



basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDE V3

NOVEMBER 2010

MEMORANDUM

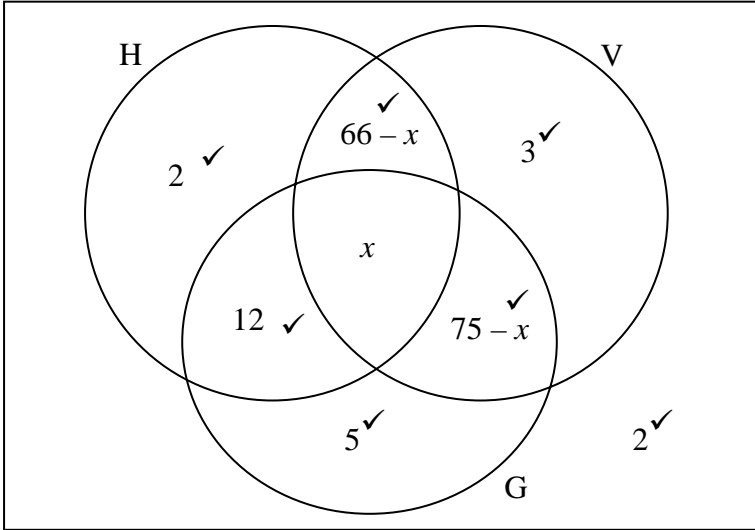
PUNTE: 100

Hierdie memorandum bestaan uit 16 bladsye.

NOTA:

- As 'n kandidaat'n vraag TWEE keer beantwoord, merk net die EERSTE poging.
- As 'n kandidaat 'n antwoord deurhaal en nie oordoen nie, merk die deurgehaalde antwoord.
- Konstante Akkuraatheid moet deurgaans in die memorandum toegepas word.

VRAAG 1

| | | |
|-------|---|---|
| 1.1 |  | (7) |
| 1.2 | $5 + 12 + 2 + x + 75 - x + 66 - x + 3 + 2 = 103$ $x = 62$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Nota: Alhoewel CA van toepassing is vir die vraag kan 'n kandidaat nie 'n negatief of 'n breuk as antwoord hê nie. </div> | ✓ vergelyking ✓ antwoord (2) |
| 1.3.1 | $P(\text{eet slegs hoender en vis en groente}) = \frac{4}{103}$ | ✓ 4 ✓ 103 (2) |
| 1.3.2 | $P(\text{enige twee}) = \frac{12 + 4 + 13}{103} = \frac{29}{103}$ Aanvaar: $P(\text{enige twee}) = \frac{91}{103}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Nota: Alhoewel CA van toepassing is vir die vraag kan 'n kandidaat nie 'n negatief of 'n nommer groter as 1 as antwoord hê nie. </div> | ✓ $12 + 4 + 13$ ✓ $\frac{29}{103}$ (2) ✓ opsomming ✓ $\frac{91}{103}$ (2) [13] |

VRAAG 2

| | | |
|-----|--|--|
| 2.1 | <p>Nee. Hulle het 'n Woensdagoggend gekies, wanneer die meeste mense werk. Dis nie 'n betroubare tyd om 'n opname te doen oor die tevredenheid van klante nie. Die meeste supermarkte is nie hierdie tyd besig nie. Slegs 130 klante van 'n moontlike groot steefproef ondervra is nie Dit is baie min klante in vergelyking met die totale aantal klante wat weekliks 'n supermark besoek.</p> <p>Aanvaar met uitsondering: Ja, met 'n baie goeie vegverdiging en motivering oor werklike lewenssituasie. Baie klein landelike gemeenskap.</p> <p>Nota: Slegs JA of NEE: 0 / 2 punte.</p> | <p>✓✓ rede (2)</p> <p>✓✓ rede (2)</p> |
| 2.2 | $\frac{22}{100} \times 130$ <p>= 28,6</p> <p style="text-align: center;">OF</p> $\frac{78}{100} \times 130$ <p>= 101,4</p> $130 - 101,4$ <p>= 28,6</p> <p>Aanvaar: 28 of 29</p> | <p>✓ $\frac{22}{100}$ of 22%</p> <p>✓ 28 of 29 of 28,6</p> <p>(2)</p> |
| 2.3 | <p>Kies 'n tyd wanneer die winkel besig is, moontlik Saterdagoggende. Voer onderhoude met meer mense om sodoende 'n realistiese indruk te kry van klantetevredenheid. Neem klantediens oor 'n langer tydperk waar. Maak gebruik van vraelyste.</p> <p>Nota: As JA in 2.1, die rede moet aan die antwoord toepas.</p> | <p>✓✓ enige twee geldige redes</p> <p>(2)</p> <p>[6]</p> |

