Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2011

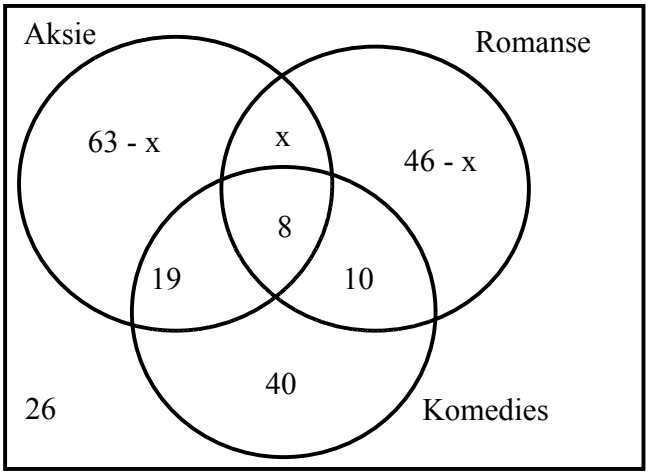
WISKUNDE V3

MEMORANDUM

PUNTE: 100

Hierdie memorandum bestaan uit 10 bladsye.

VRAAG 1				
1.1	-2; -2; -4; -6; -10			✓ - 4 ✓ - 6 ✓ -10
1.2	1.2.1	13 terme	(1)	✓ antwoord
	1.2.2	- 466	(1)	✓ antwoord
			[5]	
VRAAG 2				
2.1	$\frac{57,6}{100} \times 23\ 000\ 000$ = 13 248 000		(1)	✓ antwoord
2.2	$\frac{13\ 248\ 000}{48\ 000\ 000} \times 100$ = 27,60 % Ja, verteenwoordigende steekproef bestaan uit 10% van 'n bevolking.		(2)	✓ 27,60% ✓ antwoord
2.3	$\frac{62}{100} \times 13\ 248\ 000$ = 8 213 760 stemme		(1)	✓ antwoord
2.4	234 – 198 = 36 $\frac{36}{234} \times 100$ = 15,38%		(2)	✓ $\frac{36}{234}$ ✓ antwoord
2.5	Alle rasse en kulture			✓✓ antwoord
	Beide manne en vroue			
	Beide stedelike en landelike kiesers			
	Beide jeug en volwassenes			
	Beide ryk en arm kiesers			
	(Enige logiese verduideliking)		(2)	
			[8]	

VRAAG 3				
3.1	$\frac{68}{100} \times 150$ = 102 lede		(2)	✓ $\frac{68}{100}$ ✓ antwoord
3.2	14% + 2% = 16%		(2)	✓14% of 2% ✓ antwoord
3.3	Laagste liggaamsmassa: 78 – 3(5,9) = 60,30 kg Hoogste liggaamsmassa: 78 + 3(5,9) = 95,70 kg		(2)	✓ 60,30 kg ✓95,70 kg
			[6]	
VRAAG 4				
4.1	4.1.1		(6)	✓ 63 - x ✓ 46 - x ✓ 40 ✓ 10 ✓ 19 ✓ x, 8 en 26
	4.1.2	63 – x + 46 – x + 40 + 8 + 10 + 19 + x + 26 = 200 212 – x = 200 x = 12 Slegs aksie films = 63 – 12 = 51	(3)	✓ vergelyking ✓ 12 ✓ antwoord
	4.1.3	P(slegs 2 tipes) = $\frac{19+12+10}{200}$ = $\frac{41}{200}$ or 0,21	(2)	✓✓ antwoord

