SimpleStudy®

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 10

WISKUNDE V2

NOVEMBER 2016

PUNTE: 100

TYD: 2 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye en 'n 16 bladsy-antwoordeboek.

K5P2

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat jy die vrae beantwoord.

1. Hierdie vraestel bestaan uit 9 vrae.

2. Beantwoord AL die vrae in die SPESIALE ANTWOORDEBOEK wat verskaf word.

3. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke ensovoorts wat jy gebruik het om die antwoorde te bepaal, duidelik aan.

4. Volpunte sal NIE noodwendig aan slegs antwoorde toegeken word NIE.

5. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders aangedui.

6. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.

7. Jy mag 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.

8. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

Die lengtes van 20 kinders is gemeet (in sentimeter) en die resultate is aangeteken. Die data ingesamel, word in die tabel hieronder getoon.

127	128	129	130	131	133	134	134	135	136
137	138	139	140	141	142	142	143	144	145

1.1 Skryf die mediaanlengte gemeet neer. (1)

1.2 Bepaal:

1.2.1 Die gemiddelde lengte (2)

1.2.2 Die variasiewydte (1)

1.2.3 Die interkwartielvariasiewydte (3)

1.3 Teken 'n mond-en-snordiagram om die data voor te stel. (2)
[9]

VRAAG 2

Die intelligensiekwosiënt (IK) van 'n graad 10-klas is in die tabel hieronder opgesom.

IK-INTERVAL	FREKWENSIE
$90 \leq x < 100$	4
$100 \leq x < 110$	8
$110 \leq x < 120$	7
$120 \leq x < 130$	5
$130 \leq x < 140$	4
$140 \leq x < 150$	2

2.1 Skryf die modale klas van die data neer. (1)

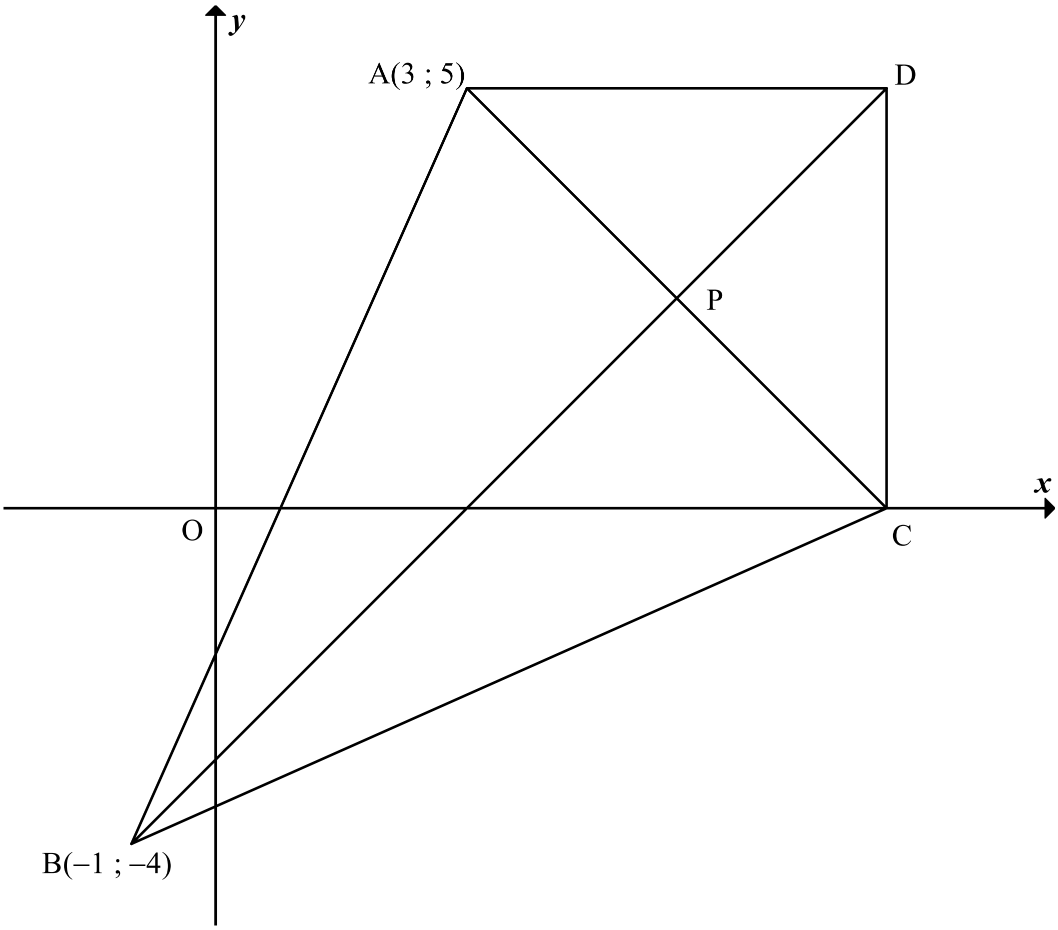
2.2 Bepaal die interval waarin die mediaan lê. (2)

2.3 Beraam die gemiddelde IK-waarde van hierdie klas leerders. (3)
[6]

VRAAG 3

3.1 Toon dat 'n driehoek ABC, met hoekpunte A(1 ; 1); B(3 ; 6) en C(6 ; 3), 'n gelykbenige driehoek is. (4)

3.2 In die diagram hieronder is ADCB 'n ruit met A(3 ; 5) en B(–1 ; –4). AD = DC en AB = BC. D is 'n punt sodat AD parallel met die x-as is en AD = 5 eenhede. CD is loodreg op die x-as. Die hoeklyne sny by punt P.



3.2.1 Toon dat die koördinate van C (8 ; 0) is. (2)

3.2.2 Skryf die koördinate van punt P neer. (2)

3.2.3 Bereken die gradiënt van lyn BD. (2)

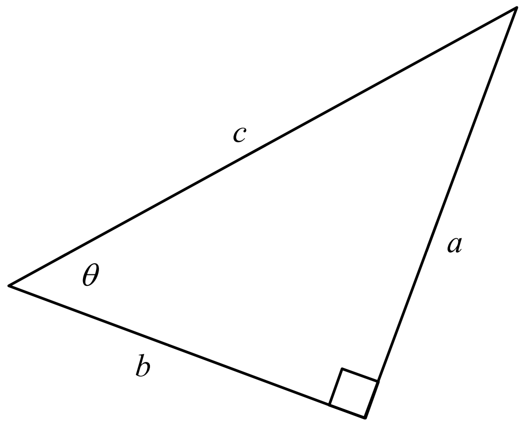
3.2.4 Bereken die lengte van lyn AC. (2)

3.2.5 Bereken die oppervlakte van die ruit ADCB. (3)
[15]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

4.1 'n Reghoekige driehoek met sye a, b en c en die hoek θ, word hieronder getoon.



4.1.1 Skryf die volgende in terme van a, b en c neer:

(a) $\cos\theta$ (1)

(b) $\tan\theta$ (1)

(c) $\sin(90° - \theta)$ (2)

4.1.2 Indien dit gegee word dat $a = 5$ en $\theta = 50°$, bereken die numeriese waarde van b. (2)

4.2 Gegee dat $\hat{A} = 38{,}2°$ en $\hat{B} = 146{,}4°$.

Bereken die waarde van 2cosecA + cos3B. (3)

4.3 Vereenvoudig volledig, SONDER om 'n sakrekenaar te gebruik:

$$\frac{\sin 45°.\tan^2 60°}{\cos 45°}$$ (4)

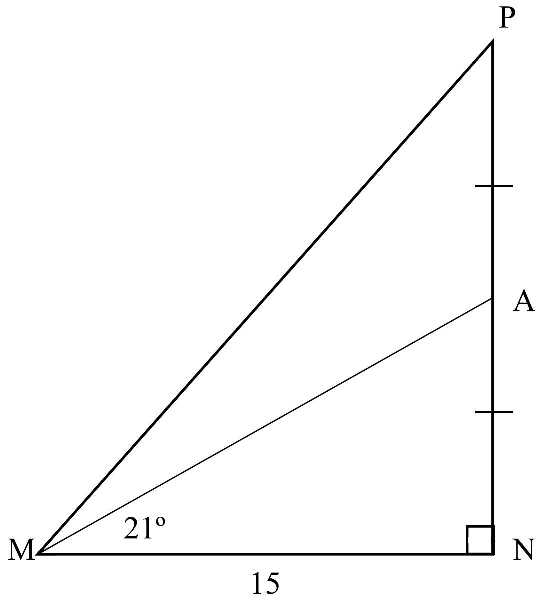
4.4 Gegee dat $5\cos\beta - 3 = 0$ en $0° < \beta < 90°$.

As $\alpha + \beta = 90°$ en $0° < \alpha < 90°$, bereken die waarde van $\cot\alpha$. (4)

[17]

VRAAG 5

5.1 In die skets hieronder is ΔMNP geteken met 'n regtehoek by N en MN = 15 eenhede. A is die middelpunt van PN en $A\hat{M}N = 21°$.



Bereken:

5.1.1 AN (3)

5.1.2 $P\hat{M}N$ (3)

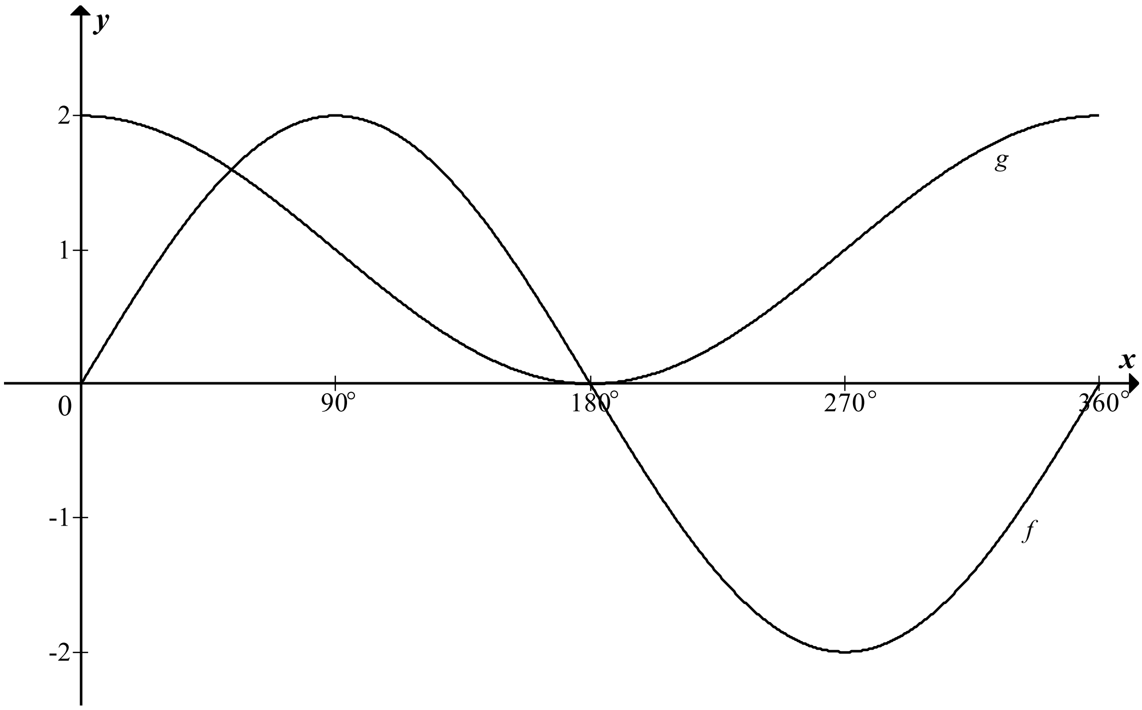
5.1.3 MP (3)

5.2 Bereken θ as $2\sin(\theta + 15°) = 1{,}462$ en $0° \leq \theta \leq 90°$. (3)

[12]

VRAAG 6

Die grafieke van $f(x) = a\sin x$ en $g(x) = \cos x + 1$ vir $x \in [0\ ;\ 360]$ is hieronder geskets.



