higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIONALE SERTIFIKAAT

# BOU- EN SIVIELTEGNOLOGIE N3

(11010273)

**19 April 2021 (X-vraestel)**
**09:00–12:00**

**Nieprogrammeerbare sakrekenaars en tekeninstrumente mag gebruik word.**

**Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.**

226Q1A2119

Kopiereg voorbehou

# DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
# REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
BOU- EN SIVIELTEGNOLOGIE N3
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

---

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
4. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
5. Skryf netjies en leesbaar.

---

Kopiereg voorbehou 

## VRAAG 1

1.1 Noem VIER algemene pligte van werknemers volgens die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid. (4)

1.2 Beskryf die bestuursproses met verwysing na:

1.2.1 Leierskap

1.2.2 Beplanning

1.2.3 Kommunikasie

(3 × 2) (6)

1.3 Noem SES funksies en verantwoordelikhede van 'n kontrakteur by geboukonstruksie. (6)

**[16]**

## VRAAG 2

2.1 Noem VIER tipes fondamente. (4)

2.2 Noem VIER prosedures wat uitgevoer moet word voordat onderstutting uitgevoer kan word. (4)

2.3 Maak 'n groot, netjiese, benoemde skets van 'n pypvlak (U-buis). (8)

**[16]**

## VRAAG 3

3.1 Noem VIER faktore wat die verharding en versterking van 'n betonmengsel beïnvloed. (4)

3.2 Hoeveel liter water is nodig indien 600 kg sement teen 'n water-sementverhouding van 0,5 gemeng moet word? (3)

3.3 Noem VYF tipes sement. (5)

3.4 Noem DRIE uiters belangrike sake wat by die vervoerproses van beton vanaf die betonaanleg na die bestemming in ag geneem moet word. (3)

3.5 Watter toets sal jy gebruik om die werkbaarheid van beton te bepaal? (1)

**[16]**

Kopiereg voorbehou 

## VRAAG 4

4.1 Voltooi die volgende sinne deur slegs die ontbrekende woorde langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.6) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

Die sterktegrade wat visueel bepaal word wissel van 4.1.1 ... tot 4.1.2. en 4.1.3 ...

Die meganies getoetsde sterktegrade word as 4.1.4 ..., 4.1.5 ... en 4.1.6 ... aangedui. (6)

4.2 'n Kombinasie-elektriese geiser het 'n ingeboude kouewateropgaartenk wat outomaties met 'n koeëlklep beheer word wat die inkomende toevoer direk vanaf die hooftoevoer beheer.

Maak 'n groot, netjiese skets van 'n kombinasiegeiser en benoem AGT onderdele. (10)
**[16]**

## VRAAG 5

5.1 Noem VIER stappe in die voorbereiding en die verf van 'n staaloppervlak. (4)

5.2 Dui aan wanneer elk van die volgende vloerbedekkings gebruik moet word:

5.2.1 PVC-teëls

5.2.2 Termoplastiese teëls

5.2.3 Granolietvloere

(3 × 1) (3)

5.3 Maak 'n netjiese, benoemde skets van 'n eenrigtingskakelaar met een lig. (6)

5.4 Wat is elektrisiteit? (3)
**[16]**

## VRAAG 6

6.1 Verduidelik die volgende padbouterme;

6.1.1 Formasie

6.1.2 Subbasis

6.1.3 Slytlaag

6.1.4 Voetlaag ('base course')

(4 × 2) (8)

Kopiereg voorbehou 

6.2 'n Eensteenmuur moet gebou word. Die muur moet 15 m lank en 2,7 m hoog wees. Die muur moet 'n deuropening van 2 m hoog en 1 m breed hê en daar moet 'n vensteropening van 2 m wyd en 1,5 lank wees. Die koste van die arbeid is R100/ $m^2$

LET WEL: ½-steenmuur = 50 stene/ $m^2$
1 $m^3$ sand = 1 000 kg (1 ton)

Lengte van die muur = 15 m
Hoogte van die muur= 2,7 m
Deuropening = 2 × 1 m
Vensteropening = 2 × 1,5 m

Bereken die volgende:

6.2.1 Die oppervlakte van die muur (6)

6.2.2 Die aantal stene wat nodig is (2)

6.2.3 Hoeveelheid sand wat nodig is (2)

6.2.4 Arbeidskoste (2)

**[20]**

**TOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou