



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 12

SEPTEMBER 2020

**WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2
NASIENRIGLYN**

PUNTE: 150

Simbool	Verduideliking
M	Metode
MA	Metode met akkuraatheid
CA	Deurlopende akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Omskakeling
S	Vereenvoudiging
RT/RG/RM	Lees vanaf 'n table OF Lees vanaf 'n grafiek OF Lees vanaf 'n kaart
F	Kies korrekte formule
SF	Vervanging in 'n formule
J	Regverdiging
P	Penaliseer, bv. vir geen eenhede, verkeerde afronding ens.
R	Afronding/Rede
AO	Slegs antwoord
NPR	Geen penalisering vir ronding

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 11 bladsye.

VRAAG 1 [37]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	OW & Vlak
1.1.1	Aantal vir 3 baksels = 3×125 ✓MA = 375 ml Aantal koppies = $\frac{375}{250}$ ✓MA = 1,5 koppies OF $1\frac{1}{2}$ koppies ✓A	1MA Vermenigvuldig korrekte waardes 1MA Deel deur 250 1A Aantal koppies (3)	M V2
1.1.2	Prys van 3 eiers = $\frac{14,99}{12}$ ✓M = R1,249166667 $\times 3$ ✓M = R3,7475 ✓S ≈ R3,75 ✓CA	1M Deel deur 12 1M Vermenigvuldig met 3 1S Vereenvoudig 1CA Koste (4)	F V3
1.1.3	$^{\circ}\text{Fahrenheit} = 1,8 \times ^{\circ}\text{Celsius} + 32^{\circ}$ = $1,8 \times 180^{\circ} + 32^{\circ}$ ✓SF = $356^{\circ}\text{F} - 330^{\circ}\text{F}$ ✓M = 26°F	1SF Vervang korrekte °C 1M Trek korrekte waardes af (2)	M V2
1.1.4	Tyd geneem vir 9 baksels = 25 min + 45 min ✓MA = 70 min $\times 9$ = 630 min ✓CA Tyd in ure en minute = 10 ure 30 min ✓C Tyd voltooi = 09 uur 15 min + 10 uur 30 min ✓M = 19:45 ✓CA Nie geldig nie ✓O	1MA Totale tyd vir voorberei en bak 1CA Tyd vir 9 baksels 1C Herlei na ure en minute 1M Tel tye op 1CA Tyd voltooi 10 Nie geldig nie (6)	M V4

1.1.5	<p>Koekmeel = $\frac{3}{5} \times 250 = 150$ gram</p> <p>Koste van koekmeel in gram =</p> $\frac{21,99}{2500} \quad \checkmark M$ $= 0,008796 \quad \checkmark C \times 150 \times 9 \quad \checkmark MCA$ $= R11,87 \quad \checkmark CA$ <p>Koste van olie in milliliter = $\frac{35,99}{2000}$</p> $= 0,017995 \times 125 \times 9$ $= R20,24 \quad \checkmark CA$ <p>Koste van eiers = $\frac{14,99}{12}$</p> $= 1,249166667 \times 3 \times 9$ $= R33,73 \quad \checkmark CA$ <p>Totale koste = $R11,87 + R20,24 + R33,73$</p> $= R65,84 \quad \checkmark CA$ <p>Nie geldig nie $\checkmark O$</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Koekmeel = $\frac{3}{5} \times 250 = 150$ gram $\checkmark C$</p> <p>Koste vir koekmeel in kg = $\frac{21,99}{2,5} \quad \checkmark M$</p> $= 8,796 \times 0,15 \times 9 \quad \checkmark M$ $= R11,87 \quad \checkmark CA$ <p>Koste van olie in liter = $\frac{35,99}{2}$</p> $= 17,995 \times 0,125 \times 9$ $= R20,24 \quad \checkmark CA$ <p>Koste van eiers = $\frac{14,99}{12}$</p> $= 1,249166667 \times 3 \times 9$ $= R33,73 \quad \checkmark CA$ <p>Totale koste = $R11,87 + R20,24 + R33,73$</p> $= R65,84 \quad \checkmark CA$ <p>Nie geldig nie $\checkmark O$</p>	<p>1C ml na gram</p> <p>1M Deling</p> <p>1C kg na g</p> <p>1MCA</p> <p>Vermenigvuldig met 150 en 9</p> <p>1CA Koste van meel</p> <p>1CA Koste van olie</p> <p>1CA Cost of eiers</p> <p>CA vanaf 1.1.2</p> <p>1CA Totale koste</p> <p>1O Nie geldig nie</p> <p>1C ml na gram</p> <p>1M Deling</p> <p>1C g na kg</p> <p>1M Vermenigvuldig met 0,15 en 9</p> <p>1CA Koste vir koekmeel</p> <p>1CA Koste vir olie</p> <p>1CA Koste vir eiers</p> <p>CA vanaf 1.1.2</p> <p>1CA Totale koste</p> <p>1O Nie geldig nie</p> <p style="text-align: right;">(9)</p>	F&M V4
-------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

