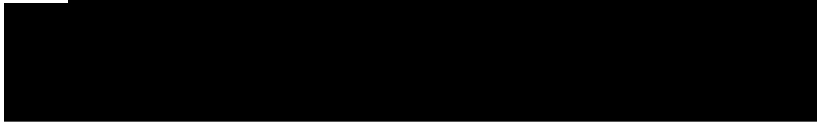




Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION



GRAAD 11

NOVEMBER 2010

**WISKUNDE – VRAESTEL 3
MEMORANDUM**

PUNTE: 100

Hierdie memorandum bestaan uit 8 bladsye.

VRAAG 1

1.1 $P(I \text{ of } J) = P(I) + P(J)$
 $0,41 = 0,25 + P(J)$

$$P(J) = 0,16$$

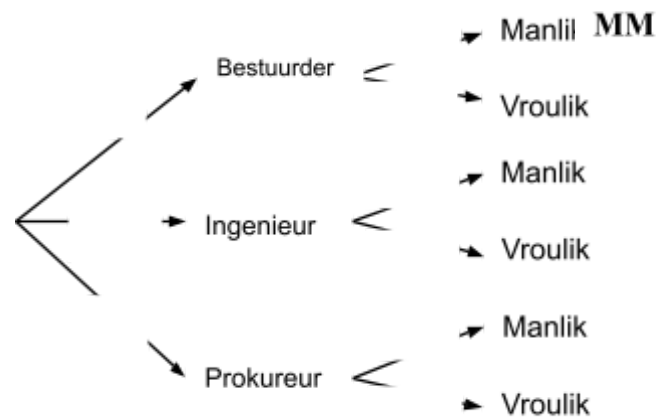
✓ Formule of substitusie
 (2) ✓ antwoord

1.2 $P(A \text{ en } B) = P(A) \times P(B)$

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{3} \times P(B)$$

$$P(B) = \frac{1}{4}$$

✓ Formule of substitusie
 (2) ✓ antwoord



1.3 1.3.1

MF

✓ eerste tak

EM

✓ waardes

EF

✓ tweede tak

LM

✓ waardes

LF

✓ uitkomst

5)

1.3.2 $P(\text{Ingenieur}) = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$

(2) ✓ ✓ antwoord

1.3.3 $P(\text{Manlik}) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

(2) ✓ ✓ antwoord

1.3.4 $P(\text{Nie manlike ingenieur}) = 1 - P(\text{Manlike ingenieur})$
 $= 1 - \frac{3}{10}$

✓ metode

$$= \frac{7}{10}$$

(2) ✓ antwoord

(slegs antwoord

 $\frac{2}{2}$)**[15]**

VRAAG 2

- 2.1 $a = 350 ; b = 450 ; c = 600$ en $d = 1250$ (4) ✓ ✓ ✓ ✓ Een punt per antwoord
- 2.2 $P(\text{Gebruik}) = \frac{650}{1250} = 0,52$ ✓ $P(\text{Gebruik})$
- $P(\text{Manlik}) = \frac{750}{1250} = 0,60$ ✓ $P(\text{Manlik})$
- $P(\text{Gebruik}) \times P(\text{Manlik}) = 0,52 \times 0,60 = 0,31$ ✓ Produk
- $P(\text{Manlik en Gebruik}) = \frac{300}{1250} = 0,24$ ✓ $P(M \& U)$
- $\Rightarrow P(U) \times P(M) \neq P(M \& U)$ ✓ afleiding
- $\therefore$ Keuse is nie afhanklik van geslag nie. (6) ✓ gevolgtrekking
- 2.3 $\frac{150}{1250} \times 50\,000 = 6000$ vroulik (2) ✓ berekening
✓ antwoord
- 2.4 Nee. Die grootte van die monster is baie klein, slegs 2,5% van 'n groot skare bevolking. ✓ Nee / Ja
- Ja. Die monster was willekeurig gekies met 'n skare bevolking goed teenwoordig. (2) ✓ geldige verduideliking
- [15]**

VRAAG 3

- 3.1 25 mense (1) ✓ antwoord
- 3.2 $155 + x + 50 + 115 + 75 + 90 + 240 + 25 = 800$ ✓ vergelyking
 $x = 50$ (2) ✓ antwoord
- 3.3 Nee. Die grootte van die monster is te klein. Die keuse van die monster kan op een of ander manier bevooroordeelde gewees het. (2) ✓ Nee
✓ rede
- 3.4 $P(\text{Bus}) = \frac{305}{800} = 0,38$ ✓ 305
✓ 800 (3) ✓ antwoord
- 3.5 $\frac{265}{800} \times 100 \approx 33\%$ ✓ teller
✓ noemer (3) ✓ antwoord
- 3.6 $P(C' \cap T \cap B) = \frac{50}{800} = \frac{1}{16}$ ✓ 50
(3) ✓ 800

✓ antwoord

[14]**VRAAG 4**

4.1 Persentasie van verkoopte kaartjies = $\frac{1600000}{3200000} \times 100 = 50\%$

(2)

✓ metode
✓ antwoord

4.2 Die rede is die skaal wat gebruik word op die y-as. 'n Groter skaal word op grafiek A gebruik en dit veroorsaak 'n steiler helling.

(2)

✓ verduideliking
✓ verduideliking

4.3 Grafiek A, omdat dit definitief die indruk skep dat daar 'n skerp toename in kaartjieverkope is.

(2)

✓ Grafiek A
✓ rede**[6]****VRAAG 5**

5.1 Opsie D

(2)

✓ ✓ antwoord

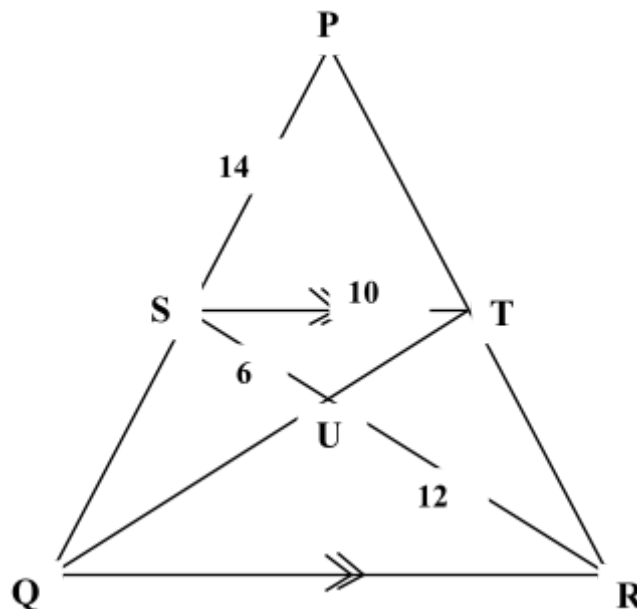
5.2 Die ooreenstemmende sye van die figure is eweredig.

(1)

✓ antwoord

[3]

*** VIR VRAE 6 TO 8 VOLG
DIE KANDIDATE SE REDENERING ***

VRAAG 6

6.1

In $\triangle SUT$ and $\triangle RUQ$

1. $\hat{S}TQ = \hat{T}QR$ (verwisselende $\angle$'s : $ST \parallel QR$)

2. $\hat{T}SR = \hat{SRQ}$ (verwisselende $\angle$'s : $ST \parallel QR$)

3. $\hat{S}UT = \hat{Q}UR$ (regoorstaande $\angle$'s)

(3)

✓ eerste hoek
✓ tweede hoek
✓ derde hoek of rede

$$\therefore \triangle SUT \parallel \triangle RUQ (\angle, \angle, \angle)$$

6.2 6.2.1 $\frac{QR}{ST} = \frac{UR}{SU}$

$$\frac{QR}{10} = \frac{12}{6}$$

$$\therefore QR = 20 \text{ eenhede}$$

✓ stelling of substitusie

(2) ✓ antwoord

6.2.2 In $\triangle PQR$: $\frac{PS}{PQ} = \frac{ST}{QR}$

$$\frac{14}{PQ} = \frac{10}{20}$$

$$\therefore PQ = 28 \text{ eenhede}$$

$$SQ = 14 \text{ eenhede}$$

✓ stelling of substitusie

✓ antwoord (PQ)

(3) ✓ antwoord (SQ)

6.3 $\frac{PT}{TR} = \frac{PS}{SQ} = 1$

✓ stelling

$$\therefore PT = TR$$

$\Rightarrow T$ is die middelpunt van PR .

(2) ✓ gevolgtrekking

6.4 $\frac{TU}{QT} = \frac{SU}{SR}$

$$\frac{TU}{24} = \frac{6}{18}$$

$$TU = 8 \text{ eenhede}$$

✓ stelling of substitusie

✓ antwoord (TU)

$$ST^2 = SU^2 + UT^2 \text{ (Pythagoras)}$$

$$(10)^2 = (6)^2 + (8)^2$$

$$100 = 36 + 64$$

$$100 = 100$$

✓ Pythagoras

✓ LHS = RHS

$\therefore \triangle SUT$ is 'n reghoekige driehoek, met $\hat{SUT} = 90^\circ$

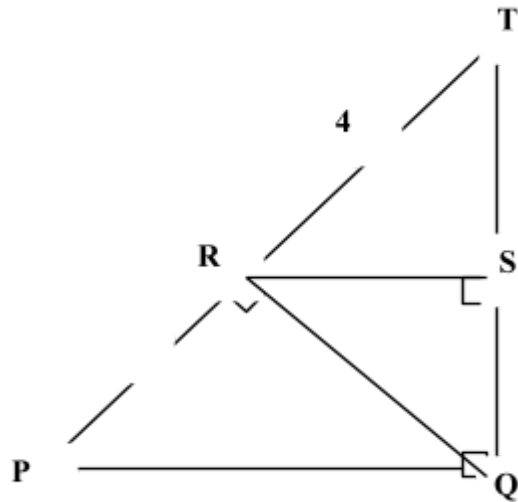
$\Rightarrow SR \perp QT$ by U .

✓ gevolgtrekking

(5)

[15]

VRAAG 7



7.1

7.1.1 In $\triangle TRQ$ en $\triangle QRP$
 Stel $\hat{P} = x$, dan $\hat{PQR} = 90^\circ - x$.
 Dan, ook is $\hat{RQT} = x$

✓ redenasie

1. $\hat{RQT} = \hat{PRQ}$ (hierbo bewys)
2. $\hat{TRQ} = \hat{PRQ}$ (beide $= 90^\circ$)

✓ stelling

✓ stelling

$\therefore \triangle TRQ \parallel \triangle QRP$ ($\angle, \angle, \angle$)

(3)

7.1.2
$$\frac{QR}{PR} = \frac{TR}{QR}$$

✓ stelling

$$\begin{aligned} QR^2 &= TR \times PR \\ &= 4 \times \frac{9}{4} \\ &= 9 \end{aligned}$$

✓ QR^2

(4) ✓ substitusie

$$QR = 3 \text{ eenhede}$$

✓ antwoord

$$7.1.3 \quad \text{In } \triangle TRQ : TQ = 5 \text{ eenhede (Pythagoras)}$$

✓ TQ

$$\frac{TS}{TQ} = \frac{TR}{PT} \quad (RS \parallel PQ)$$

✓ stelling

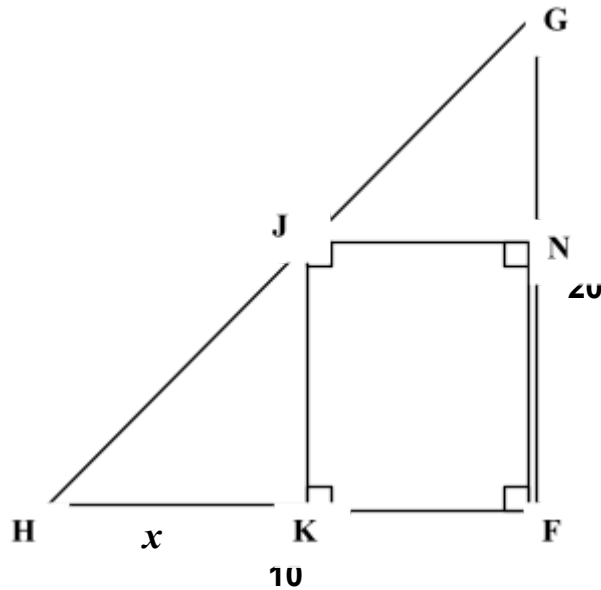
$$TS = \frac{4 \times 5}{\frac{25}{4}}$$

✓ substitusie

$$= \frac{16}{5} \text{ eenhede}$$

(4) ✓ antwoord

7.2

7.2.1 In $\triangle GHF$ en $\triangle JHK$

1. $\hat{H}$ is gemeen
2. $\hat{GFH} = \hat{JKH}$ (beide = 90°)
3. $\hat{HGF} = \hat{HJK}$ (ooreenkomstige $\angle$'s)

✓ stelling

✓ stelling

✓ derde hoek of rede

$$\triangle GHF \parallel \triangle JHK (\angle, \angle, \angle)$$

(3)