6.1 Skryf die waarde van a neer. (1)

6.2 Skryf die periode van f neer. (1)

6.3 Skryf die waardeversameling van g neer. (2)

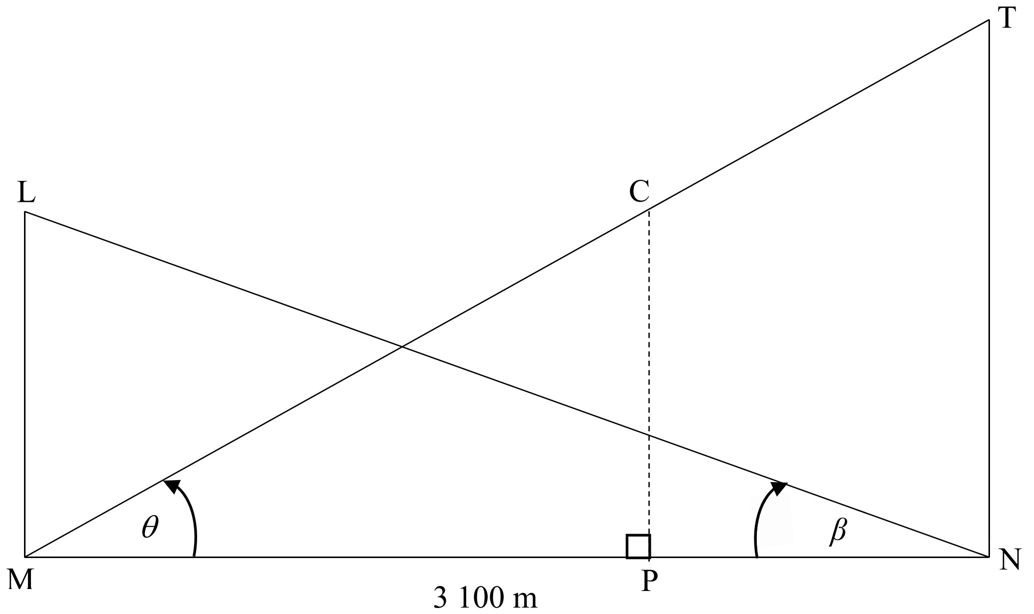
6.4 Vir watter waardes van x vir $x \in [0°\ ;\ 360°]$ sal $f(x).g(x) > 0$? (2)

6.5 Die grafiek g word om die x-as gereflekteer en dan 2 eenhede opgeskuif om die grafiek h te kry. Skryf die vergelyking van h neer. (2)

[8]

VRAAG 7

Die diagram hieronder stel 'n deursnee van Tafelberg, T, en Leeukop, L, bo seevlak voor. Punt M en N is direk onder piek L en T onderskeidelik, sodat MPN op dieselfde horisontale vlak op seevlak lê en P direk onder C is.
MN = 3 100 m.
Die hoogtehoek van L vanaf N is β en die hoogtehoek van T vanaf M is θ.
Daar word gegee dat $\tan\theta = 0{,}35$ en $\tan\beta = 0{,}21$.



7.1 Bepaal die verhouding van LM : TN. (4)

7.2 'n Kabelkarretjie, C, wat vanaf die kruin van Tafelberg, T, ry, volg 'n pad langs TCM.

7.2.1 Bereken die hoek gevorm ($M\hat{T}N$) tussen die kabel en die vertikale hoogte TN. (2)

7.2.2 As die kabelkarretjie, C, met die kabel langs beweeg, sodat TC = 400 m, bereken die hoogte van die kabelkarretjie bo seevlak op daardie oomblik. (5)

[11]

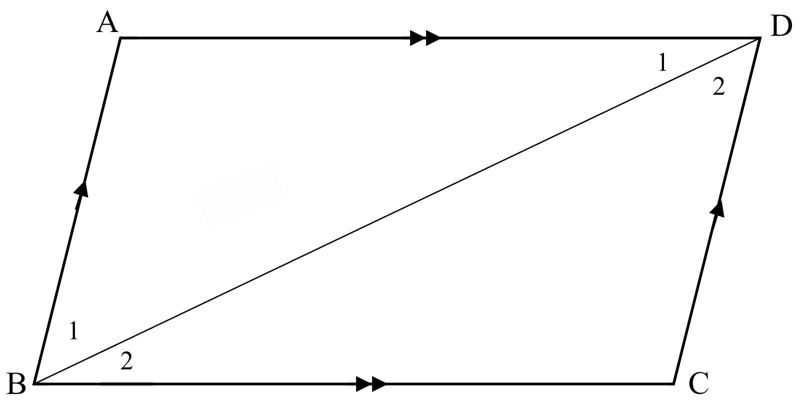
Gee redes vir jou bewerings in VRAAG 8 en 9.

VRAAG 8

8.1 Voltooi die volgende stelling:

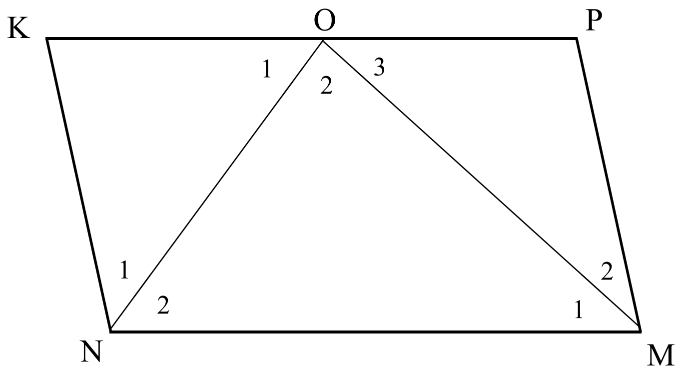
As die teenoorstaande hoeke van 'n vierhoek gelyk is, is die vierhoek … (1)

8.2 Gebruik die skets hieronder om te bewys dat die teenoorstaande sye van 'n parallelogram gelyk is.



(6)

8.3 In die skets hieronder is KPMN 'n parallelogram. ON halveer $K\hat{N}M$ en OM halveer $N\hat{M}P$.



8.3.1 Toon aan dat $N\hat{O}M = 90°$. (3)

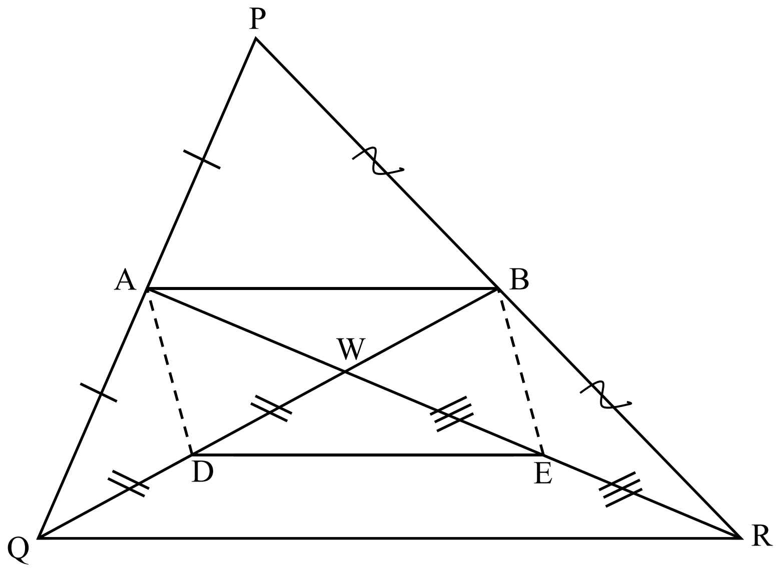
8.3.2 Bewys dat O die middelpunt van KP is. (6)
[16]

VRAAG 9

9.1 Voltooi die volgende stelling:

Die lyn deur die middelpunt van twee sye van 'n driehoek is parallel aan en … die derde sy. (1)

9.2 In ΔPQR is A en B die middelpunte van sye PQ en PR onderskeidelik. AR en BQ sny by W. D en E is punte op WQ en WR onderskeidelik sodat WD = DQ en WE = ER.



Bewys dat ADEB 'n parallelogram is. (5)

[6]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou