higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

KONSTRUKSIEBEPLANNING
NKR VLAK 2

(12010042)

18 November 2019 (Y-Vraestel)
13:00–16:00

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye.

Kopiereg voorbehou

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 is.

4. ALLE tekeninge moet netjies, gebalanseerd, redelik groot en ten volle benoem wees.

5. AL die afkortings en simbole moet aan die nuutste Nasionale Bouregulasies en alle relevante SANS (SABS)-kodes voldoen.

6. Begin elke vraag op 'n NUWE bladsy.

7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: TERMINOLOGIE EN KOMPONENTE IN DIE BOUBEDRYF

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Watter dokument in die kontraktdokumente vir 'n bouprojek dui vir die kontrakteur aan hoe elke item gebou moet word?

A Kontrak
B Hoeveelheidslys ☼
C Spesifikasies
D Tender

1.2 Watter organisasie beskerm behuisingsverbruikers teen enige gebreke of nienakoming deur bouers?

A SAICE
B SANS
C NBR
D NHBRC

1.3 Dakteëls word op … gelê.

A plafon
B latte
C bindbalk ☼
D fasiebord

1.4 Die ruimte wat 'n munisipaliteit vir latere gebruik in 'n erf laat en waarop daar nie gebou mag word nie, word ... genoem.

A die grenslyn
B die boulyn
C 'n serwituut
D 'n rand

1.5 Iemand wat bou word geringe wysigings aan die standaard toegelaat, wat die ... genoem word.

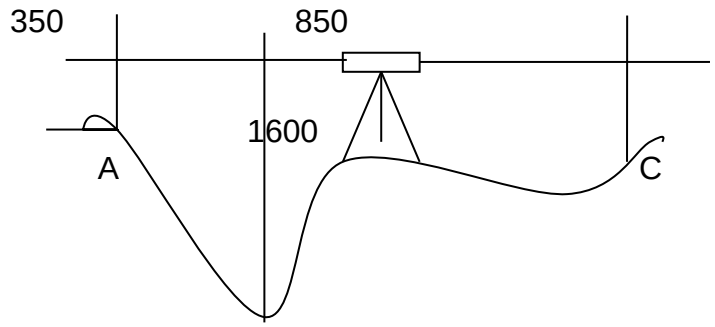
A variasie
B toleransie
C ekstra ☼
D standaard

(5 × 1) **[5]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2: METING, UITLEGGING EN GELYKMAKING

2.1 FIGUUR 1 toon die staflesings van 'n nivelleerinstrument by punt A, B en C. Die hoogte van BM B bokant gemiddelde seevlak word as 1 000 aangegee.



☼

B = BM = 1 000 GSV (Hoogte)

FIGUUR 1

2.1.1 Bereken die hoogte van punt A en C vanaf GSV. (4)

2.1.2 Bereken die hoogteverskil tussen A en C. (2)

2.1.3 Beskryf kortliks wat 'n parallaksfout is. (1)

2.2 Noem DRIE voordele daarvan om die stop of sluitknop aan 'n terugtrekbare meetband te gebruik. (3)

2.3 'n Gebou word uitgelê om die buitelyne van die uitgrawings en die hartlyn van die mure duidelik aan te dui sodat die bouwerk presies volgens die plan gedoen kan word.

Noem die instrumente wat gebruik word wanneer 'n woonhuis uitgelê word. (5)

2.4 Wat is die beperkings daarvan om die 3:4:5-metode te gebruik om vorms uit te lê? (3)

2.5 Wat is die maklikste manier om die haaksheid van 'n uitgelegde reghoek te kontroleer? ☼ (2)

2.6 Verduidelik hoe die hoogte van 'n gebou met 'n teodoliet bepaal kan word. (5)

[25]

VRAAG 3: FONDAMENTE

3.1 Definieer 'n *opgeligte fondament* ('buoyed-up foundation'). (2)

3.2 Beskryf die werking van 'n opgeligte fondament ('buoyed-up foundation'). (3)

3.3 Verduidelik kortliks onder watter omstandighede opgeligte fondamente ('buoyed-up foundation') gebruik word. (3)

3.4 Gee die breedte en dikte van 'n betonstrookfondament ('concrete strip footing foundation') van 'n enkelverdiepinghuis soos in die nasionale standaarde voorgeskryf word. ☼ (2)

[10]

VRAAG 4: GEDRAG VAN STRUKTURE

4.1 Voltooi die volgende sinne deur die ontbrekende woord of woorde te voltooi. Skryf slegs die woord of woorde langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

4.1.1 Die spanning wat probeer om deeltjies van 'n strruktuur nader aan mekaar te druk, word ... genoem.

4.1.2 Die verandering in die vorm van 'n liggaam wat deur spanning veroorsaak word, word ... genoem.

4.1.3 Die gebied in 'n lasdraende balk wat nie kompressie of trekspanning ervaar nie, word ... genoem. ☼

4.1.4 Staalwapening in die boonste deel van 'n balk of blad word gebruik om ... te weerstaan.

4.1.5 Die las wat geneig is om 'n komponent af te druk, word ... genoem.
(5 × 1) (5)

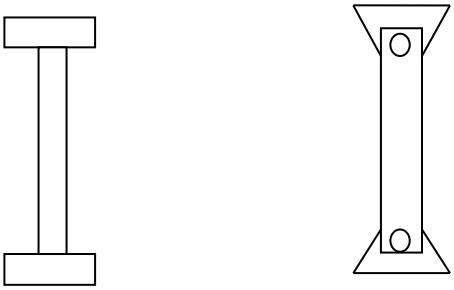
4.2 Noem en verduidelik die TWEE tipes breking ('failure') wat plaasvind wanneer verskillende tipes laste op boë aangewend word. (2 × 3) (6)

4.3 Bespreek 'n pengekoppelde struktuur kortliks. (2)

4.4 Die effektiewe lengte van 'n kolom word omskryf as die afstand tussen agtereenvolgende infleksiepunte of nulmomentpunte. ☼

FIGUUR 2 hier onder beeld TWEE kolomme uit. EEN is aan albei ente vas, terwyl die ander aan albei ente vasgepen is. Gebruik vryhandtekeninge om die effektiewe lengte van elke kolom te toon.

☼



Albei ente vas Albei ente vasgepen

FIGUUR 2 (4)

4.5 Definieer die volgende boubedryfterminologie:

4.5.1 Puntlas ☼

4.5.2 Eenvormig verspreide las

4.5.3 Nie-eenvormig verspreide las

4.5.4 Aksiaallas

(4 × 2) (8)
[25]

VRAAG 5: MEETEENHEDE IN DIE INTERNASIONALE STELSEL (SI)

5.1 Kies 'n term uit KOLOM B om by 'n beskrywing in KOLOM A te pas. Skryf slegs die letter (A–E) langs die vraagnommer (5.1.1–5.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
5.1.1	Elektriese stroom	A	kandelas
5.1.2	Ligsterkte	B	grade ☼
5.1.3	Hoek	C	Newton
5.1.4	Temperatuur	D	ampère
5.1.5	Krag	E	Kelvin

(5 × 1) (5)

5.2 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (5.2.1–5.2.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

5.2.1 100 hektometer = 10 000 meter

5.2.2 50 mikrometer = 0,00005 meter

5.2.3 5 kPa = 5 000 N.m² ☼

5.2.4 Die eenheid vir digtheid is kg/m²

5.2.5 35 minute = 125 000 millisekondes

(5 × 1) (5)
[10]