1.2.1	$7 \text{ voet } 8 \text{ duim} = (7 \times 0,3048) + (8 \times 0,0254)$ $= 2,1336 \text{ m} + 0,2032 \text{ m} \checkmark \text{S}$ $= 2,3368 \text{ m} \checkmark \text{CA}$ $6 \text{ voet } 6 \text{ duim} = (6 \times 0,3048) + (6 \times 0,0254)$ $= 1,8288 \text{ m} + 0,1524 \text{ m}$ $= 1,9812 \text{ m} \checkmark \text{CA}$ $\text{Lengte} = 2,3368 \text{ m} + 1,9812 \text{ m}$ $= 4,318 \text{ m} \checkmark \text{CA}$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\text{Aantal voet in meter} = 7 \text{ voet} + 6 \text{ voet} \checkmark \text{M}$ $= 13 \text{ voet} \times 0,3048 \checkmark \text{M}$ $= 3,9624 \text{ m} \checkmark \text{CA}$ $\text{Aantal duim in meter} = 8 \text{ duim} + 6 \text{ duim}$ $= 14 \text{ duim} \times 0,0254 \checkmark \text{C}$ $= 0,3556 \text{ m} \checkmark \text{CA}$ $\text{Lengte} = 3,9624 \text{ m} + 0,3556 \text{ m}$ $= 4,318 \text{ m} \checkmark \text{CA}$	1C cm na m 1M Vermenigvuldig en tel op 1S Vereenvoudig 1CA Antwoord 1CA Antwoord 1CA Lengte 1M Optelling 1M Vermenigvuldig 1CA Antwoord 1C cm na m 1CA Antwoord 1CA Lengte (6)	M V3
1.2.2	Bo-aansig $\checkmark \text{A}$ Alle verskynsels duidelik sigbaar $\checkmark \checkmark \text{R}$	1A Aansig 2A Rede (3)	M&P V4
1.2.3	<ul style="list-style-type: none"> • Mense berei maaltye in die kombuis voor. $\checkmark \checkmark \text{A}$ • Mense help om maaltye voor te berei. $\checkmark \checkmark \text{A}$ • Mense in en uit die kombuis. $\checkmark \checkmark \text{A}$ • Dit word gereeld deur almal besoek. $\checkmark \checkmark \text{A}$ 	2A Eerste rede 2A Tweede rede (4)	M&P V4

VRAAG 2 [39]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	OW & Vlak
2.1.1	Enkelvoudige Rente $\checkmark A$ $Rente = 280\,000 \times 0,0975 \times 2,916666667 \checkmark SF$ $= R79\,625 \checkmark CA$	1SF Vervanging 1A Aantal jare 1CA Rente (3)	F V2
2.1.2	Saamgestelde Rente Eerste jaar = $280\,000 + (280\,000 \times 0,0825) \checkmark M$ $= R303\,100 \checkmark CA$ Tweede jaar = $303\,100 + (303\,100 \times 0,0825)$ $= R328\,105,75 \checkmark CA$ 11 maande = $R328\,105,75 + (R328\,105,75 \times 0,075625) \checkmark A$ $= R352\,918,75 \checkmark CA$ OF Bedrag na 35 maande $= 280\,000 \times 1,0825 \times 1,0825 \times 1,075625$ $= R352\,918,75$ Rente = $R352\,918,75 - R280\,000$ $= R72\,918,75 \checkmark CA$ Sy sal die minste rente aan Opsie 2 betaal (saamgestelde rente)	1M Vermenigvuldig en tel op 1CA Bedrag 1 ^{ste} jaar 1CA Bedrag 2 ^{de} jaar 1A Rentekoers vir 11 maande 1CA Totale bedrag 1CA Rente 1O Opsie 2 CA vanaf 2.1.1 (7)	F V3(6) V4(1)
2.2.1	Fabriek 1 $\checkmark M$ $IKO = 75\,000 - 40\,000 \checkmark RD$ $= 35\,000 \checkmark CA$ Mediaan = 60 000 Fabriek 2 $IKO = 80\,000 - 35\,000 \checkmark RD$ $= 50\,000 \checkmark CA$ Mediaan = 50 000 $\checkmark A$ Fabriek 2 het die swakste gevaar, omdat hulle IKO groter en hulle mediaan kleiner is $\checkmark O$	1RD K ₁ en K ₃ 1M Konsep van IKO 1CA IKO 1RD K ₁ en K ₃ 1CA IKO 1A Fabriek 2 1O Vergelyk mediaan 1O Vergelyk IKO's (8)	D V3(5) V4(3)
2.2.2	Nee, fabriek 2 is nog nuut. $\checkmark \checkmark A$	CA vanaf 2.2.1 2A Nee met rede (2)	D V4
2.3.1	$\checkmark MA$ $Persentasie = \frac{94}{150} \times 100\% \checkmark M$ $= 62,7\%$	1MA Deel korrekte waardes 1M Vermenigvuldig met 100 (2)	M V2

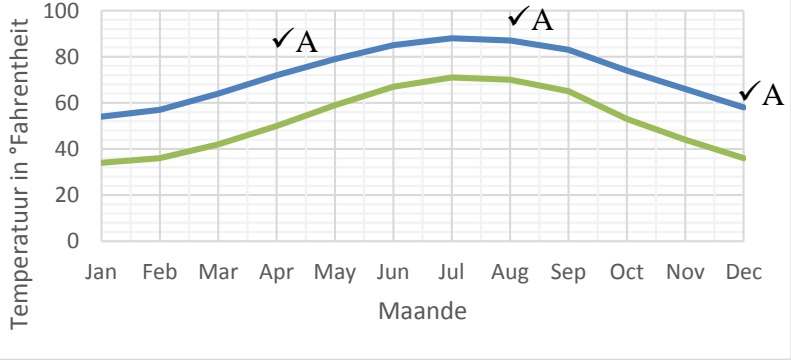
2.3.2	<p>Oor die lengte = $\frac{310 \text{ mm}}{78 \text{ mm}}$ ✓M = 3,97... ✓A ≈ 3 koffiebekers ✓A</p> <p>Oor die breedte = $\frac{220 \text{ mm}}{78 \text{ mm}}$ = 2,8... ≈ 2 koffiebekers ✓CA</p> <p>Oor die hoogte = $\frac{150 \text{ mm}}{94 \text{ mm}}$ = 1,6... ≈ 1 koffiebeker ✓CA</p> <p>Aantal koffiebekers in 1 boks = $3 \times 2 \times 1$ = 6 koffiebekers ✓CA</p> <p>Aantal bokse = $\frac{66}{6}$ = 11 bokse ✓CA</p> <p>Stelling ongeldig ✓O</p>	<p>1A Korrekte deursnee 1M Deel korrekte waardes 1A Aantal bekere (lengte) 1CA Aantal bekere (breedte) 1CA Aantal bekere (hoogte)</p> <p>1CA Totaal</p> <p>1CA Aantal bokse 1O Nie geldig</p> <p>(8)</p>	M V4
2.4.1	<p>Noordoos ✓✓A Noord ✓✓A</p>	<p>2A Noordoos 2A Noord</p> <p>(4)</p>	M&P V2
2.4.2	<p>Waarskynlikheid = $\frac{1\sqrt{A}}{4\sqrt{A}}$</p>	<p>1A Teller 1A Noemer</p> <p>(2)</p>	P V2
2.4.3	<p>Draai links op die N6 in Oos-Londen na Queenstown ✓A Draai regs op die R56 na Kokstad ✓A Draai links op die N2 ✓A</p>	<p>1A Links op N6 1A Regs op R56 1A Links op N2</p> <p>(3)</p>	M&P V4