VRAAG 3

| | | | |
|-----|--|---|--|
| 3.1 | $\frac{68}{100} \times 20000$ $= 13\,600$ <p>OR</p> $\frac{66,7}{100} \times 20000$ $= 13\,340$ <p>OR</p> $\frac{68,3}{100} \times 20000$ $= 13\,660$ | ✓ 68 of 66,7 of 68,3 of $\frac{2}{3}$ ✓ antwoord (2) | |
| 3.2 | <p>Kleinste gewig $= 182 - 3(0,454)$ $= 180,638$ gram Omvang $= 183,362 - 180,638$ $= 2,724$</p> <p>OF</p> <p>Omvang $= 6 \times 0,454$ $= 2,724$</p> <p>Aanvaar:</p> <p>Omvang $= 8 \times 0,454$ $= 3,632$</p> | <p>Grooste gewig $= 182 + 3(0,454)$ $= 183,362$ gram</p> <div> <p>Slegs Antwoord: volpunte</p> <p>Indien kandidaat net een of twee standard afwykings gebruik is: maks 2 punte</p> </div> | ✓ korrek 3 s.a. ✓ kleinste gewig ✓ grootste gewig ✓ difference (4) ✓✓ 6 ✓ 0,454 ✓ antwoord (4) [6] |

VRAAG 4

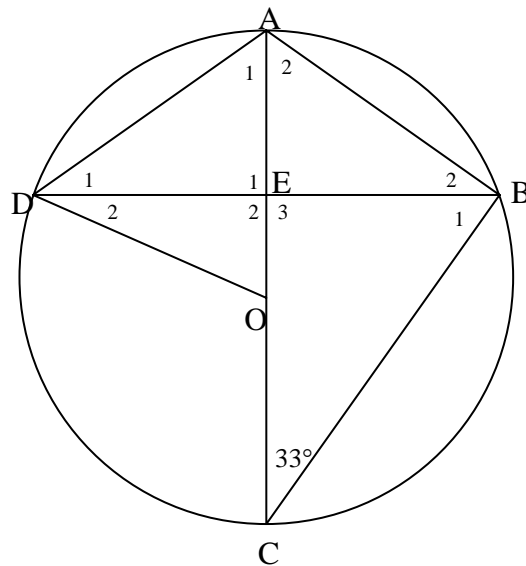
| | | |
|-----|---|--|
| 4.1 | <p style="text-align: center;">Spreidingsdiagram van hartklop tydens rus teenoor hartklop na draf</p> <p style="text-align: right;">(3)</p> | <p>✓✓✓ al 12 punte akkuraat geplot</p> <p>✓✓ 7 – 11 punte akkuraat geplot</p> <p>✓ 2 – 6 punte akkuraat geplot</p> |
| 4.2 | <p> $a = 25,23$ (25,22587269...) $b = 0,81$ (0,8143737166...) $\hat{y} = a + bx$ $\hat{y} = 25,23 + 0,81x$ </p> <p>As tabelmetode gebruik is:</p> <p> $\bar{x} = 71,25$ $\bar{y} = 83,25$ $a = 25,23$ (25,22587269...) $b = 0,81$ (0,8143737166...) $\hat{y} = a + bx$ $\hat{y} = 25,23 + 0,81x$ </p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Nota: Indien die lyn van beste passing ingeteken is op die grafiek en dan is die vergelyking bepaal: 0 / 4 marks</p> </div> | <p>✓✓ a of b ✓ b of a</p> <p>✓ $\hat{y} = 25,23 + 0,81x$ (4)</p> <p>✓ \bar{x}, \bar{y} ✓ a ✓ b</p> <p>✓ $\hat{y} = 25,23 + 0,81x$ (4)</p> |
| 4.3 | <p> $r = 0,898$ $= 0,90$ (0,8979098935...) </p> | <p>✓✓ antwoord (2)</p> |
| 4.4 | Daar is 'n baie sterk positiewe korrelasie. | <p>✓ sterk ✓ positief (2)</p> |
| 4.5 | <p> $\hat{y} = 25,23 + 0,81x$ $86 = 25,23 + 0,81x$ $x = 75,024...$ Hartklop tydens rus kan 75 slae per minuut wees. </p> <p>As a en b nie in berekening afgerond is nie, $x = 74,626 ...$ $x = 74,63$</p> <p>Indien kandidaat die lyn trek wat die kleinste kwadrate verteenwoordig trek en dan die x-waarde aflees waar $y = 86$: Volpunte</p> | <p>✓ substitusie $\hat{y} = 86$</p> <p>✓ antwoord (2)</p> <p>Aanvaar $x = 74,63$ [13]</p> |

VRAAG 5

| | | |
|-----|---|---|
| 5.1 | Aantal nommerplate beskikbaar $= 21 \times 21 \times 21 \times 10 \times 10 \times 10$ $= 21^3 \cdot 10^3$ $= 9\,261\,000$ | ✓ 21^3 ✓ 10^3 ✓ antwoord (3) |
| 5.2 | P(begin met Y) $= \frac{1 \times 21 \times 21 \times 10 \times 10 \times 10}{21 \times 21 \times 21 \times 10 \times 10 \times 10}$ $= \frac{441\,000}{9\,261\,000}$ $= \frac{1}{21}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Slegs Antwoord: volpunte</div> | ✓ $21^2 \times 10^3$ ✓ noemer ✓ antwoord (3) |
| 5.3 | P(bevat syfer 7) $= \frac{21 \times 21 \times 21 \times 1 \times 9 \times 9 + 21 \times 21 \times 21 \times 9 \times 1 \times 9 + 21 \times 21 \times 21 \times 9 \times 9 \times 1}{9\,261\,000}$ $= \frac{3(21^3) \cdot 1 \cdot 9 \cdot 9}{9\,261\,000}$ $= \frac{243}{1000} \text{ or } 0,243$ OF P(bevat syfer 7) $= \frac{1 \times 9 \times 9 + 9 \times 1 \times 9 + 9 \times 9 \times 1}{1000}$ $= \frac{243}{1000} \text{ or } 0,243$ | ✓ 3 ✓ 1.9.9 ✓ noemer (3) |
| 5.4 | Getal unieke nommerplate beskikbaar sonder herhaling $= 21 \times 20 \times 19 \times 10 \times 9 \times 8$ $= 5\,745\,600$ OF ${}^{21}P_3 \cdot {}^{10}P_3$ $= \frac{21!}{18!} \times \frac{10!}{7!}$ $= 5\,745\,600$ | ✓ $21 \times 20 \times 19$ ✓ $10 \times 9 \times 8$ ✓ antwoord (3) ✓ ${}^{21}P_3$ ✓ ${}^{10}P_3$ ✓ antwoord (3) [12] |

VRAAG 6

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 6.1 | $T_1 = 3$ $T_{1+1} = 3 - 4(1) + 5 = 4$ $T_{2+1} = 4 - 4(2) + 5 = 1$ $T_{3+1} = 1 - 4(3) + 5 = -6$ | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">As 3 ; 0 ; - 7 ; - 18 : maks 2 punte</div> | ✓ T_2 ✓ T_3 ✓ T_4 (3) |
| 6.2 | <p>Kwadratiese ry. 'n Lineêre ry word by die voorafgaande term bygetel.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>OF Kwadratiese ry. Konstante tweede verskil van - 4</p> <p>OR Rekursief Benodig die voorafgaande term om die volgende term te vind.</p> | ✓ kwadratiese ✓ rede Enige logiese rede (2) | ✓ kwadratiese ✓ rede (2) |
| | | | ✓ rekursief ✓ rede (2) [5] |

VRAAG 7

| | | |
|-----|---|---|
| 7.1 | <p> $\hat{D}_1 = 33^\circ$ (\anglee in dieselfde segment) $\hat{A}\hat{E}D = 90^\circ$ (gegee) $\hat{A}_1 = 57^\circ$ (somme van binne \anglee van Δ) </p> <p>OF</p> <p> $\hat{B}\hat{E}C = 90^\circ$ (gegee) $\hat{B}_1 = 57^\circ$ (somme van binne \anglee van Δ) $\hat{A}_1 = 57^\circ$ (\anglee in dieselfde segment) </p> <p>OF</p> <p> $DE = EB$ (lyn uit midpt van sirkel \perp koord) AE is common $\hat{A}\hat{E}D = \hat{E}_1 = 90^\circ$ (gegee) $\Delta AED \equiv \Delta AEB$ (SAS) $\hat{A}\hat{B}C = 90^\circ$ (\anglee in semi sirkel) $\hat{A}_1 = \hat{A}_2 = 57^\circ$ (somme van binne \anglee van Δ) </p> | <p> $\checkmark \hat{D}_1 = 33^\circ$ $\checkmark \angle$e in dieselfde segment $\checkmark \hat{A}_1 = 57^\circ$ (3) </p> <p> $\checkmark \hat{B}_1 = 57^\circ$ $\checkmark \hat{A}_1 = 57^\circ$ $\checkmark \angle$e in dieselfde segment (3) </p> <p> $\checkmark DE = EB$ (S/R) $\checkmark \Delta AED \equiv \Delta AEB$ (SAS) \checkmark antwoord (3) </p> |
| 7.2 | <p> $\hat{D}_2 + \hat{D}_1 = 57^\circ$ ($OD = OA =$ radiusse) $\hat{D}_2 = 24^\circ$ </p> <p>OF</p> <p> $\hat{D}\hat{O}C = 114^\circ$ ($OD = OA =$ radii) of \angle sirkel sent $\hat{E}_2 = 90^\circ$ $\hat{D}_2 = 114^\circ - 90^\circ$ $= 24^\circ$ </p> | <p> $\checkmark \hat{D}_2 + \hat{D}_1 = 57^\circ$ \checkmark antwoord (2) </p> <p> $\checkmark \hat{D}\hat{O}C = 114^\circ$ \checkmark antwoord (2) </p> |

| | | |
|-----|---|---|
| 7.3 | <p> $\hat{A}\hat{B}\hat{C} = 90^\circ$ (\anglee in semi sirkel) $\hat{A}_2 = 57^\circ$ (somme van binne \anglee van Δ) $= \hat{A}_1$ AE halveer $D\hat{A}B$ </p> <p>OF</p> <p> $DE = EB$ (lyn uit sirkel se middelpunt halveer koord) AE is common $\hat{E}_1 = \hat{A}\hat{E}\hat{B} = 90^\circ$ (gegee) $\triangle ADE \equiv \triangle ABE$ (SAS) $\hat{A}_2 = \hat{A}_1$ </p> | <p> $\checkmark \hat{A}\hat{B}\hat{C} = 90^\circ$ $\checkmark \angle$e in semi sirkel $\checkmark \hat{A}_2 = \hat{A}_1$ of AE halveer $D\hat{A}B$ </p> <p>(3)</p> <p> $\checkmark DE = EB$ (S/R) $\checkmark \triangle AED \equiv \triangle AEB$ (SAS) $\checkmark \hat{A}_2 = \hat{A}_1$ of AE halveer $D\hat{A}B$ </p> <p>(3)</p> <p>[8]</p> |
|-----|---|---|

VRAAG 8

| | | |
|-----|--|---|
| 8.1 | <p>Trek middellyn TP. Verbind P en J. $\hat{T}_1 + \hat{T}_2 = 90^\circ$ (raakl \perp middellyn) $\hat{J}_1 + \hat{J}_2 = 90^\circ$ (\angle in halwe sirkel) $\hat{J}_2 = \hat{T}_2$ (\anglee in dieselfde seg) $\hat{TJK} = \hat{T}_1$</p> <p>OF</p> <p>Trek radiusse OT en OK Laat $\hat{T}_2 = x$ $\hat{K}_1 = x$ (\angle teenoor = radiusse) $\hat{T}_1 = 90^\circ - x$ (rad \perp raakl) $\hat{TOK} = 180^\circ - 2x$ (\angle som Δ) $\hat{TJK} = 90^\circ - x$ (middelpts \angle) $\hat{TJK} = \hat{T}_1$ ($= 90^\circ - x$)</p> <div data-bbox="670 291 1133 1120"> </div> <div data-bbox="183 1120 1077 1344" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>NOTA: Indien daar geen konstruksie is nie: 0 / 5 punte</p> <p>As candidate die letters by die hoekpunte verander en dan sê: soortgelk kan bewys word dat ... : (kan volpunte kry)</p> </div> <p>OF</p> <p>Trek GT en verlang na H. Trek raaklyn KH by K. $TH = KH$ (raaklyne uit gemeenskaplike punt) $\hat{K}_1 = \hat{T}_1$ (\anglee teenoor gelyk sye) $\hat{TOK} = 2\hat{TJK}$ (middelpuntehoek = $2 \times$ omtrekshoek) $\hat{T}_1 + \hat{T}_2 = 90^\circ$ (raaklyn \perp rad) $\hat{TOK} = 180^\circ - (90^\circ - \hat{T}_1 + 90^\circ - \hat{K}_1)$ $= \hat{T}_1 + \hat{K}_1$ $= \hat{T}_1 + \hat{T}_1$ $= 2\hat{T}_1$ $\hat{T}_1 = \frac{1}{2} \hat{KOT}$ $= \hat{TJK}$</p> | <p>✓ konstruksie</p> <p>✓ $\hat{T}_1 + \hat{T}_2 = 90^\circ$ ✓ raakl \perp middellyn ✓ S/R</p> <p>✓ S (5)</p> <p>✓ konstruksie</p> <p>✓ $\hat{T}_1 = 90^\circ - x$ ✓ rad \perp raakl ✓ S/R</p> <p>✓ S (5)</p> <p>✓ konstruksie</p> <p>✓ S/R</p> <p>✓ S/R</p> <p>✓ $\hat{T}_1 + \hat{T}_2 = 90^\circ$ ✓ rad \perp raakl</p> <p>(5)</p> |
|-----|--|---|

OF

Trek OT, OJ en OK

$$\hat{T}_1 = \hat{J}_1 = x \quad (\text{radiusse})$$

$$\hat{T}_2 = \hat{K}_1 = z \quad (\text{radiusse})$$

$$\hat{K}_2 = \hat{J}_2 = y \quad (\text{radiusse})$$

$$2x + 2y + 2z = 180^\circ \quad (\angle \text{ som } \Delta)$$

$$x + y + z = 90^\circ$$

$$x + y = 90^\circ - z$$

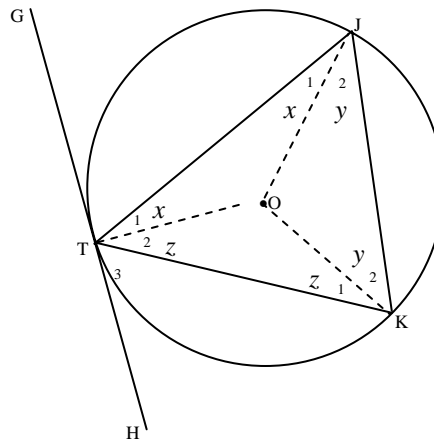
$$O\hat{T}H = 90^\circ \quad (\text{rad} \perp \text{raakl})$$

$$\hat{T}_3 = 90^\circ - z$$

$$= 90^\circ - (90^\circ - (x + y))$$

$$= 90^\circ - z$$

$$= T\hat{J}K$$



✓ konstruksie

✓ S/R

✓ S

✓

$$\hat{T}_3 + \hat{T}_2 = 90^\circ$$

✓ raakl \perp
middelyn

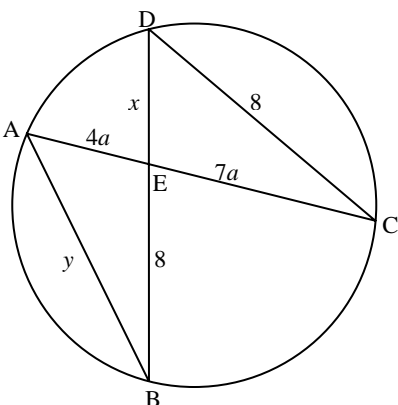
(5)

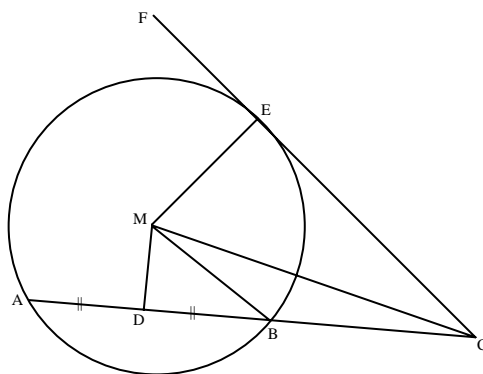
| | | |
|-------|---|---|
| 8.2 | | |
| 8.2.1 | $\hat{B}_4 = x$ (raakl koord st) $\hat{A} = \hat{B}_4 = x$ (ooreenk \angle ; $BD \parallel AO$) $\hat{B}_2 = x$ ($BO = EO = \text{radiusse}$) | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> Nota: As met $\hat{A} = x$ begin en nie raakl koord st gebruik: maks 2 punte </div> $\checkmark \hat{B}_4 = x$ \checkmark raakl koord st $\checkmark \hat{A} = \hat{B}_4 = x$ (ooreenk \angle ; $BD \parallel$ AO) $\checkmark \hat{B}_2 = x$ <div style="text-align: right;">(4)</div> |
| 8.2.2 | $\hat{D}\hat{B}\hat{E} = 90^\circ$ (\angle in halwe sirkel) $\hat{C}\hat{B}\hat{E} = 90^\circ + x$ OF $\hat{C}\hat{B}\hat{O} = 90^\circ$ (raakl \perp rad) $\hat{C}\hat{B}\hat{E} = 90^\circ + x$ OF $\hat{O}_1 = 2x$ (middelpunts $\angle = 2 \times$ omtrekshoek) $\hat{B}_3 = \hat{D}_1 = 90^\circ - x$ (radiusse) $\hat{C}\hat{B}\hat{E} = x + (90^\circ - x) + x$ $= 90^\circ + x$ | $\checkmark \hat{D}\hat{B}\hat{E} = 90^\circ$ $\checkmark \angle$ in halwe sirkel $\checkmark \hat{C}\hat{B}\hat{E} = 90^\circ + x$ <div style="text-align: right;">(3)</div> $\checkmark \hat{C}\hat{B}\hat{O} = 90^\circ$ \checkmark raakl \perp rad $\checkmark \hat{C}\hat{B}\hat{E} = 90^\circ + x$ <div style="text-align: right;">(3)</div> $\checkmark \hat{O}_1 = 2x$ \checkmark middelpunts $\angle =$ $2 \times$ omtrekshoek $\checkmark \hat{C}\hat{B}\hat{E} = 90^\circ + x$ <div style="text-align: right;">(3)</div> |
| 8.2.3 | $\hat{D}\hat{B}\hat{E} = 90^\circ$ (bewys in 8.2.2) $\hat{B}\hat{F}\hat{O} = 90^\circ$ (ko-binne hoeke supp; $BD \parallel AO$) $BF = FE$ (lyn uit sirk midpt \perp koord halveer koord) | $\checkmark \hat{D}\hat{B}\hat{E} = 90^\circ$ $\checkmark \hat{B}\hat{F}\hat{O} = 90^\circ$ en rede $\checkmark BF = FE$ \checkmark lyn uit sirk midpt \perp koord halveer koord <div style="text-align: right;">(4)</div> |
| | OF $OD = OE$ (radiusse) $BF = FE$ ($BD \parallel AO$) | $\checkmark OD = OE$ \checkmark radiusse |

