



higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIENRIGLYN

NASIONALE SERTIFIKAAT

LOGIKASTESELS N2

1 Augustus 2024

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 6 bladsye.

VRAAG 1

- 1.1.1 B (1)
 1.1.2 D (1)
 1.1.3 A (1)
 1.1.4 C (1)

1.2 1.2.1

$$27 = \begin{array}{cccccc} & 16 & 8 & 4 & 2 & 1 \\ & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 \end{array} \quad \checkmark$$

$$\begin{array}{cccccc} 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ - & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & \checkmark \\ \hline = & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & \checkmark \end{array} \quad (3)$$

1.2.2 $11101_2 \times 101_2$

$$\begin{array}{ccccccc} & & & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & \checkmark \\ & & & & & 1 & 0 & 1 & \checkmark \\ \hline & x & & & & & & & \checkmark \\ & & & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & \checkmark \\ + & & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & & \checkmark \\ & 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & & & \checkmark \\ \hline 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & \checkmark \end{array} \quad (4)$$

1.2.3 $11110_2 \div 11_2$

$$\begin{array}{cccccc} & & 1 & 0 & 1 & 0 & \checkmark \\ \hline 1 & 1 & \overline{) 1} & 1 & 1 & 1 & 0 \\ - & & 1 & 1 & & & \\ \hline & & 0 & 1 & & & \checkmark \\ - & & 0 & 0 & & & \\ \hline & & & 1 & 1 & & \checkmark \\ - & & & 1 & 1 & & \\ \hline & & & & 0 & 0 & \checkmark \\ & & & & 0 & 0 & \\ \hline & & & & & 0 & \end{array} \quad (4)$$

1.3 1.3.1 $11111_2 = 1 \times 10^4 + 1 \times 10^3 + 1 \times 10^2 + 1 \times 10^1 + 1 \times 10^0 \checkmark$
 $= 16 + 8 + 4 + 2 + 1$
 $= 31_{10} \checkmark$

1.3.2 $1010_2 = 1 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 1 \times 10^1 + 0 \times 10^0 \checkmark$
 $= 8 + 0 + 2 + 0$
 $= 10_{10} \checkmark$

(2 × 2) (4)

- 1.4 1.4.1 Waar
- 1.4.2 Onwaar
- 1.4.3 Waar
- 1.4.4 Waar
- 1.4.5 Waar
- 1.4.6 Onwaar

(6 × 1) (6)
[25]

VRAAG 2

- 2.1 • EN-hekke
 • OF-hekke (2)
- 2.2 2.2.1 D
- 2.2.2 A
- 2.2.3 B
- 2.2.4 C (4 × 1) (4)
- 2.3 2.3.1 $\begin{array}{ccc} 4 & 7 & 9 \\ \hline 8421 & 8421 & 8421 \\ 0100 \checkmark & 1001 \checkmark & 1111 \checkmark \\ 479 = 010010011111 \text{ 8421BCD} \checkmark \end{array}$ (4)
- 2.3.2 $\begin{array}{ccc} 1111 & 1011 & 0011 \\ 2421 & 2421 & 2421 \\ 9 \checkmark & 5 \checkmark & 3 \checkmark \\ 110110100011 \text{ 2421BCD} = 953_{10} \checkmark \end{array}$ (4)
- 2.4 'n Kode is selfkomplementêrend as 1 se komplement van die kodegetal van S die kodegetal van 9 – S ✓ gee, waar S enige syfer tussen 0 en 9 is. ✓ (2)

- 2.5 2.5.1 0111
 2.5.2 0110
 2.5.3 0011
 2.5.4 0100
 2.5.5 0111
 2.5.6 1100
 2.5.7 1101
 2.5.8 1111
 2.5.9 1110

(9 × 1) (9)
[25]

VRAAG 3

- 3.1 Statiese geheue kan gestoor word deur logikahekke te kruisverbind✓ en vir so lank as wat die krag gehandhaaf word, en sal inligting permanent stoor of behou. ✓

Dinamiese geheue kan gestoor word deur 'n elektriese lading op 'n kapasitor te gebruik,✓ maar hierdie lading sal met verloop van tyd wegsterf en moet van tyd tot tyd verfris of herlaai word.✓

(2 × 2) (4)

- 3.2 3.2.1 Programmable read-only memory
 3.2.2 International Electrotechnical Commission
 3.2.3 Compact disc
 3.2.4 Universal serial bus

(4 × 1) (4)

3.3

A	B	C	D	E	Q
0	0	0	1	1	0
0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	0	0
0	1	1	1	0	0
1	0	0	1	0	0
1	0	1	1	0	0
1	1	0	0	0	0
1	1	1	0	0	0

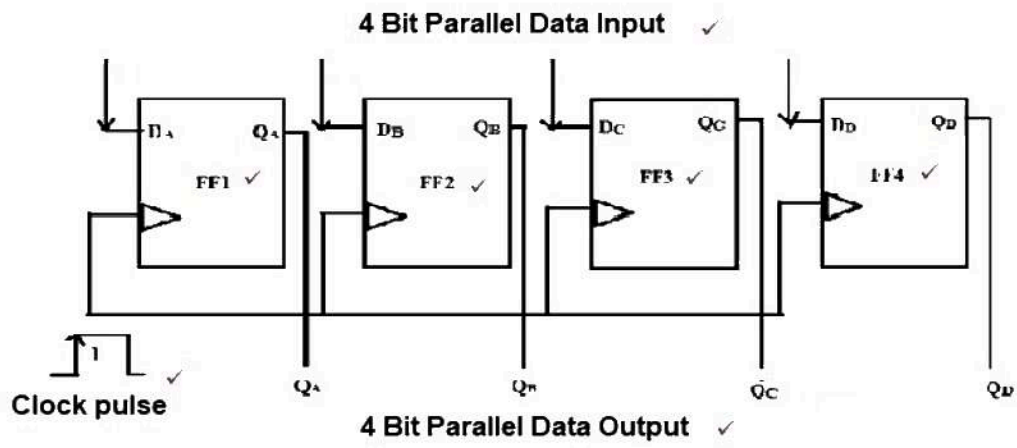
1 punt vir elke korrekte ry toevoere en afvoere

- 3.4
- SR-wipkring
 - JK-wipkring
 - D-tipe wipkring
 - T-tipe wipkring
- (Enige 3 × 1) (3)
- 3.5 3.5.1 JK-wipkring (1)
- 3.5.2 Omdat dit gebruik kan word om enige ander wipkring te bou (1)
- 3.5.3
- As die J-K-wipkring aktiewe hoë toevoere het ($J = 1$ en $K = 1$), wip die wipkring met elke klokpuls.
 - As $J = 0$ en $K = 0$ en 'n klokpuls word op die wipkring toegepas, vind geen verandering plaas nie.
 - As $J = 0$ en $K = 1$ en 'n klokpuls word toegepas, sal die 0 na die toevoer oorgedra word (die kring sal teruggestel word).
 - As $J = 1$ en $K = 0$ sal die 1 deur 'n klokpuls na die afvoer oorgedra word (die kring word gestel).
- (4)
[25]

VRAAG 4

- 4.1
- 4.1.1 D
- 4.1.2 C
- 4.1.3 D
- 4.1.4 A
- 4.1.5 A
- 4.1.6 B
- 4.1.7 B
- 4.1.8 C
- 4.1.9 C
- 4.1.10 C
- (10 × 1) (10)
- 4.2 'n Skuifregister is 'n geheue waarin inligting (data) een posisie op 'n slag beweeg of verskuif word✓ in reaksie op 'n toegepaste klokpuls.✓
- 'n Teller is 'n elektroniese kring wat die telfunksie uitvoer✓ deur die hoeveelheid pulse wat op die toevoer toegepas word, te tel.✓
- (2 × 2) (4)
- 4.3 4.3.1 Parallel-in parallel-uit-skuifregister (1)
- 4.3.2 Waar (1)
- 4.3.3
- Datastoorruimte
 - Databewegingstoestel
- (2 × 1) (2)

4.3.4



(7)
[25]

TOTAAL: 100