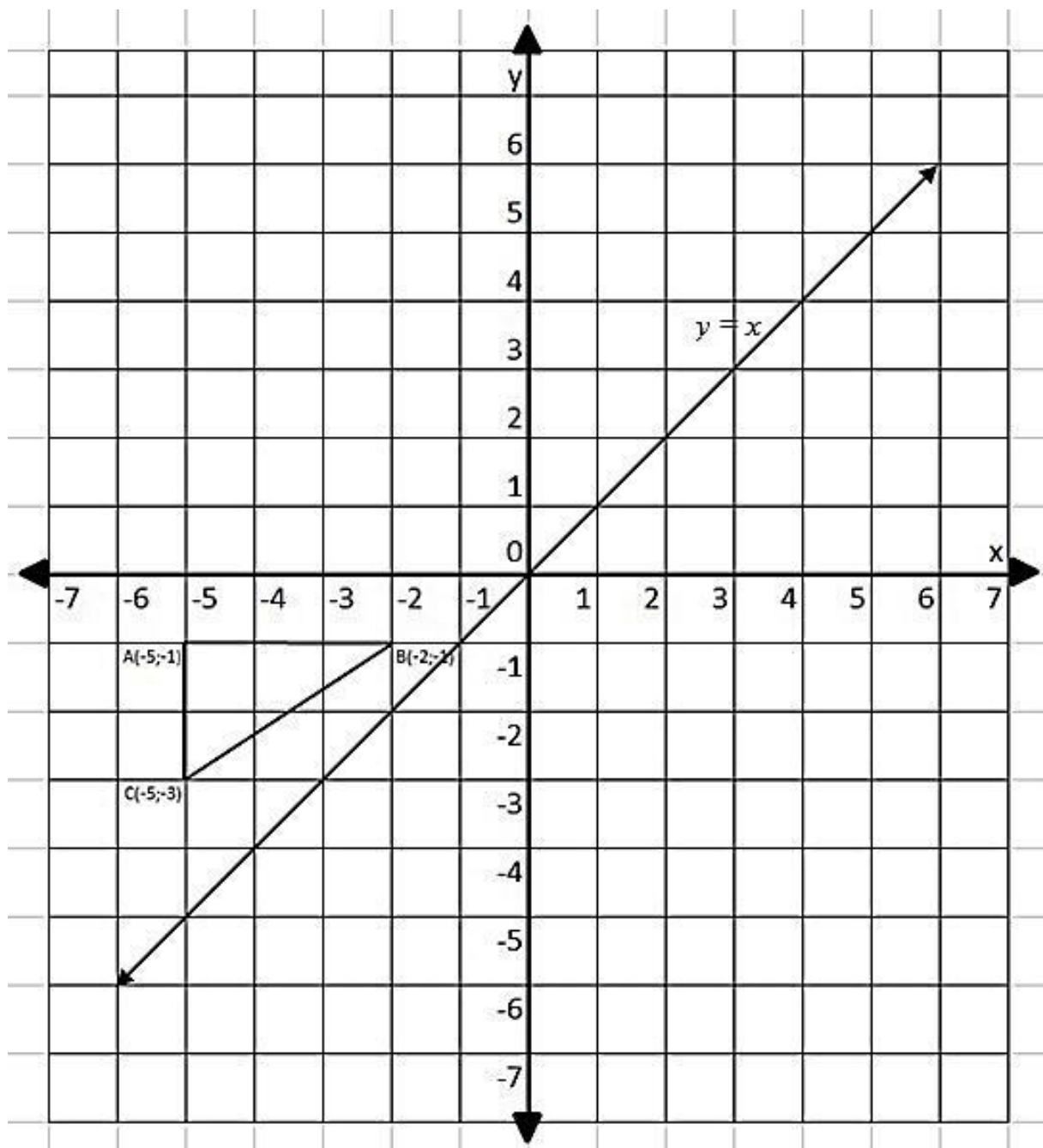
VAN : _____

NAAM : _____

PROVINSIE : _____

DATUM : _____

VRAAG 5.1



BYLAAG 3

VAN : _____

NAAM : _____

PROVINSIE : _____

DATUM : _____

VRAAG 7.2**POLISIE-OFFISIERE VERMOOR AAN DIENS EN AF DIENS**