

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 10

NOVEMBER 2020

**WISKUNDE V2
(EKSEMPLAAR)**

PUNTE: 100

TYD: 2 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye en 'n antwoordeboek van 14 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit 6 vrae.
2. Beantwoord AL die vrae in die SPESIALE ANTWOORDEBOEK wat verskaf word.
3. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts wat jy gebruik in die beantwoording van die vrae, duidelik aan.
4. Slegs antwoorde sal NIE noodwendig volpunte verdien NIE.
5. Jy kan 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar gebruik (nieprogrammeerbaar en niegrafies), tensy anders vermeld.
6. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
7. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
8. Nommer die antwoord volgens die nommeringstelsel wat in die vraestel gebruik is.
9. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

- 1.1 Die Wiskunde-toetspunte vir 'n graad10 A-klas is soos in die tabel hieronder aangedui. Daar is 28 leerlinge in die klas.

| PUNTE | FREKWENSIE | MIDDELPUNT | MIDDELPUNT \times FREKWENSIE |
|-------------------|------------|------------|-----------------------------------|
| $0 < x \leq 30$ | 2 | 15 | 30 |
| $30 < x \leq 40$ | 3 | 35 | 105 |
| $40 < x \leq 50$ | 11 | 45 | 495 |
| $50 < x \leq 60$ | 7 | 55 | |
| $60 < x \leq 70$ | 3 | | 195 |
| $70 < x \leq 80$ | 2 | 75 | 150 |
| $80 < x \leq 100$ | 0 | 90 | 0 |

- 1.1.1 Vooi die tabel deur die twee ontbrekende waardes te bereken. (2)
- 1.1.2 Bereken die benaderde gemiddelde waarde. (2)
- 1.1.3 Stel die data op 'n frekwensie-poligoon voor. (3)
- 1.1.4 In watter interval sal die:
- (a) mediaan lê? (2)
- (b) 80^{ste} persentiel lê? (2)
- 1.2 Die Wiskunde-toetspunte vir die graad 10-B klas is as volg:

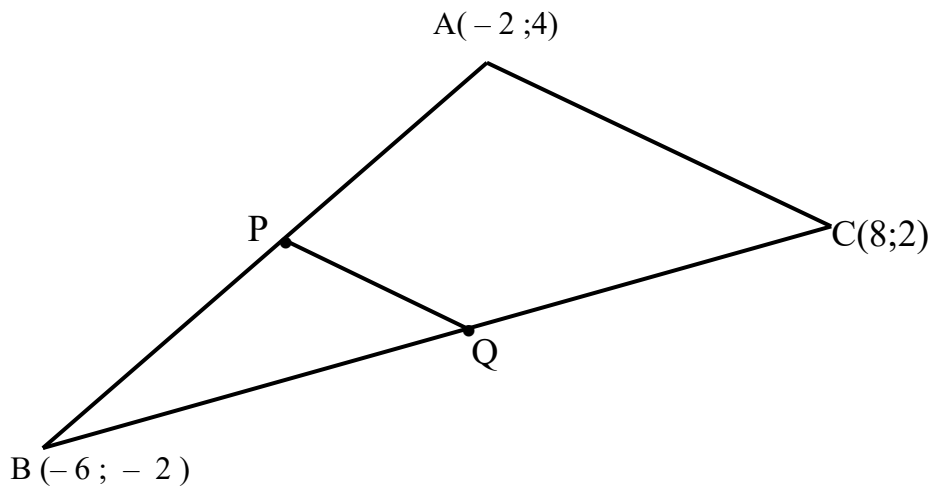
| | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 45 | 49 | 50 | 51 | 51 | 53 | 54 | 57 | 57 | 59 | 60 | 64 |
| 65 | 66 | 70 | 71 | 73 | 74 | 75 | 76 | 83 | 89 | 89 | |

- 1.2.1 Skyf neer wat die mediaanpunt vir hierdie klas is. (1)
- 1.2.2 Bereken die interkwartiel variasiewydte vir hierdie klas. (3)
- 1.2.3 Stel die data op 'n mond-en-snordiagram voor. (3)
- 1.2.4 Lewer kommentaar oor die verspreiding van die data met verwysing na die mond-en-snordiagram. (2)

[20]

VRAAG 2

In die diagram hieronder word die koördinate van ΔABC gegee as $A(-2; 4)$, $B(-6; -2)$ en $C(8; 2)$. P en Q is die middelpunt van AB en BC onderskeidelik.



2.1 Bereken die koördinate van P en Q. (4)

2.2 Toon aan dat:

2.2.1 $PQ \parallel AC$ (4)

2.2.2 $PQ = \frac{1}{2} AC$ (4)

2.3 Bepaal, korrek tot twee desimale plekke, die omtrek van ΔABC . (4)

[16]

VRAAG 3

3.1 Indien $x = 229,5^\circ$ en $y = 117,6^\circ$, bereken korrek tot twee desimale plekk die waardes van:

3.1.1 $\sin(x + y)$ (2)

3.1.2 $\cos 2y$ (2)

3.1.3 $\operatorname{cosec} x$ (2)

3.2 Bepaal, korrek tot een desimale plek, die waarde van x :

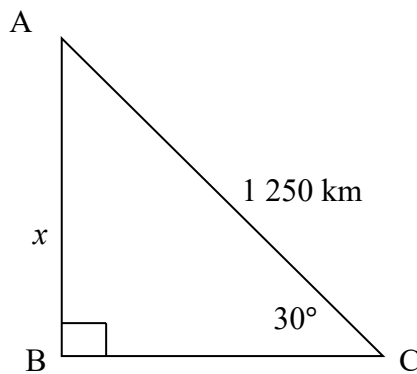
3.2.1 $\cos 2x = 0,50$ (2)

3.2.2 $7 \sec x - 11 = 0$ (3)

3.3 As $\cos x = \frac{3}{4}$ en $0^\circ < x < 90^\circ$, bepaal die waarde van $\tan x$. (3)

3.4 As $\tan \theta = \frac{6}{8}$ en $\sin \theta < 0$, bepaal die waarde van $\sec \theta - \operatorname{cosec} \theta$ (5)

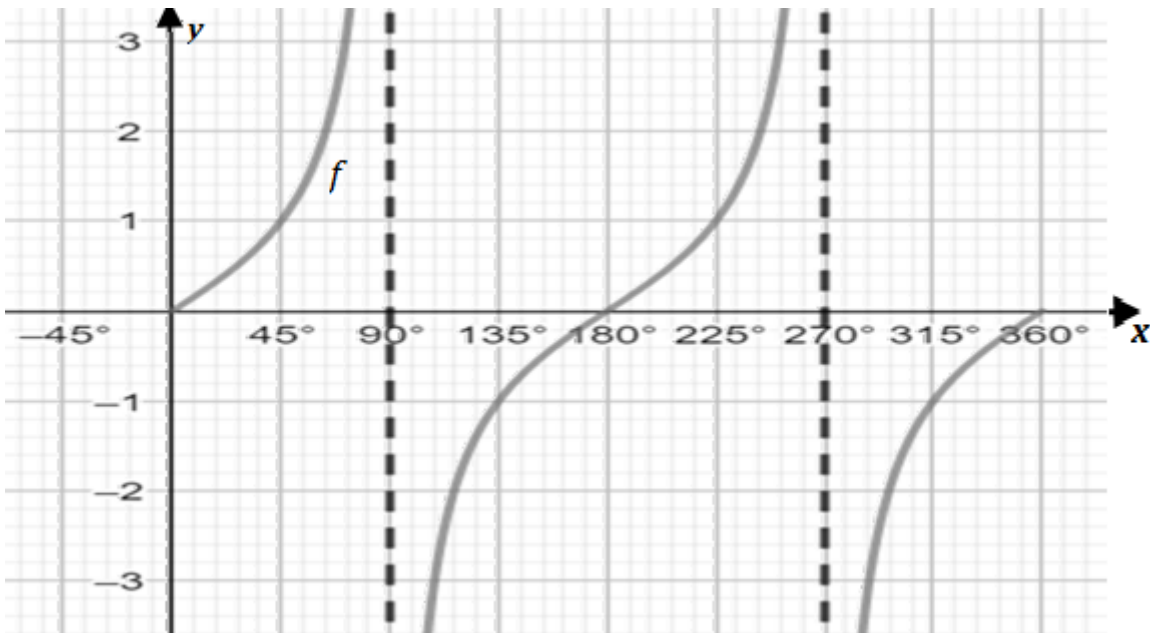
3.5 Sonder om 'n sakrekenaar te gebruik, bepaal die waarde van x in die diagram hieronder.



(2)
[21]

VRAAG 4

In die diagram hieronder is die grafiek van $f(x) = \tan x$ geteken vir $x \in [0^\circ ; 360^\circ]$.

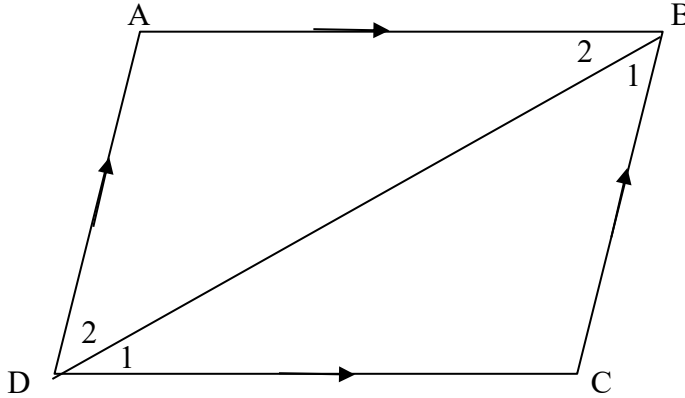


- 4.1 Teken op dieselfde assestelsel die grafiek van $g(x) = \sin 2x$ vir $x \in [0^\circ ; 360^\circ]$. (4)
- 4.2 Wat is die amplitude van f ? (1)
- 4.3 Skryf die periode van g neer. (1)
- 4.4 Vir watter waarde(s) van x is:
- 4.4.1 $f(x) < 0$ (2)
- 4.4.2 $f(x) \cdot g(x) < 0$ (2)
- 4.5 Skryf die waardeversameling van $k(x)$ as $k(x) = g(x) - 1$ neer. (2)
- [12]

VRAAG 5

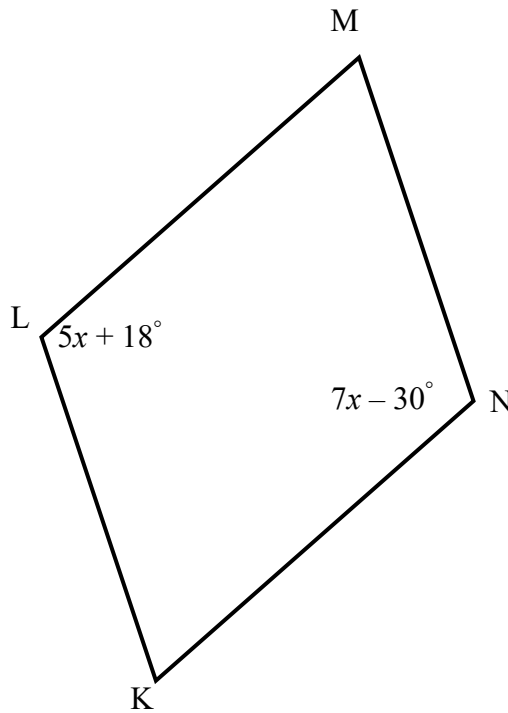
5.1 Gebruik die diagram hieronder om te bewys dat die teenoorstaande sye van 'n parallelogram gelyk is, m.a.w. $AB = CD$ and $AD = BC$.

Wenk: bewys dat $\triangle ABD \cong \triangle CDB$



(4)

5.2 In die diagram hieronder is KLMN 'n parallelogram met $\hat{N} = 7x - 30^\circ$ en $\hat{L} = 5x + 18^\circ$.

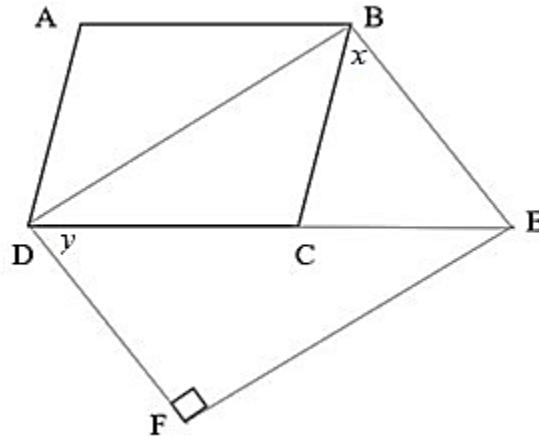


5.2.1 Bereken die waarde van x . (4)

5.2.2 As dit verder gegee word dat $\hat{LKN} = 4y$, bepaal die waarde van y . (3)

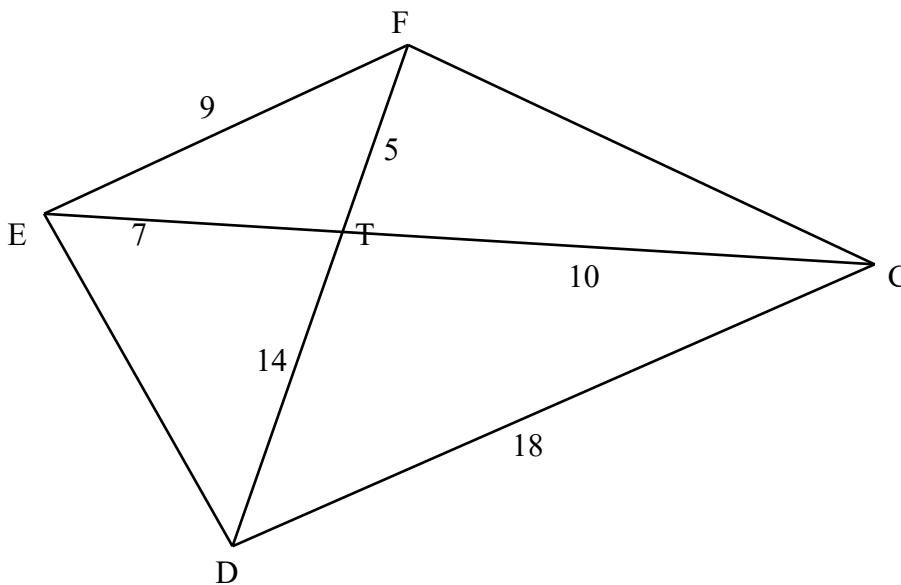
- 5.3 In die onderstaande diagram is ABCD 'n parallelogram met $AD = BE$, $\hat{A} = 124^\circ$, ED halveer $B\hat{E}F$ en BEFD is 'n vierhoek.

Bereken met redes die waardes van x en y .



(6)

- 5.4 In die diagram hieronder is $FT = 5$ cm, $ET = 7$ cm, $EF = 9$ cm, $CT = 10$ cm, $DT = 14$ cm en $CD = 18$ cm.



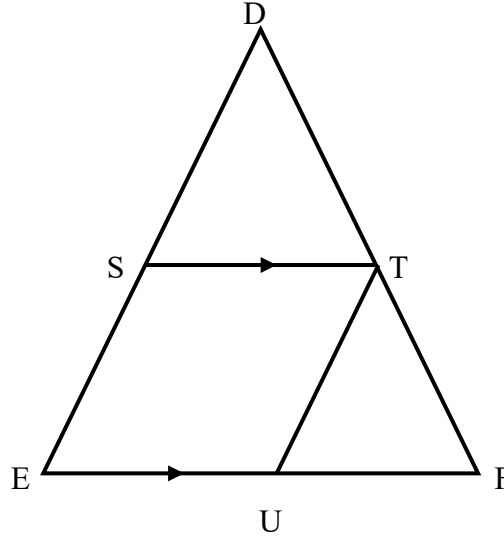
- 5.4.1 Bewys dat $\triangle EFT \parallel \triangle DCT$. (3)

- 5.4.2 As dit verder gegee word dat $D\hat{F}C = T\hat{D}C$, bewys dat $F\hat{E}C = T\hat{F}C$. (3)

5.5 5.5.1 Voltooi die volgende stelling vir ΔABC :

Indien D 'n punt is op lyn AB en E is 'n punt op lyn AC sodat $AD = DB$ en $DE \parallel BC$, dan is ... (1)

5.5.2 In ΔDEF , $DS = SE$, $EU = UF$ and $ST \parallel EF$.

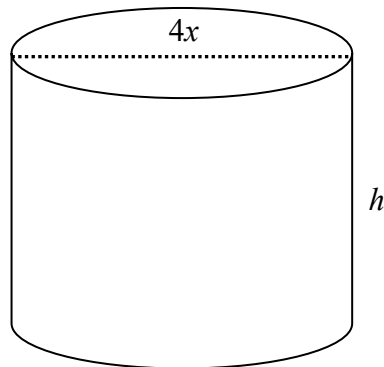


Bewys dat SEUT 'n parallelogram is. (4)
[28]

VRAAG 6

Die silinder hieronder het 'n middellyn van $4x$ eenhede en 'n hoogte van h meter. Die silinder is oop aan die bokant en sy totale buite-oppervlakte is gelyk aan 32π meter.

Bereken die hoogte van die silinder h , in terme van x .



(3)
[3]
TOTAAL: 100