| | | |
|-------|--|---|
| | <p>✓ $BF = FE$ ✓ $BD \parallel AO$ (4)</p> <p>OF $\hat{BFO} = \hat{EFO} = 90^\circ$ (BD \parallel AO) OF is common BO = OE (radiusse) $\triangle BOF \equiv \triangle EOF$ (90°HS) BF = FE ($\equiv \Delta$s)</p> <p>OF $\hat{B}_2 = \hat{A} = x$ (proven) \hat{O}_2 is gemeenskaplik $\triangle AOB \parallel \triangle BOF$ (AAA) $\hat{ABO} = \hat{BFO} = 90^\circ$ BF = FE (lyn uit sirk midpt \perp koord halveer koord)</p> <p>OF $\hat{DBE} = 90^\circ$ (\angle in halwe sirkel) $\hat{B}_3 = 90^\circ - x$ $\hat{O}_2 = 90^\circ - x$ (verwissende \anglee; BD \parallel FO) $\hat{F}_1 = 90^\circ$ (som binne \anglee van Δ) BF = FE (lyn uit sirk midpt \perp koord halveer koord)</p> <p>OF In $\triangle OBF$ en $\triangle OEF$ 1. OB = OE (radii) 2. $\hat{BFO} = \hat{EFO} = 90^\circ$ (BD \parallel AO) 3. $\hat{B}_2 = \hat{E}$ (radii) $\triangle OBF \equiv \triangle OEF$ (AAS) BF = FE</p> | <p>✓ $\hat{BFO} = \hat{EFO} = 90^\circ$ (BD \parallel AO) ✓ BO = OE ✓ $\triangle BOF \equiv \triangle EOF$ ✓ BF = FE (4)</p> <p>✓ $\triangle AOB \parallel \triangle BOF$ ✓ $\hat{ABO} = \hat{BFO}$ ✓ BF = FE ✓ lyn uit sirk midpt \perp koord halveer koord (4)</p> <p>✓ $\hat{DBE} = 90^\circ$ ✓ $\hat{F}_1 = 90^\circ$ ✓ BF = FE ✓ lyn uit sirk midpt \perp koord halveer koord (4)</p> <p>✓ OB = OE ✓ $\hat{BFO} = \hat{EFO} = 90^\circ$ (BD \parallel AO) ✓ $\triangle OBF \equiv \triangle OEF$ ✓ BF = FE (4)</p> |
| 8.2.4 | <p>In $\triangle CBD$ en $\triangle CEB$ 1. $\hat{E} = \hat{B}_4 = x$ (bewys in 8.2.1) 2. \hat{C} is gemeen 3. $\hat{D}_4 = \hat{CBE} = 90^\circ + x$ $\triangle CBD \parallel \triangle CEB$ (HHH)</p> | <p>✓ $\hat{E} = \hat{B}_4 = x$ ✓ \hat{C} is gemeen of ✓ $\hat{D}_4 = \hat{CBE} = 90^\circ + x$ Enige van die twee stellings (2)</p> |

| | | |
|-------|---|---|
| 8.2.5 | $\frac{EB}{BD} = \frac{CE}{CB}$ (gelykvormig $\Delta \therefore$ sye eweredig) $EB \cdot CB = CE \cdot BD$ maar $EB = 2EF$ (F is die middelpunt van BE) $2EF \cdot CB = CE \cdot BD$ | $\checkmark \frac{EB}{BD} = \frac{CE}{CB}$ $\checkmark EB \cdot CB = CE \cdot BD$ $\checkmark EB = 2EF$ (3) [21] |
|-------|---|---|

VRAAG 9

| | | |
|----|---|---|
| 9. | $\hat{A} = \hat{D}$ (\angle e in selfde sirkelsegment) $\hat{B} = \hat{C}$ (\angle e in selfde sirkelsegment) $\hat{AEB} = \hat{DEC}$ (regoorstaande \angle e) $\Delta DEC \parallel \Delta AEB$ ($\angle \angle \angle$) $\frac{DE}{AE} = \frac{EC}{EB} = \frac{DC}{AB}$ (sye eweredig) Let $AC = 11a$ $\frac{x}{4a} = \frac{7a}{8}$ $x = \frac{28a^2}{8}$ $x = 3,5a^2$ $\frac{y}{8} = \frac{8}{7a}$ (sye eweredig) $y = \frac{64}{7a}$ Indien 'n kandidaat bewys dat 2 driehoeke gelykvormig is: volpunte As kandidaat nie bewys dat 2 driehoeke gelykvormig is nie: maks 3 / 6 Driehoeke moet by gelykvormigheid in die korrekte volgorde benoew word. As net sê $\Delta DEC \parallel \Delta AEB$ ($\angle \angle \angle$): maks 3 / 6 |  $\checkmark \hat{A} = \hat{D}$ S/R $\checkmark \hat{B} = \hat{C}$ S/R $\checkmark \hat{AEB} = \hat{DEC}$ $\checkmark \checkmark \checkmark \Delta DEC \parallel \Delta AEB$ ($\angle \angle \angle$) [6] |
|----|---|---|

VRAAG 10

| | | |
|------|---|--|
| 10.1 | $\hat{M}\hat{E}C = 90^\circ$ (raakl \perp rad) $\hat{M}\hat{D}C = 90^\circ$ (lyn vanuit middlept wat koord halveer) $\hat{M}\hat{E}C + \hat{M}\hat{D}C = 180^\circ$ \therefore MDCE 'n koordevierhoek (teenoorst \angle e supplementêr) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> NOTA: As die word siklies of koordevierhoek in rede gebruik word in laaste rede: maks 2 / 3 punte </div> OF $\hat{M}\hat{E}C = 90^\circ$ (raakl \perp rad) $\hat{M}\hat{D}A = 90^\circ$ (lyn vanuit middlept wat koord halveer) $\hat{M}\hat{E}C = \hat{M}\hat{D}A$ \therefore MDCE 'n koordevierhoek (buitehoek van vierhoek = oorstaande binnehoek) | $\checkmark \hat{M}\hat{E}C = 90^\circ$ (tan \perp rad) $\checkmark \hat{M}\hat{D}C = 90^\circ$ \checkmark teenoorst \angle e supplementêr (3) $\checkmark \hat{M}\hat{E}C = 90^\circ$ (tan \perp rad) $\checkmark \hat{M}\hat{D}A = 90^\circ$ \checkmark buitehoek van vierhoek = oorstaande binnehoek (3) |
| 10.2 | $MD^2 = MB^2 - DB^2$ $MC^2 = MD^2 + DC^2$ (Pythagoras; $\triangle MDC$) $= MB^2 - DB^2 + DC^2$ (Pythagoras; $\triangle MBD$) | $\checkmark MD^2 = MB^2 - DB^2$ \checkmark Pythagoras $\checkmark MC^2 = MD^2 + DC^2$ (3) |
| 10.3 | $DB = 30$ (gegee) $MB = 40$ (radii) $MC^2 = (40)^2 + (50)^2 - (30)^2$ $= 3\,200$ $MC = 40\sqrt{2} = 56,57$ $MC^2 = ME^2 + CE^2$ (Pythagoras) $CE^2 = 3\,200 - 1\,600$ $CE^2 = 1\,600$ $CE = 40$ mm | $\checkmark MB = ME$ $\checkmark DB = 30$ $\checkmark MC^2 = 3\,200$ of $MC = 40\sqrt{2}$ of $MC = 56,57$ \checkmark antwoord (4) |

| | | |
|--|---|--|
| | OF $MC^2 = CE^2 + ME^2 - 2CE \cdot ME \cdot \cos \hat{F}EC$ $3200 = CE^2 + (40)^2 - 2CE \cdot (40) \cdot \cos 90^\circ$ $= CE^2 + 1600$ $CE^2 = 1600$ $CE = 40$ | ✓ kosinus reël ✓ $ME = 40$ ✓ $MC^2 = 3200$ ✓ antwoord (4) [10] |
|--|---|--|

TOTAAL: 100