7.2.2
$$\frac{JK}{GF} = \frac{HK}{HF}$$

✓ stelling

$$JK = \frac{20 \times x}{10} = 2x$$

(2) ✓ antwoord

7.2.3 Oppervlakte van reghoek = $l \times b$

$$= JK \times KF$$

$$= 2x \times (10 - x)$$

$$= -2x^2 + 20x$$

✓ formule

✓ KF

✓ substitusie

NB – geen punt vir antwoord.

$$7.2.4 \quad \text{Oppervlakte van } \triangle HJK = \frac{1}{2}(HK)(JK)$$

$$25 = \frac{1}{2}(x)(2x)$$

$$25 = x^2$$

$$\therefore x = 5 \text{ eenhede}$$

✓ formule of
substitusie

✓ $x = 5$

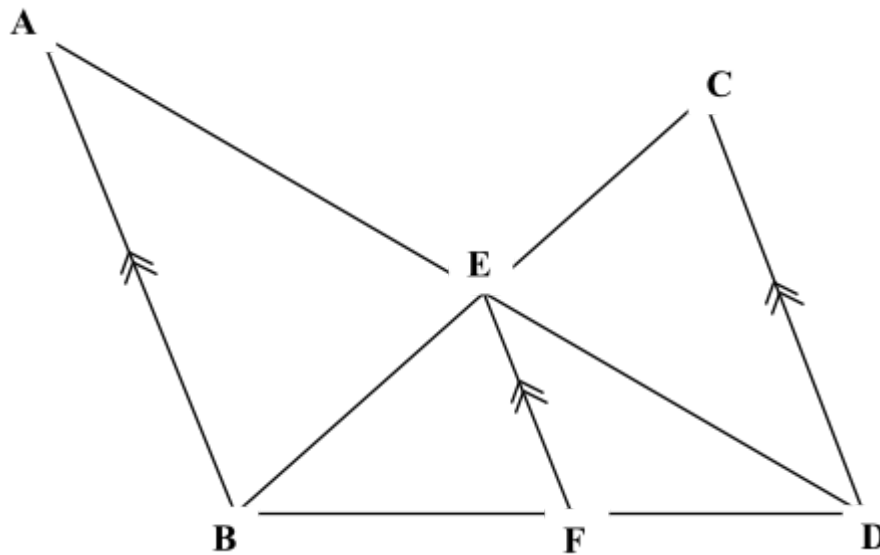
$$\begin{aligned} \frac{\text{Oppervlakte van reghoek JKFN}}{\text{Oppervlakte van driehoek GHF}} &= \frac{l \times b}{\frac{1}{2}(b \times h)} \\ &= \frac{10 \times 5}{\frac{1}{2}(10)(20)} \\ &= \frac{50}{100} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

✓ formules
✓ substitusie
✓ antwoord

(5)

[24]

VRAAG 8



$$8.1 \quad \frac{BE}{EC}$$

(1) ✓ antwoord

8.2

8.2.1

$$\frac{EF}{CD} = \frac{1}{2}$$

(1) ✓ antwoord

8.2.2

$$\frac{\text{Oppervlakte van } \triangle BEF}{\text{Oppervlakte van } \triangle BED}$$

$$= \frac{\frac{1}{2} \times BF \times h}{\frac{1}{2} \times BD \times h} \quad (\Delta's \text{ tussen dieselfde ewewydige lyne})$$

$$= \frac{BF}{BD} = \frac{1}{2}$$

✓ stelling

(2) ✓ antwoord

8.2.3

$$\frac{\text{Oppervlakte van } \triangle BEF}{\text{Oppervlakte van } \triangle ABD} = \frac{\text{Oppervlakte van } \triangle BEF}{\text{Oppervlakte van } \triangle BED} \times \frac{\text{Oppervlakte van } \triangle BED}{\text{Oppervlakte van } \triangle ABD}$$

✓ stelling

$$\frac{\text{Oppervlakte van } \triangle BEF}{\text{Oppervlakte van } \triangle BED} = \frac{1}{2} \quad (\text{vanaf 8.2.2})$$

✓ eerste
breuk

$$\frac{\text{Oppervlakte van } \triangle BED}{\text{Oppervlakte van } \triangle ABD} = \frac{ED}{AD} = \frac{1}{2} \quad (\Delta's \text{ betw dieselfde } || \text{ lyne})$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$$

✓ tweede
breuk

$$= \frac{1}{4}$$

(4) ✓ antwoord

[8]

TOTAAL: 100