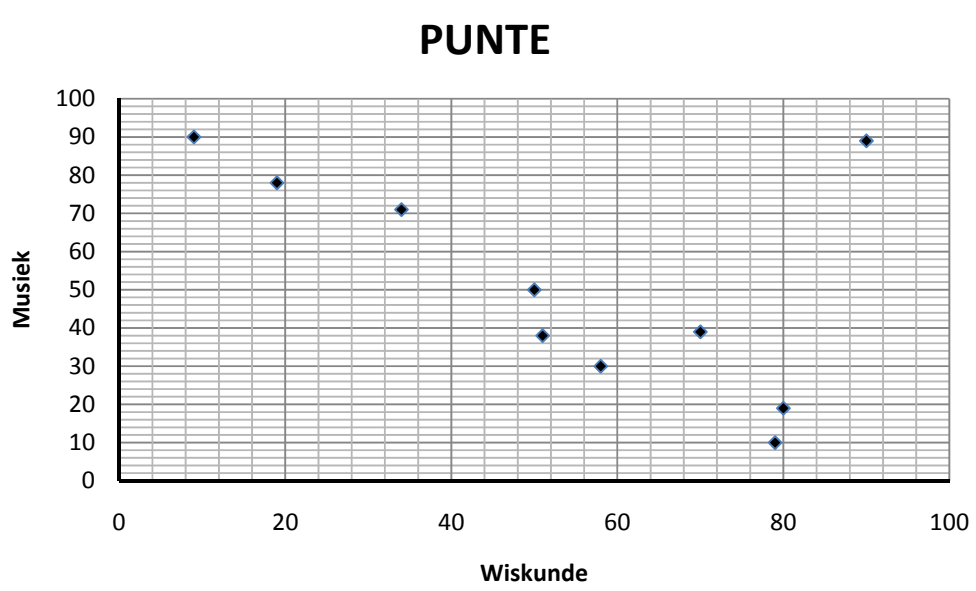
4.2

	Goeie Konsentrasie (C)	Nie Goeie Konsentrasie (D)	Totaal
Slaap vir 6 ure of meer (A)	180	**120**	300
Slaap vir minder as 6 ure (B)	40	660	**700**
Totaal	220	780	1000

	4.2.1	a = 120 en b = 700	(1)	✓beide antwoorde
	4.2.2	P (A en D) $= \frac{120}{1000}$ $= \frac{3}{25}$ of 0,12	(2)	✓ $\frac{120}{1000}$ ✓ antwoord
	4.2.3	P(A ∩ C) $= \frac{180}{1000} = \frac{9}{50}$ of **0,18** P(A) $= \frac{300}{1000} = \frac{3}{10}$ of 0,3 P(C) $= \frac{220}{1000} = \frac{11}{50}$ of 0,22 P(A) × P(C) $= \frac{3}{10} \times \frac{11}{50}$ of $0,3 \times 0,22$ $= \frac{33}{500}$ of **0,066** P(A ∩ C) ≠ P(A) × P(C) ∴ gebeurtenisse is nie onafhanklik	(4)	✓ 0,18 ✓ 0,3 en 0,22 ✓ produk 0,066 ✓ gevolgtrekking
			[18]	

VRAAG 5				
5.1	5.1.1	Moontlike wagwoorde = $41 \times 41 \times 41 \times 41 \times 41 \times 41$ $= 4750104241$	(2)	✓ 41^6 ✓ antwoord
	5.1.2	Moontlike wagwoorde = $26 \times 41 \times 41 \times 41 \times 41 \times 5$ $= 367\,348\,930$	(2)	✓ 26 en 5 ✓ antwoord
	5.1.3	P(Wagwoord) = $\frac{41\times40\times39\times38\times37\times36\times35}{41^4 + 41^5 + 41^6 + 41^7 + 41^8}$ $= 0{,}0138$	(3)	✓ teller ✓ noemer ✓ antwoord
5.2	${}^5C_3 = \frac{5!}{3!(5-3)!} = \frac{5\times4\times3\times2\times1}{(3\times2\times1)2!}$ $= 10$		(3)	✓ telling beginsel ✓metode ✓ antwoord
			[10]	

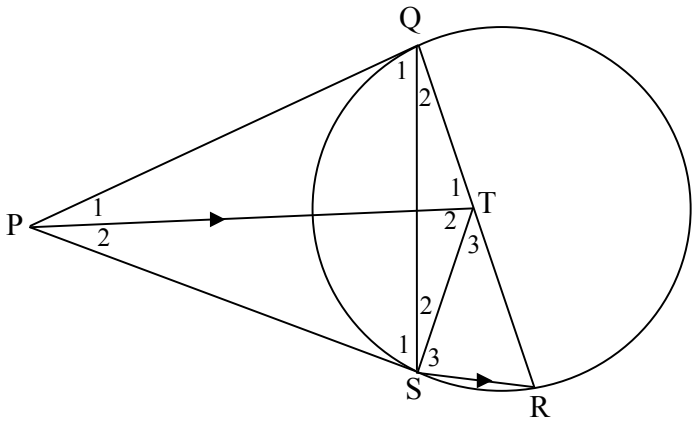
VRAAG 6	**NEEM KENNIS**: Volgens die NKV behoort die oplossings in die data hantering probleem met die behulp van 'n sakrekenaar gedoen word. Die alternatief is om die pen en papier metode te gebruik.



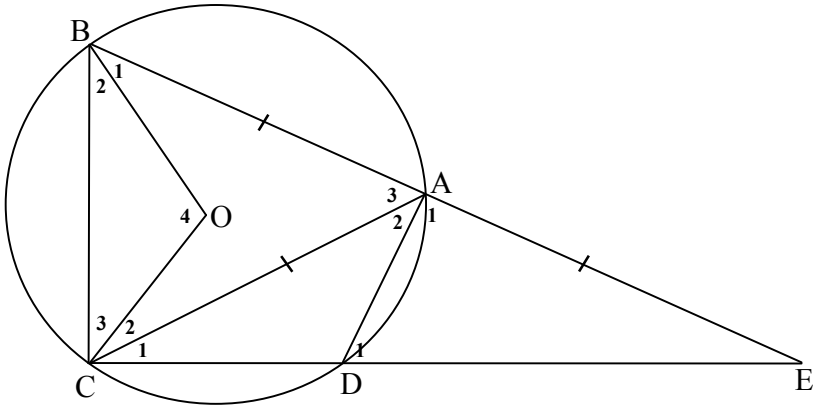
6.1	Sien diagram	(3)	(✓) 3 - 5 punte (✓✓) 6 - 9 punte ✓✓✓ alle punte korrek.
6.2	y = a + bx = 82,94 – 0,58x	(4)	a ✓✓ b✓✓
6.3	r = - 0,54	(2)	✓✓ antwoord
6.4	Swak Negatiewe korrelasie.		
		(1)	✓ antwoord
6.5	Wiskunde = 90; Musiek = 89 ∴(90;89)	(1)	✓ antwoord
6.6	r = - 0,964	(2)	✓ ✓antwoord
6.7	Met die uitskieter uitgesluit. Uitskieters verwring statistiese maatstawwe.	(2)	✓ antwoord ✓ rede
		[15]	

*** VIR VRAAG 7 TOT 10 VOLG KANDIDATE SE REDENERING ***

VRAAG 7

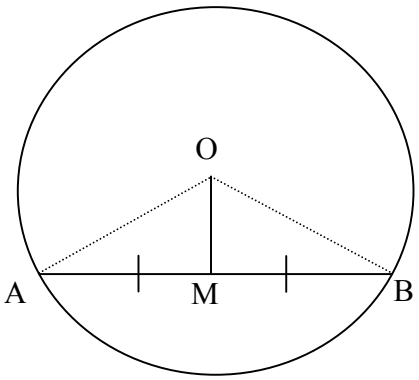


7.1	7.1.1	$\hat{Q}_1 = 67^o$ (twee raaklyne getrek vanaf dieselfde punt)		✓ antwoord & rede
		$\hat{R} = \hat{Q}_1 = 67^o$ (raaklyn/koord stelling)		✓ antwoord & rede
		$\hat{T}_1 = \hat{R} = 67^o$ (ooreenkomstige hoeke, PT|| SR)	(3)	✓ antwoord & rede
	7.1.2	$\hat{S}_3 = 67^o$ (TS = TR : radiusse) $\hat{T}_2 = 67^o$ (verw. hoeke : PT // SR) **OF** $Q\hat{P}S = 180^o - 2(67^o)$ (som van die hoeke van Δ = 180^o) $= 46^o$ $\hat{Q}_2 = 90^o - 67^o$ (PQ ⊥ PQ, raaklyn/radius) $= 23^o$ $\hat{T}_2 = 67^o$ ($S\hat{T}Q=134^o$, som van die hoeke van $\Delta QTS = 180^o$)	(2)	✓ stelling & rede ✓ stelling & rede
	7.1.3	$P\hat{Q}T = 90^o$ $P\hat{S}T = 90^o$ (raaklyn ⊥ radius) $P\hat{Q}T + P\hat{S}T = 180^o$ => teenoorstaande hoeke is supplementêr. ∴ PQTS is 'n koordevierhoek	(2)	✓ stelling ✓ gevolgtrekking
		OF $\hat{Q}_1 = \hat{T}_2$ (albei = 67^o : hierbo bewys) => Hoeke onderspan deur dieselfde koord is gelyk ∴ PQTS is 'n koordevierhoek		



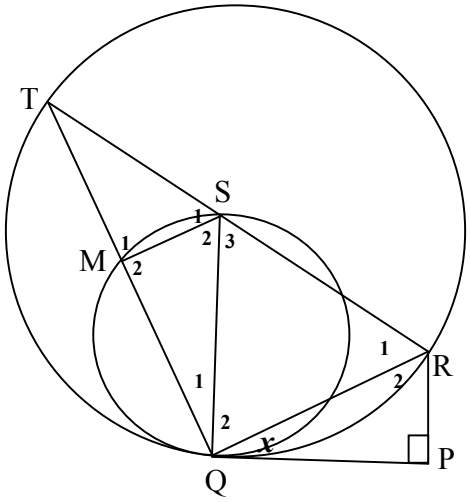
7.2	7.2.1	$\hat{A}_3$ = 2x (middelspuntshoek = 2x omtrekshoek) C$\hat{A}$E = 180° − 2x (hoeke op 'n reguitlyn) $\hat{E}$ = $\hat{C}_1$ = x (hoeke van Δ = 180°, AC = AE gegee)	(3)	✓ stelling/rede ✓ stelling/rede ✓ stelling/rede
	7.2.2	A$\hat{B}$C = B$\hat{C}$A = 90° − x (BA = CA, gegee)		✓ stelling/rede
		$\hat{D}_1$ = A$\hat{B}$C = 90° − x (buitehoek van 'n koordevierhoek)		✓ stelling/rede
		$\hat{A}_1$ = 90° (hoeke van 'n driehoek)		✓ stelling
		∴ DE is die middellyn, want $\hat{A}_1$ word deur DE onderspan.		✓ gevolgtrekking
			(4)	
			[14]	

VRAAG 8



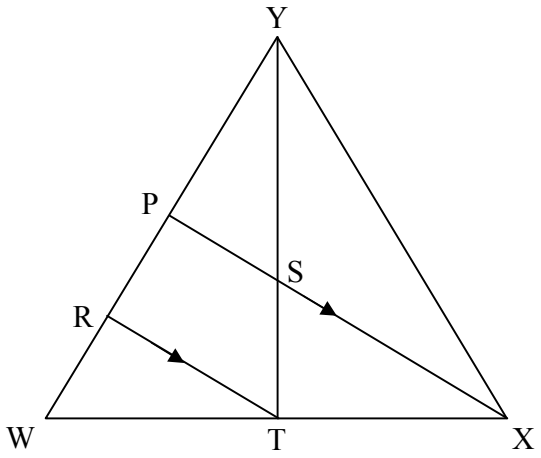
	Konstruksie: Teken radiusse OA en OB		✓ konstruksie
	Bewys: In Δ AMO en Δ BMO is:		
	AM = BM (gegee)		✓ stelling & rede
	OA = OB (radius)		✓ stelling & rede
	OM is gemeenskaplik.		✓ stelling & rede
	Δ AMO ≡ Δ BMO (SSS)		
	A$\hat{M}$O = B$\hat{M}$O = 90°		✓ gevolgtrekking
	∴ AM ⊥ AB	**[5]**	

VRAAG 9



9.1	SM ⊥ TQ ($\widehat{M}_2 = 90^o$ in 'n halwe sirkel) ∴ TM = MQ	(2)	✓ stelling & rede ✓ gevolgtrekking
9.2	$\hat{T}$ = P$\hat{Q}$R = x (raaklyn/koord stelling)		✓ stelling & rede
	T$\hat{Q}$R = 90° (hoek in 'n halwe sirkel)		✓ stelling & rede
	$\hat{R}_1$ = 90° − x (hoeke van Δ TQR)		✓ stelling & rede
	$\hat{R}_2$ = 90° − x (hoeke van Δ PQR)		
	∴ $\hat{R}_1 = \hat{R}_2$	(3)	
9.3	In Δ PQR en Δ QTR		
	P$\hat{Q}$R = $\hat{T}$ (raaklyn/koord stelling)		✓ stelling & rede
	$\hat{R}_2 = \hat{R}_1$ (bewys hierbo)		✓ stelling & rede
	Δ PQR /// Δ QTR (AAA)		✓ gevolgtrekking & rede
		(3)	
9.4	$\frac{RQ}{RT} = \frac{RP}{RQ}$ (Δ PQR /// Δ QTR)		✓ stelling & rede
	$RQ^2 = RT \times RP$ ∴ $RQ^2 = 2\ SQ.RP$ (TR = 2 SQ : radiusse)		✓ stelling ✓ TR = 2 SQ
		(3)	
		[11]	

VRAAG 10



10.1	WT:WX = 3:5 WR:WP = 3:5 (RQ∥PX) WP:RP = 5:2 WP = YP ∴ YP:RP = 5:2 ∴ $\frac{YP}{YR}=\frac{5}{7}$	(3)	✓ WR:WP ✓ WP:RP ✓ YP:RP
10.2	Δ YPS /// Δ VRT (AAA) $\frac{YR}{YP}=\frac{TR}{SP}$ $\frac{TR}{SP}=\frac{7}{5}$	(2)	✓ stelling ✓ antwoord
10.3	XP⊥WY gegee		
	RT ⊥ WY (RT ∥ PX)		
	$\frac{Oppervlakte\ \Delta\ TPY}{Oppervlakte\ \Delta\ QRY}=\frac{\frac{1}{2}\ PY.PS}{\frac{1}{2}YR.RT}=\frac{YP}{YR}.\frac{PS}{TR}=\frac{5}{7}\times\frac{5}{7}=\frac{35}{49}$	(3)	✓ formule ✓ substitusie ✓ antwoord
		[8]	
	TOTAAL:	**100**	