



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 10**

**NOVEMBER 2020**

**TEGNIESE WISKUNDE V2**

**PUNTE: 100**

**TYD: 2 uur**

---

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye.

---

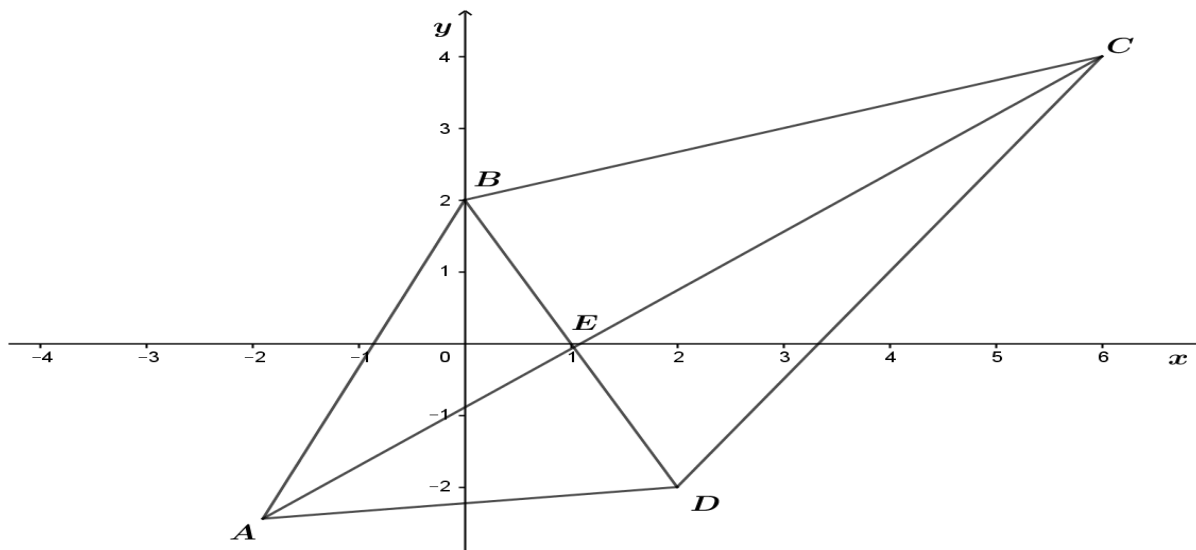
**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voor die beantwoording van die vrae.

1. Hierdie vraestel bestaan uit AGT vrae.
2. Beantwoord AL die vrae in die voorsiene SPESIALE ANTWOORDEBOEK.
3. Toon duidelik ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts wat jy gebruik het om die antwoorde te bepaal.
4. Antwoorde alleenlik sal NIE noodwendig volpunte toegeken word NIE.
5. Jy mag 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders vermeld.
6. Indien nodig, rond jou antwoorde af tot TWEE desimale plekke, tensy anders vermeld.
7. Diagramme is nie noodwendig tot skaal geteken nie.
8. Skryf netjies en leesbaar.

**VRAAG 1**

Die diagram hieronder het hoekpunte ABCD met  $E(1;0)$ . Die vergelyking van BC is  $2x = 6y - 12$  en die vergelyking van BD is  $2 = y + 2x$ .



- 1.1 Skryf neer die koördinate van B en C. (2)
- 1.2 Skryf neer die gradiënt van AC. (1)
- 1.3 Bepaal of  $AB \perp BD$  al dan nie. (3)
- 1.4 Bereken die lengte van BD. (3)
- 1.5 As die  $y$ -koordinaat van F, 'n punt op BC, 6 is, bereken die  $x$ -koordinaat van F. (2)
- 1.6 Bepaal die vergelyking van die lyn wat deur E en S (die middelpunt van BC) gaan. (5)

**[16]**

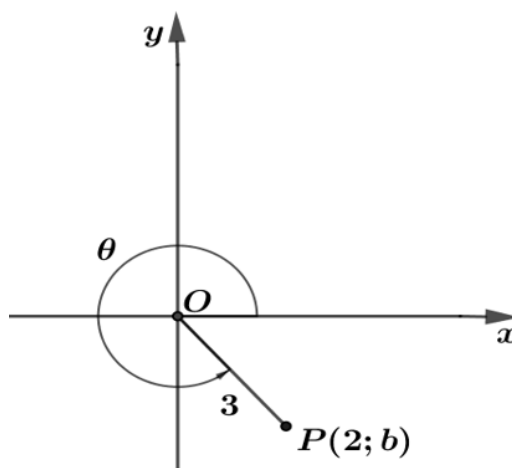
**VRAAG 2**

2.1 As  $\beta = 13,4^\circ$  en  $\alpha = 23,5^\circ$ . Evalueer deur 'n sakrekenaar te gebruik:

2.1.1  $\tan^2 \beta + \sin \alpha$  (2)

2.1.2  $\frac{2}{\cos \alpha + \cot \beta}$  (2)

2.2 In die Cartesiese vlak hieronder, die punt  $P(2; b)$  en die hoek  $\theta$  word aangedui.



Bepaal die volgende en skryf jou antwoord as 'n enkele breuk:

2.2.1  $\sin \theta$  (5)

2.2.2  $\cos \theta + \tan \theta$  (3)

2.2.3  $\frac{\sec \theta}{1 + \cos \theta}$  (3)

2.3 Los op vir  $x$  :

As:  $\frac{\frac{1}{3} \tan(x + 20^\circ)}{5} = \cot 23,1^\circ \quad x \in [0^\circ, 70^\circ]$ . (3)

[18]

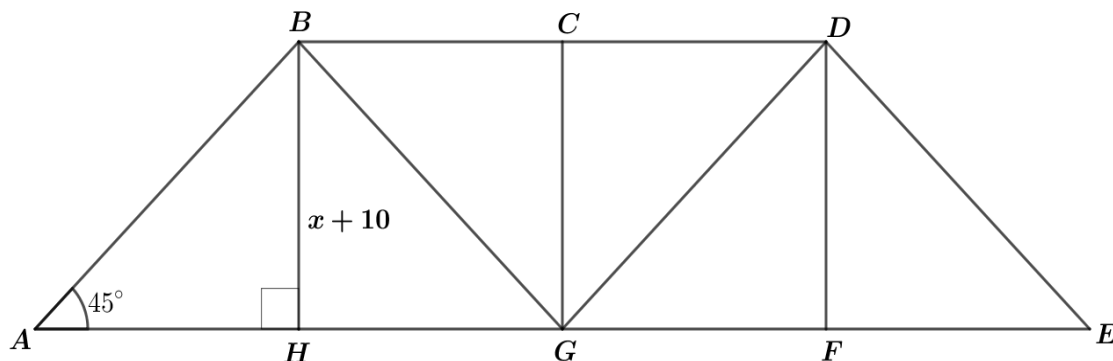
### VRAAG 3

As die hoof-ingenieur van Makmunya Konstruksie (Edms.) Bpk. word jy gevra om 'n brug vir 'n plaaslike dorp in die Oos-Kaap te bou. Hieronder is die prent van die brug waarmee die maatskappy vorendag moet kom.



[Bron: <https://images.app.goo.gl/7sSCjSAppelXyzDGA>]

Jy word die dwarsnede hieronder gegee om mee te werk.



- 3.1 Wat is die hoogte van die brug? (1)
  - 3.2 Bereken die lengte van die brug AE in-terme van  $x$ . (1)
  - 3.3.1 As  $AE = 80m$ , bepaal die numeriese waarde van  $x$ . (2)
  - 3.3.2 Vervolgens of andersins, bereken die lengte van  $DE$ . (2)
  - 3.3.3 Bereken die area van  $ABDE$ . (3)
- [9]

## QUESTION 4

4.1 Beskou die funksie  $y = 3\cos x$

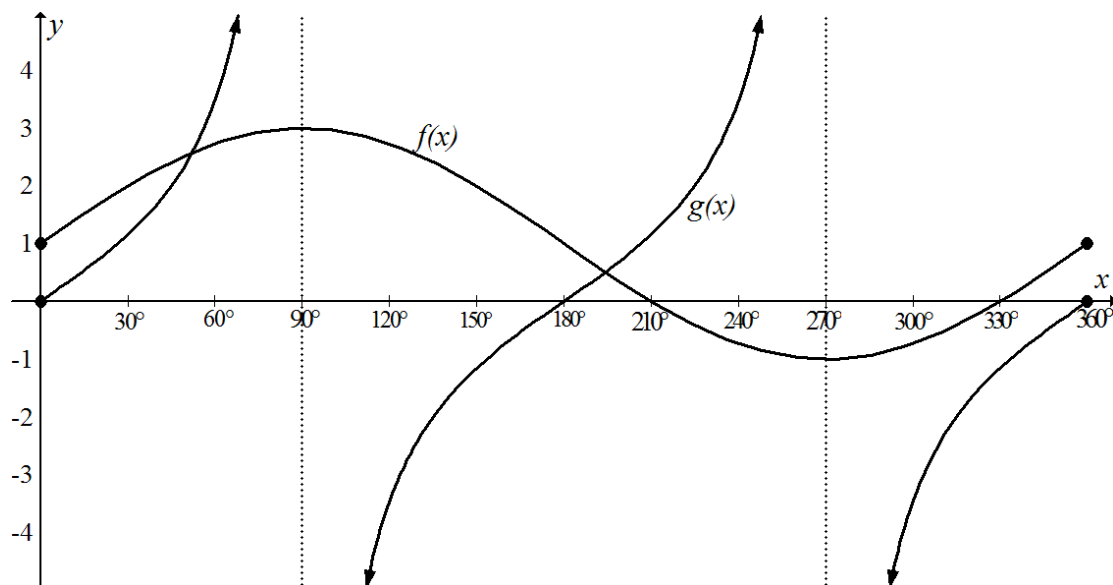
4.1.1 Teken 'n netjiese skets van  $y = 3\cos x$  vir  $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$  op die voorsiene diagramblad in die antwoordeboek. Toon duidelik op jou skets die afsnitte met die asse. (4)

4.1.2 (i) Wat is die amplitude van  $y$ ? (1)

(ii) Skryf neer die waardeversameling van  $y$ . (2)

4.1.3 Die grafiek van  $y$  word 3 eenhede afwaarts beweeg. Skryf neer die nuwe vergelyking as  $p(x) = \dots$  (1)

4.2 Die grafiek van  $f(x) = b\sin x + 1$  en  $g(x) = 2\tan x$



4.2.1 Skryf neer die waarde van  $b$ . (1)

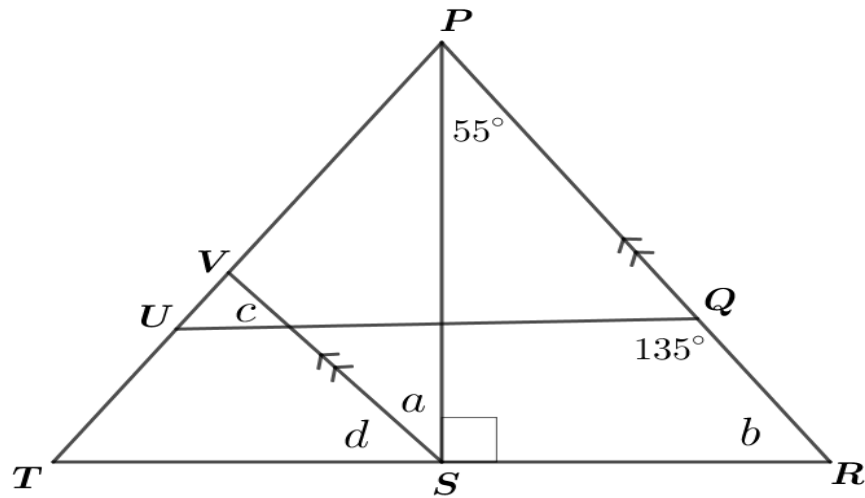
4.2.2 Skryf neer die period van  $g$ . (1)

4.2.3 Vir watter waarde(s) van  $x$  sal  $f(x) > g(x)$ ? (3)

[13]

**VRAAG 5**

In die diagram hieronder is  $PRT$  'n driehoek met  $RP \parallel SV$ .  $Q$  is 'n punt op  $PR$ ;  $V$  en  $U$  is op  $PT$ .  $S$  is op  $RT$  sodat  $PS \perp TR$ .

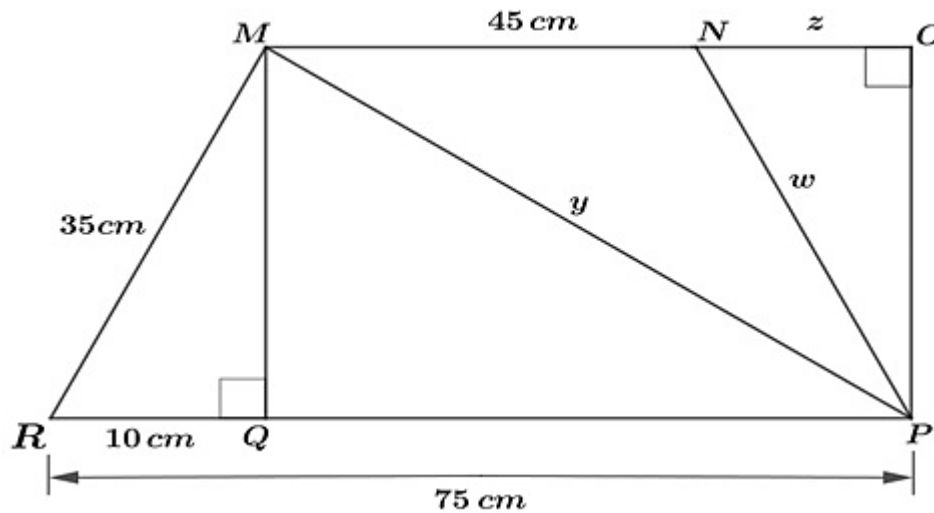


5.1 Bepaal, meld redes, die waarde van die hoeke  $a, b, c$  en  $d$ . (8)

5.2 Veronderstel dit word gegee dat  $UQ \parallel TR$ , stem jy saam? Staaf jou antwoord. (2)  
[10]

## VRAAG 6

In die diagram hieronder,  $MOPR$  is 'n trapesium met  $MR = 35$ ,  $RQ = 10$ ,  $RP = 75$ ,  $MN = 45$ ,  $MP = y$ ,  $NP = w$  en  $NO = z$ . Die diagram is nie tot skaal geteken nie.



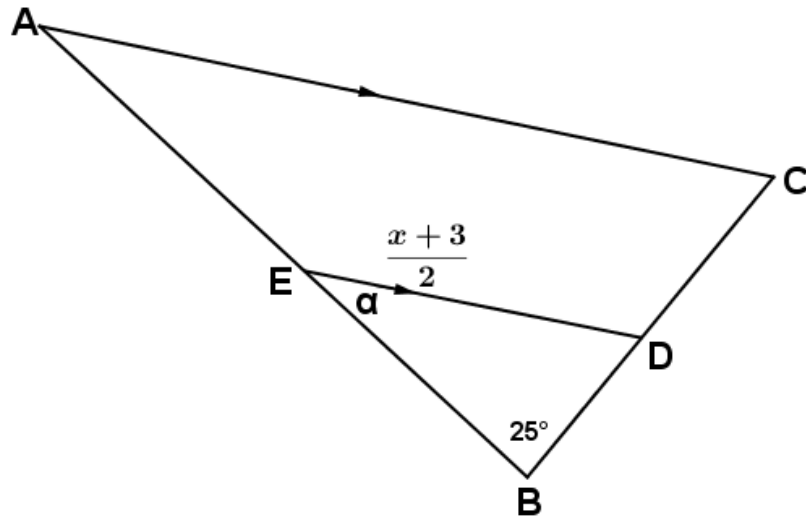
- 6.1 Wat is die naam van die figuur  $MOPQ$ ? (1)
- 6.2 Bereken, met redes, die waarde van:
- 6.2.1  $y$  (4)
- 6.2.2  $z$  (2)
- 6.2.3  $w$  (3)
- 6.3 Toon aan dat  $\triangle MPQ \equiv \triangle MOP$ . (3)

[13]



**VRAAG 7**

In  $\triangle ABC$ ,  $AC \parallel DC$ ,  $\angle DBE = 25^\circ$  en  $\angle BED = \alpha$  en ED word getrek sodat  $AE = EB$  en  $BD = DC$ . Die diagram is nie tot skaal geteken nie.



7.1 7.1.1 Bereken  $AC$  in terme van  $x$ . (2)

7.1.2 As  $x = 7$ , bepaal die waarde van  $AC$ . (1)

7.2 Bereken die waarde van hoek  $B\hat{A}C$ . (3)

7.3 Toon aan dat  $\triangle DBE \parallel \triangle ABC$ . (3)

[9]

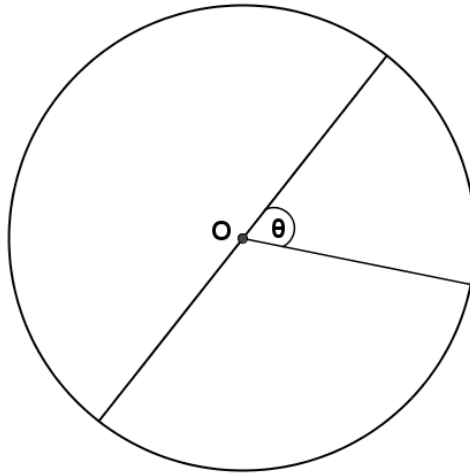
**VRAAG 8**

8.1 Herlei die volgende:

8.1.1  $307,5^\circ$  na grade-minute-sekondes (3)

8.1.2  $79^\circ 39' 18''$  na grade (3)

8.2 'n Sirkel hieronder het 'n middellyn van  $75\text{ m}$ , sentralehoek  $\theta$  en 'n booglengte van  $250\text{ m}$ .



Bereken die numeries waarde van die sentrale hoek  $\theta$ . (3)

8.3 Vereenvoudig die volgende, sonder die gebruik van 'n sakrekenaar en laat jou antwoord in grade.

$$\frac{3\pi}{7} + 13\pi - 23.5^\circ$$

(3)  
[12]

**TOTAAL: 100**