



Besoek www.litnet.co.za vir gratis skole-inhoud.



Gr. 12

Totaal: 45
Tyd: 55 min

Kwartaal 3, Toets 1 (Waarskynlikheid) 2025 – Memorandum

Vraag 1

1.1 1.1.1 Twee gebeurtenisse, X en Y , word gegee sodat:

$$P(X) = 0,15; P(Y) = 0,3 \text{ en } P(X \cap Y) = \frac{45}{1000}$$

Is die gebeurtenisse X en Y onafhanklik?

Motiveer jou antwoord met toepaslike berekeninge. (3)

$$P(X) \cdot P(Y) = 0,15 \times 0,3 = 0,045 \checkmark$$

$$P(X \cap Y) = \frac{45}{1000} = 0,045$$

$$\therefore X \text{ is } Y \text{ onafhanklik} \checkmark; P(X \cap Y) = P(X) \cdot P(Y) \checkmark$$

1.1.2 $P(A) = 0,25; P(B) = x$ en $P(A \text{ of } B) = 0,93$

Bepaal die waarde(s) van x , indien A en B onderling uitsluitend is. (3)

$$P(A \text{ of } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ en } B) \checkmark$$

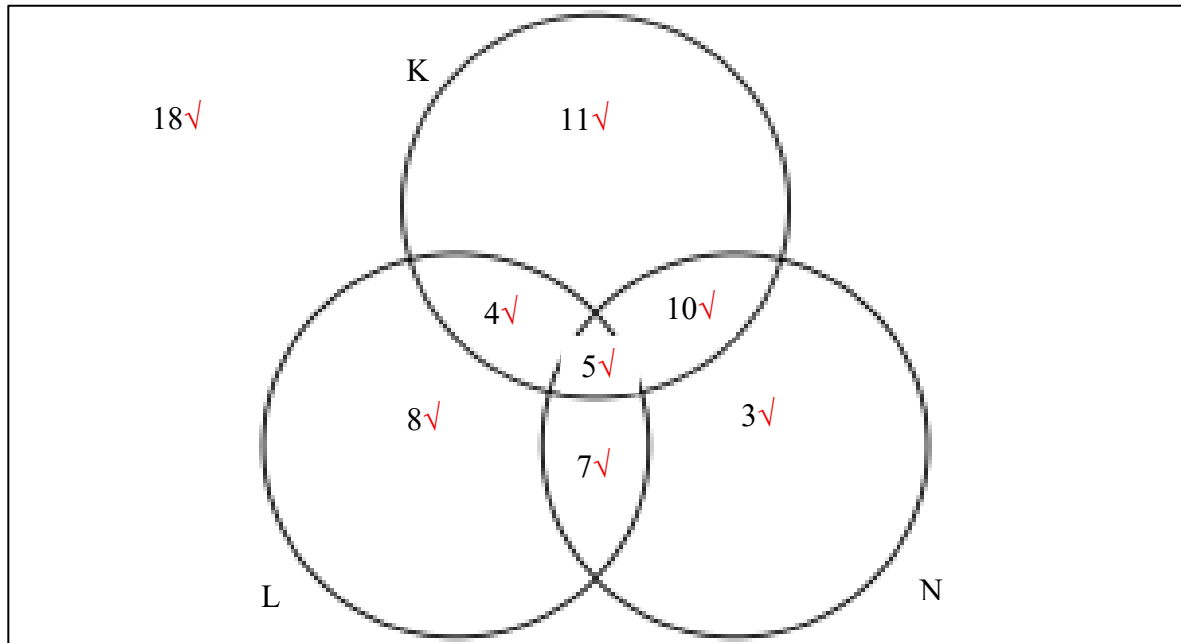
$$0,93 = 0,25 + x - 0 \checkmark$$

$$x = 0,68 \checkmark$$

1.2 Rugby Suid-Afrika het 'n opname gemaak vanuit 'n steekproef rugbyondersteuners oor by watter stadion hul gedurende die vorige seisoen rugby gaan kyk het. Die drie stadions waarna verwys word is Kaapstad Stadion (K), Loftus Versveld Stadion (L) en die Nelson Mandela Bay-Stadion (N).

- 5 ondersteuners het by al drie stadions rugby gaan kyk.
- 9 ondersteuners het rugby by beide (K) en (L) gaan kyk.
- 12 ondersteuners het rugby by beide (L) en (N) gaan kyk.
- 15 ondersteuners het rugby by beide (K) en (N) gaan kyk.
- 30 ondersteuners het aangedui dat hul by Kaapstad Stadion rugby kyk.
- 24 ondersteuners het aangedui dat hul by Loftus Versveld Stadion rugby kyk.
- 25 ondersteuners het aangedui dat hul by Nelson Mandela Bay-Stadion rugby kyk.
- 18 ondersteuners verkies om rugby by die huis op TV te kyk.

1.2.1 Stel die gegewe inligting in 'n Venn-diagram voor. $\checkmark = \frac{1}{2}$ (4)



1.2.2 Hoeveel rugbyondersteuners was deel van die steekproef? (1)

$$n(s) = 66 \checkmark$$

1.2.3 Bepaal elk van die volgende, indien 'n ondersteuner willekeurig gekies word:

1.2.3.1 $P(K \cap N \cap L)$ (1)

$$= \frac{5}{66} \checkmark$$

1.2.3.2 $P(K \cup N \cup L)$ (1)

$$= \frac{48}{66} = \frac{7}{11} \checkmark$$

1.2.3.3 $P(K \cup N \cup L)'$ (1)

$$= \frac{18}{66} = \frac{3}{11} \checkmark$$

1.2.3.4 $P(\text{minstens 2 stadiums})$ (1)

$$= \frac{26}{66} = \frac{13}{33} \checkmark$$

1.2.3.5 $P(K' \cap L)$

(1)

$$= \frac{15}{66} \checkmark$$

[16]

Vraag 2

'n Opname is onder 180 studente gedoen oor hoe hul verkies om hul vrye tyd deur te bring. Die resultate word in die tweerigting-tabel hier onder getoon.

	SPORT OEFEN	SLAAP	TUIS BLY	TOTAAL
VROULIK	25	30	42	97
MANLIK	51	11	21	83
TOTAAL	76	41	63	180

2.1 Bepaal die waarskynlikheid dat 'n student wat willekeurig gekies word:

2.1.1 'n vrou sal wees.

(1)

$$= \frac{97}{180} \checkmark$$

2.1.2 nie sal verkies om te slaap in sy/haar vrye tyd nie.

(2)

$$= \frac{76+63}{180}$$

$$= \frac{139}{180} \checkmark$$

2.2 Is die gebeure "om manlik te wees" en "om sport te beoefen" onafhanklike gebeure? Motiveer jou antwoord met berekeninge.

(4)

$$P(M) \times P(\text{Sport oefen}) = \frac{83}{180} \times \frac{76}{180} \checkmark = 0,194 \dots$$

$$P(M \cap \text{Sport oefen}) = \frac{51}{180} \checkmark = 0,283 \dots$$

$$P(M \cap \text{Sport oefen}) \neq P(M) \times P(\text{Sport oefen}) \checkmark$$

Gebeure is dus nie onafhanklik \checkmark van mekaar nie.

[7]

Vraag 3

3.1 Die letters van die woord SITKAMER is willekeurig gerangskik om 'n nuwe "woord", wat ook uit 8 letters bestaan, te vorm. Hoeveel verskillende rangskikkings is moontlik as:

3.1.1 letters herhaal mag word.

(2)

$$= 8^8 \checkmark$$

$$= 16\,777\,216 \checkmark$$

3.1.2 letters nie herhaal mag word nie.

(2)

$$= 8! \checkmark$$

$$= 40\,320 \checkmark$$

3.1.3 Die rangskikking met 'n klinker moet begin en met 'n konsonant moet eindig en geen herhaling van letters toegelaat word nie.

(4)

$$= 3 \checkmark \times 6! \checkmark \times 5 \checkmark$$

$$= 10\,800 \checkmark$$

3.2 'n Kode word gevorm deur 4 letters van die alfabet en dan 3 syfers te gebruik. Herhaling van beide letters en syfers word toegelaat.

Bepaal die waarskynlikheid dat die kode wat gevorm word:

3.2.1 slegs een 5 sal bevat.

(5)

$$n(\text{al die moontlike kombinasies}) = 26^4 \times 10^3 \checkmark = 456\,976\,000 \checkmark$$

$$n(\text{slegs een 5 bevat}) = 26^4 \times 1 \times 9^2 \times 3 \checkmark = 111\,045\,168 \checkmark$$

$$P(\text{slegs een 5 bevat}) = \frac{111\,045\,168}{456\,976\,000} = \frac{243}{1000} \checkmark$$

3.2.2 minstens een "E" sal bevat.

(5)

$$P(\text{minstens een } E) = 1 - P(\text{geen } E) \checkmark$$

$$n(\text{geen } E) = 25^4 \times 10^3 \checkmark = 390\,625\,000 \checkmark$$

$$P(\text{minstens een } E) = 1 - \frac{25^4 \times 10^3}{26^4 \times 10^3} \checkmark$$

$$P(\text{minstens een } E) = 0,145195809 \approx 0,15 \checkmark$$

3.2.3 slegs onewe getalle sal bevat.

(4)

$$n(\text{slegs onewe getalle}) = 26^4 \times 5^3 \checkmark = 57\,122\,000 \checkmark$$

$$P(\text{slegs onewe getalle}) = \frac{57\,122\,000}{456\,976\,000} \checkmark = \frac{1}{8} \checkmark$$

[22]

Totaal: [45]