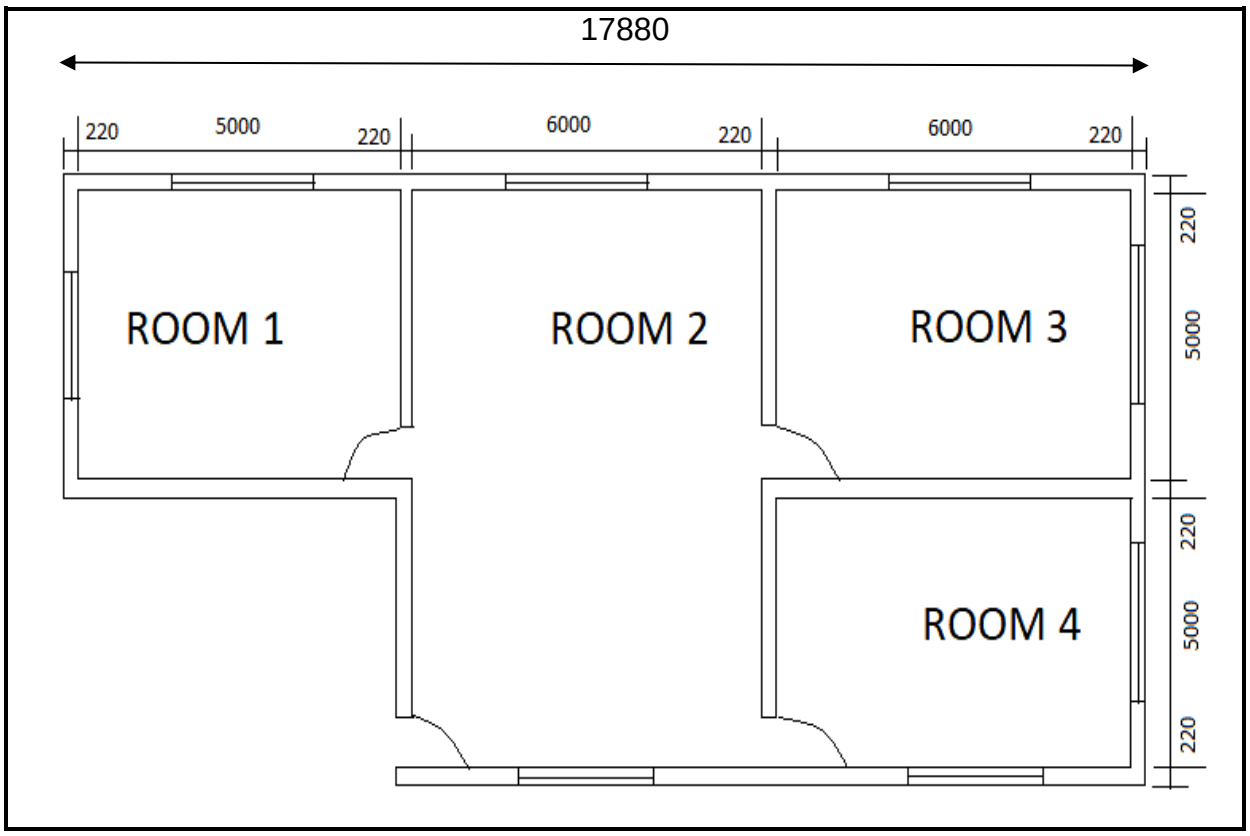
VRAAG 6: OPPERVLAKTE EN VOLUME

6.1 Mnr Mole wil 'n muur van 5 000 m² in vyf dae laat verf.

Hoeveel verwers moet Mnr Mole in diens neem indien een verwer 250 m² in een dag kan verf? ☼ (3)

6.2 Die planaansig van 'n huis word hier onder verskaf.

Bereken die volume beton in m³ wat nodig is om 'n betonstrookfondamentvoet ('concrete strip foundation footing') vir die hele huis te giet. Die betonstrookfondamentvoet ('concrete strip foundation footing') is 600 mm breed en 200 mm dik.



