



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	$\begin{aligned} \text{Aantal vir 3 baksels} &= 3 \times 125 \checkmark \text{MA} \\ &= 375 \text{ ml} \\ \text{Aantal koppies} &= \frac{375}{250} \checkmark \text{MA} \\ &= 1,5 \text{ koppies OF } 1\frac{1}{2} \text{ koppies} \checkmark \text{A} \end{aligned}$	1MA Vermenigvuldig korrekte waardes 1MA Deel deur 250 1A Aantal koppies (3)	M V2
1.1.2	$\begin{aligned} \text{Prys van 3 eiers} &= \frac{14,99}{12} \checkmark \text{M} \\ &= \text{R}1,249166667 \times 3 \checkmark \text{M} \\ &= \text{R}3,7475 \checkmark \text{S} \\ &\approx \text{R}3,75 \checkmark \text{CA} \end{aligned}$	1M Deel deur 12 1M Vermenigvuldig met 3 1S Vereenvoudig 1CA Koste (4)	F V3
1.1.3	$\begin{aligned} \text{°Fahrenheit} &= 1,8 \times \text{°Celsius} + 32^\circ \\ &= 1,8 \times 180^\circ + 32^\circ \checkmark \text{SF} \\ &= 356^\circ \text{F} - 330^\circ \text{F} \checkmark \text{M} \\ &= 26^\circ \text{F} \end{aligned}$	1SF Vervang korrekte °C 1M Trek korrekte waardes af (2)	M V2
1.1.4	$\begin{aligned} \text{Tyd geneem vir 9 baksels} &= 25 \text{ min} + 45 \text{ min} \\ &= 70 \text{ min} \times 9 \\ &= 630 \text{ min} \checkmark \text{CA} \\ \text{Tyd in ure en minute} &= 10 \text{ ure } 30 \text{ min} \checkmark \text{C} \\ \text{Tyd voltooi} &= 09 \text{ uur } 15 \text{ min} + 10 \text{ uur } 30 \text{ min} \checkmark \text{M} \\ &= 19:45 \checkmark \text{CA} \\ \text{Nie geldig nie} &\checkmark \text{O} \end{aligned}$	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 1O Nie geldig nie (6)	M V4

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

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 = $303\,100 + (303\,100 \times 0,0825)$ $= R328\,105,75 \checkmark CA$ $11 \text{ maande} = R328\,105,75 + (R328\,105,75 \times 0,075625) \checkmark A$ $= R352\,918,75 \checkmark CA$ 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

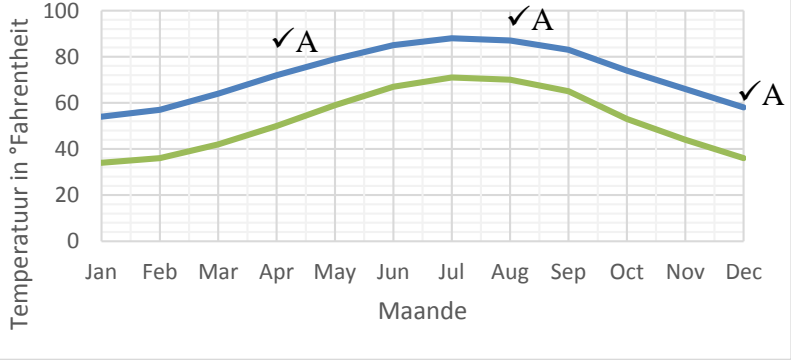
2.3.2	<p>Oor die lengte = $\frac{310 \text{ mm}}{78 \text{ mm}}$ ✓M = 3,97... ✓A ≈ 3 koffiebekers ✓A</p> <p>Oor die breedte = $\frac{220 \text{ mm}}{78 \text{ mm}}$ = 2,8... ≈ 2 koffiebekers ✓CA</p> <p>Oor die hoogte = $\frac{150 \text{ mm}}{94 \text{ mm}}$ = 1,6... ≈ 1 koffiebeker ✓CA</p> <p>Aantal 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 (8)</p>	M V4
2.4.1	<p>Noordoos ✓✓A Noord ✓✓A</p>	<p>2A Noordoos 2A Noord (4)</p>	M&P V2
2.4.2	<p>Waarskynlikheid = $\frac{1\sqrt{A}}{4\sqrt{A}}$</p>	<p>1A Teller 1A Noemer (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 (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	$\checkmark \checkmark A$ $\text{Hulle ontvang 3 kortings} \qquad \text{OF}$ $\text{Hulle kortings is meer} \checkmark \checkmark A$	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	$\text{Gemiddelde ouderdom}$ $= \frac{(13 \times 8) + (14 \times 7) + (15 \times 13) + (16 \times 30) + (17 \times 15) + (18 \times 7) + (19 \times 10)}{90}$ $= \frac{104 + 98 + 195 + 480 + 255 + 126 + 190}{90}$ $= \frac{1\,448}{90} \checkmark M$ $= 16,088\dots \text{jaar} \checkmark CA$ 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 $4,2 \text{ cm} = 300 \text{ km}$ (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 $4,2 \text{ cm} = 1\,500 \text{ km}$ (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 = $\frac{5}{12}$ ✓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" style="display: none;"> <caption>Estimated data from the temperature graph</caption> <thead> <tr> <th>Maande</th> <th>Minimum (°F)</th> <th>Maksimum (°F)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Jan</td><td>35</td><td>55</td></tr> <tr><td>Feb</td><td>38</td><td>58</td></tr> <tr><td>Mar</td><td>45</td><td>65</td></tr> <tr><td>Apr</td><td>50</td><td>75</td></tr> <tr><td>May</td><td>58</td><td>80</td></tr> <tr><td>Jun</td><td>65</td><td>85</td></tr> <tr><td>Jul</td><td>70</td><td>88</td></tr> <tr><td>Aug</td><td>70</td><td>85</td></tr> <tr><td>Sep</td><td>65</td><td>80</td></tr> <tr><td>Oct</td><td>55</td><td>70</td></tr> <tr><td>Nov</td><td>45</td><td>60</td></tr> <tr><td>Dec</td><td>38</td><td>55</td></tr> </tbody> </table>	Maande	Minimum (°F)	Maksimum (°F)	Jan	35	55	Feb	38	58	Mar	45	65	Apr	50	75	May	58	80	Jun	65	85	Jul	70	88	Aug	70	85	Sep	65	80	Oct	55	70	Nov	45	60	Dec	38	55	<p>1A Jan – Apr 1CA Mei – Aug vanaf 4.3.1 1A Sept – Des</p>	<p>D V2</p>
Maande	Minimum (°F)	Maksimum (°F)																																								
Jan	35	55																																								
Feb	38	58																																								
Mar	45	65																																								
Apr	50	75																																								
May	58	80																																								
Jun	65	85																																								
Jul	70	88																																								
Aug	70	85																																								
Sep	65	80																																								
Oct	55	70																																								
Nov	45	60																																								
Dec	38	55																																								
		(3)																																								
		TOTAAL:	150																																							