VRAAG 3 [36]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	OW & Vlak
3.1.1	$\checkmark A$ $\text{Aanvanklike belasting} = 0,18 \times 195\ 850 \checkmark A$ $= R35\ 253$	1A Gebruik korrekte % 1A Gebruik korrekte bedrag (2)	F V2
3.1.2	$\text{Pensioen} = \frac{7,5}{100} \times 37\ 537,75 \checkmark MA$ $= R2\ 815,33125 \times 12 \checkmark MA$ $= R33\ 783,98 \checkmark CA$ $\text{Donasie} = 575 \times 12$ $= R6\ 900 \checkmark A$ $\text{Totaal} = R33\ 783,98 + R6\ 900$ $= R40\ 683,98 \checkmark CA$	1MA 7,5% van korrekte waarde 1MA Vermenigvuldig met 12 1CA Pensioenbedrag 1A Donasiebedrag 1CA Totale bedrag (5)	F V3
3.1.3	$\checkmark MA \qquad \checkmark MCA$ $\text{Belasbare inkomste} = (37\ 537,75 \times 12) - R40\ 683,98$ $= R450\ 453 - R40\ 683,98$ $= R409\ 769,02 \checkmark CA$	CA vanaf 3.1.2 1M Vermenigvuldig met 12 1MCA Trek pensioen en donasies af 1CA Belasbare inkomste (3)	F V2
3.1.4	$\checkmark A$ $\text{Belasting betaalbaar} = 63\ 853 + 31\% \text{ van belasbare inkomste}$ $\text{bo} \qquad \checkmark MCA$ $305\ 850$ $= 63\ 853 + 0,31 \times (409\ 769,02 - 305\ 850)$ $= 63\ 853 + 0,31 \times 103\ 919,02$ $= 63\ 853 + 32\ 214,8962$ $\checkmark S \qquad \checkmark M$ $= R96\ 067,8962 - R14\ 220$ $= \frac{81\ 847,8962}{12} \checkmark M$ $= R6\ 820,66 \checkmark CA$ Nie geldig OF minder as R6 850 $\checkmark O$	CA vanaf 3.1.3 1A Korrekte belastingkategorie 1MCA Bedrag bo 1S Vereenvoudiging 1M Trek korting af 1M Deel deur 12 1CA Maandelikse belasting 1O Nie geldig of minder (7)	F V3&4
3.1.5	$\checkmark \checkmark A$ $\text{Hulle ontvang 3 kortings} \checkmark \checkmark A$ OF $\text{Hulle kortings is meer} \checkmark \checkmark A$	2A Verduideliking (2)	F V4

3.1.6	$\text{Bruto maandelikse salaris in 2018/2019} = \frac{37\,537,5A}{1,064A}$ $= R35\,279,84 \checkmark A$ <p style="text-align: center;">OF</p> $\text{Bruto maandelikse salaris in 2018} = \frac{\checkmark A}{1,064 \checkmark MA}$ $= R35\,279,84 \checkmark A$	1A Korrekte bruto salaris 1MA Deel deur 1,064 1A Bruto salaris CA vanaf 3.1.3 1A Korrekte bruto salaris 1MA Deel deur 1,064 1A Bruto salaris (3)	F V2
3.2.1	$\text{Waarde van } A = 90 - (8 + 13 + 30 + 15 + 10)$ $= 90 - 76 \checkmark MA$ $= \frac{14}{2} \checkmark M$ $= 7 \checkmark CA$	1MA Trek van 90 af 1M Deel deur 2 1CA Waarde van A (3)	D V2
3.2.2	16 jaar $\checkmark \checkmark A$	2A Ouderdom (2)	D V2
3.2.3	$\text{Gemiddelde ouderdom} \checkmark MCA$ $= \frac{(13 \times 8) + (14 \times 7) + (15 \times 13) + (16 \times 30) + (17 \times 15) + (18 \times 7) + (19 \times 10)}{90}$ $= \frac{104 + 98 + 195 + 480 + 255 + 126 + 190}{90}$ $= \frac{1\,448}{90} \checkmark M$ $= 16,088\dots \text{jaar} \checkmark CA$ Stelling ongeldig $\checkmark O$	CA vanaf 3.2.1 1MCA Korrekte waardes optel 1M Deling 1CA Gemiddelde ouderdom 1O Nie geldig (4)	D V3
3.2.4	$\text{Aantal seuns} = 13 + 30 + 15 + 7$ $\text{Waarskynlikheid} = \frac{65}{90} \checkmark MCA$ $= 0,722 \checkmark R$	CA vanaf 3.2.1 1MCA Teller 1CA Noemer 1R 3 des. Plekke (3)	P V2
3.2.5	Die gewig van die seuns moet ook in ag geneem word $\checkmark \checkmark A$	2A Rede (2)	D V2

VRAAG 4 [38]			
Vraag	Oplossing	Verduideliking	OW & Vlak
4.1.1	14,202957 ✓A Hoe laer die waarde, hoe sterker die Rand ✓R	1A Korrekte waarde 1R Rede (2)	D V2&4
4.1.2	<p>Bedrag na wisselfooi = $40\,830 - (40\,830 \times 0,045)$ $= 40\,830 - 1837,35$ ✓MA $= R38\,992,65$ ✓CA</p> <p>Teen $14,983385 = \frac{38\,992,65}{14,983385}$ ✓MCA $= \\$2\,602,39$ ✓CA</p> <p>Teen $14,398064 = \frac{38\,992,65}{14,398064}$ $= \\$2\,708,18$ ✓CA</p> <p>Verskil = $\\$2\,708,18 - \\$2\,602,39$ $= \\$105,79$ ✓CA</p> <p>Stelling ongeldig ✓O</p> <p style="text-align: center;">OF</p> <p>Teen $14,983385 = \frac{40\,830}{14,983385}$ ✓MA $= \\$2\,725,018412 - (2\,725,018412 \times 0,045)$ $= 2\,725,018412 - 122,6258285$ ✓MCA $= \\$2\,602,39$ ✓MCA</p> <p>Teen $14,398064 = \frac{40\,830}{14,398064}$ $= \\$2\,835,797924 - (2\,835,797924 \times 0,045)$ $= 2\,835,797924 - (127,6109066)$ $= \\$2\,708,18$ ✓CA</p> <p>Verskil = $\\$2\,708,18 - \\$2\,602,39$ $= \\$105,79$ ✓MCA</p> <p>Stelling ongeldig ✓O</p>	<p>1MA Trek 4,5% af 1CA Waarde</p> <p>1MCA Deel korrekte waardes 1CA Dollar-waarde</p> <p>1CA Dollar-waarde</p> <p>1MCA Verskil 1O Nie geldig</p> <p>1MA Deel korrekte waardes 1CA Waarde 1MCA Trek 4,5% af 1CA Dollar-waarde</p> <p>1CA Dollar-waarde</p> <p>1MCA Verskil 1O Nie geldig</p> <p style="text-align: right;">(7)</p>	F V3&4
4.1.3	<ul style="list-style-type: none"> • Politieke faktore ✓✓A <p style="text-align: center;">OF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ekonomiese faktore ✓✓A <p style="text-align: center;">OF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vraag en aanbod van lande ✓✓A <p style="text-align: center;">OF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inflasiekoers ✓✓A <p>Aanvaar enige ander relevante redes</p>	2A 1 ^{ste} rede 2A 2 ^{de} rede	D V4
		(4)	

4.2.1	<p>Vergroting: Noordlyn (A) = 7,2 cm ✓A (Aanvaar 7,2 cm – 7,4 cm) Skaal is $4,2 \frac{\sqrt{A}}{\text{cm}} = 300 \text{ km}$ (Aanvaar 4,1 cm – 4,4cm) Afstand = $\frac{7,2 \text{ cm}}{4,2 \text{ cm}} \times 300 \text{ km}$ ✓M = 514,286 km ✓CA</p> <p>Kaart: Noordlyn (A) = 1,5 cm ✓A (Aanvaar 1,4 cm – 1,6 cm) Skaal is $4,2 \frac{\sqrt{A}}{\text{cm}} = 1 500 \text{ km}$ (Aanvaar 4,1 cm – 4,4 cm) Afstand = $\frac{1,5 \text{ cm}}{4,2 \text{ cm}} \times 1 500 \text{ km}$ = 535,714 km ✓CA</p>	1A Meet A 1A Meet skaal 1M Verhouding 1CA Kilometer 1A Meet lyn 1A Meet skaal 1CA Kilometer (7)	M&P V4
4.2.2	<p>Reisiger 1 en 2 = $\\$670,36 \times 2$ = $\\$1 340,72$ ✓MA Reisiger 3 en 4 = $0,239 \times 670,36$ ✓M = $\\$160,22 \times 2$ = $\\$320,44$ ✓CA Belastingbedrag = $\\$188,64 \times 4$ = $\\$754,56$ ✓MA Totale bedrag = $\\$1 340,72 + \\$320,44 + \\$754,56$ ✓MCA = $\\$2 415,72$ ✓CA</p>	1MA Bedrag vir 2 reisigers 1M 23,9% van 670,36 1CA Bedrag 1MA Belastingbedrag 1MCA Tel waardes op 1CA Totale bedrag (6)	F V3
4.3.1	<p>Omvang = Hoogste waarde – Laagste waarde $34^\circ\text{F} = A - 54^\circ\text{F}$ ✓M $A = 54^\circ\text{F} + 34^\circ\text{F}$ = 88°F ✓CA</p>	1M Konsep van omvang 1CA Waarde van A (2)	D V2
4.3.2	<p>Waarskynlikheid = $\frac{5}{12} \frac{\sqrt{A}}{\sqrt{A}}$ = $0,416\dots \times 100$ = $41,6\dots$ $\approx 42\%$ ✓CA</p>	1A Teller 1A Noemer 1CA Naaste % (3)	D V2
4.3.3	<p>$^\circ\text{Celsius} = (^\circ\text{F} - 32) \div 1,8$ = $(34^\circ\text{F} - 32) \div 1,8$ ✓SF = $2 \div 1,8$ ✓S = $1,1\dots^\circ\text{C}$ ✓CA Stelling ongeldig ✓O</p>	1SF Vervanging 1S Vereenvoudiging 1CA $^\circ\text{C}$ 1O Nie geldig (4)	M V2&4

4.3.4	<p style="text-align: center;">Gemiddelde Minimum- en Maksimum temperature in Noord-Carolina in 2018</p>  <table border="1"><caption>Estimated data from the temperature graph</caption><thead><tr><th>Maande</th><th>Jan</th><th>Feb</th><th>Mar</th><th>Apr</th><th>May</th><th>Jun</th><th>Jul</th><th>Aug</th><th>Sep</th><th>Oct</th><th>Nov</th><th>Dec</th></tr></thead><tbody><tr><td>Maximum (°F)</td><td>52</td><td>55</td><td>62</td><td>72</td><td>78</td><td>85</td><td>88</td><td>85</td><td>78</td><td>68</td><td>58</td><td>52</td></tr><tr><td>Minimum (°F)</td><td>32</td><td>35</td><td>42</td><td>50</td><td>58</td><td>65</td><td>70</td><td>68</td><td>62</td><td>52</td><td>42</td><td>35</td></tr></tbody></table>	Maande	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Maximum (°F)	52	55	62	72	78	85	88	85	78	68	58	52	Minimum (°F)	32	35	42	50	58	65	70	68	62	52	42	35	1A Jan – Apr 1CA Mei – Aug vanaf 4.3.1 1A Sept – Des	D V2
Maande	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec																														
Maximum (°F)	52	55	62	72	78	85	88	85	78	68	58	52																														
Minimum (°F)	32	35	42	50	58	65	70	68	62	52	42	35																														
		(3)																																								
		TOTAAL:	150																																							