FIGUUR 3

(7)
[10]

VRAAG 7: TEGNIESE TEKENE

7.1 Waarvoor staan die volgende afkortings wat in die boubedryf gebruik word?

7.1.1 SWD ☼

7.1.2 PVC

7.1.3 Ms

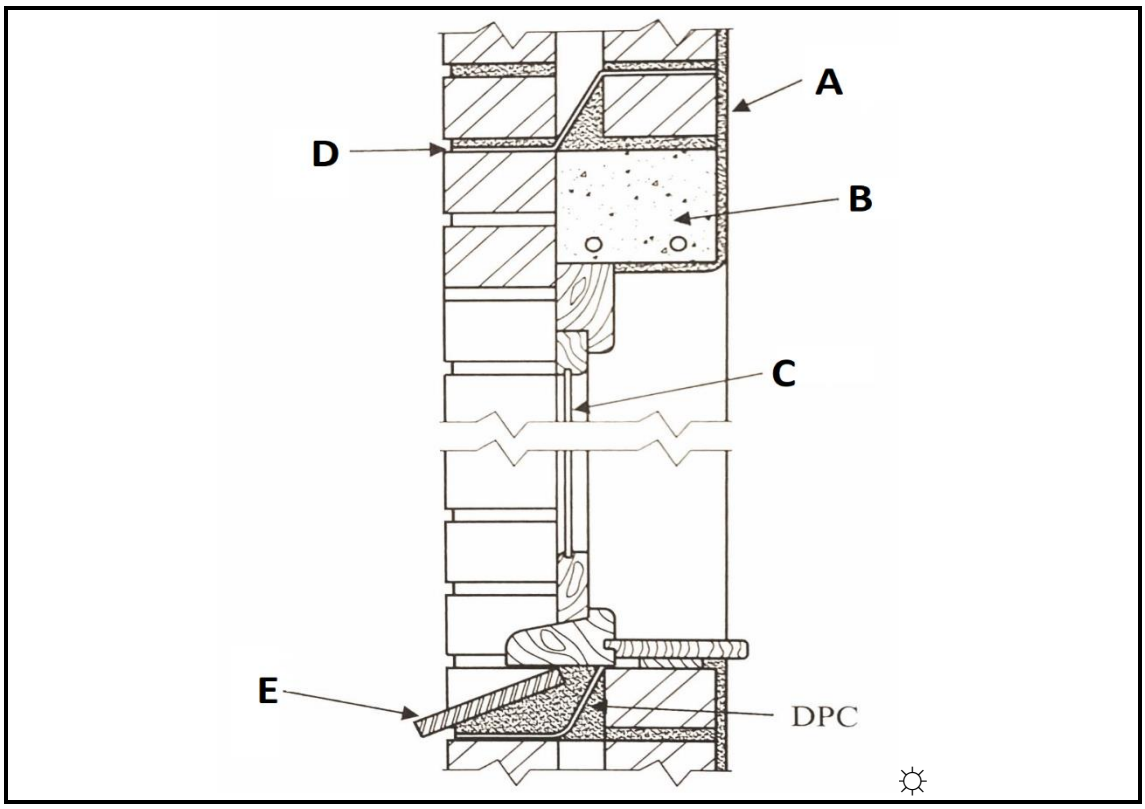
7.1.4 NGL

7.1.5 WC

(5 × 1) (5)

7.2 Waarom is dit belangrik dat nuwe tekeninge nagegaan word voordat die struktuur begin bou word? ☼ (2)

7.3 FIGUUR 4 toon 'n vertikale deursnee van 'n hol muur met 'n houtvensterraam. Benoem die verskillende materiale wat deur die alfabetletters in die tekening verteenwoordig word. Skryf slegs die antwoord langs die letter (A–E) in die ANTWOORDBOEK neer.



FIGUUR 4 (5)

7.4 Verduidelik die volgende tekenterme:

7.4.1 Plan

7.4.2 Deursnee ☼

7.4.3 Aansig

(3 × 1) (3)

[15]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou