higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

T1440(A)(A8)T

NASIONALE SERTIFIKAAT

BOUREKENE N4

(2050004)

8 Augustus 2018 (X-vraestel)
09:00–13:00

VEREISTES: **Afmetingpapier (OE 8/12)**
Samevattingpapier
Opstellingpapier

Nieprogrammeerbare sakrekenaars kan gebruik word.

Die handleiding *Standaardstelsel vir die opname van bouwerk* mag NIE in die eksamenlokaal gebruik word nie.

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye en 2 diagramblaaie.

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
BOUREKENE N4
TYD: 4 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. ALLE werk in AFDELING A moet op die toepaslike papier gedoen word.
5. ALLE werk in AFDELING B moet in die ANTWOORDBOEK gedoen word.
6. ALLE spesifikasieaantekeninge moet ingesluit word.
7. WENK: Gebruik kleur in die tekeninge om aan te dui wat opgeneem moet word.
8. Die nasiener sal let op veral stelselmatige en ordelike metodes van opmeting en verwerking, netheid en 'n duidelike beskrywing van werk.
9. Gebruik slegs BLOU of SWART ink.
10. Die woord NUL moet op die AFMETINGSPAPIER gebruik word as kansellasie gedoen word.
11. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

Die Lusanda en Falaza-werkprojek is 'n voorgestelde ontwikkeling van tien identiese huise. U is onlangs as die leerlingbourekenaar vir die projek aangestel.

Die (aangehegte) DIAGRAMBLAD toon die plan, aansigte en vertikale deursneeaansig van 'n heksagonale huis met 'n dak van gewapende beton.

Neem AL die werk op in verband met die tien heksagonale huise behalwe die hangdakke van gewapende beton. Neem streng volgens die volgende lys op:

1.1	Fondamentafsettings	(5)
1.2	Fondamente (alle werk tot by die top van die beddinglaag)	(28)
1.3.	Boboubaksteenwerk	(2)
1.4	Kwadreer, doen die samevatting, herlei en doen die opstelling van slegs die waterdigting.	(5)

SPESIFIKASIES

GRONDWERKE:	Die terrein is opgeruim Uitgrawing word in gewone grond gedoen, en moet gedeeltelik gevul en gestamp word. Oormatige materiaal moet na 'n stortplek sowat 2 km vanaf die bouterrein gekarwei word.
DAKPLAAT:	35 MPa gewapende beton
VOETLAE EN BEDDINGLAAG:	15 MPa beton
WAPENING:	Maaswapening Verw. 175 tot beddinglaag
BAKSTEENWERK:	Plaaslike pleisterstene Engelse verband 1-4-sementdagha
WATERDIGTING:	375 mikron voglaag 250 mikron voglaagmembraan

[40]

TOTAAL AFDELING A: 40

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Ten einde die tarief van die items op die hoeveelheidslys uit te werk, moet die beramer in staat wees om die beskrywings te visualiseer.

Gebruik die hele bladsy om die vooraansig van 'n deur volgens die volgende lysbeskrywing te skets:

813 x 2 030 x 45 mm- dik, geskaafde merantihalfglasdeur saamgestel uit 45 x 110 mm-verloopstyle (45 x 75 mm bokant slotreling), 45 x 75 mm-boreling en 45 x 220 mm-slotreling en onderreling.
Die deel onder die slotreling bestaan uit twee vertikale, verhewe kussingpanele wat deur 'n 45 x 110 mm-middelstyl geskei word.
Die boonste deel word in ses gelyke panele verdeel wat met een vertikale en twee horisontale 45 x 45 mm-ruitbalkies geskei word.

LET WEL: Verloopstyle = style wat geleidelik smaller word. (10)

2.2 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.2.1-2.2.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

2.2.1 Die bourekenaar stel die hoeveelheidslys vir 'n kliënt op.

2.2.2 Uitgrawings in oop fronte, soos wanneer paaie deur heuwels uitgegrawe word, moet in opeenvolgende dieptes van 2 meter geskei word.

2.2.3 Op die navraaglys staan sake wat nie uit die tekeninge en spesifikasies duidelik is nie.

2.2.4 Terugvulling van slote moet by die beskrywing van uitgrawings gevoeg word.

2.2.5 Hardepuinopvulling moet in kubieke meter aangedui word.

2.2.6 Die voglaagmembraan met omslae moet in vierkante meter opgeneem word.

2.2.7 Die hoeveelheidslys word in die kontrak omskryf, en word meestal die 'Lys' ('Bill') genoem.

2.2.8 Muurbinte vir 'n hol muur wat in strykverband gebou is, moet in syfers aangegee word.

2.2.9 Voorskrifte is spesifikasies wat nie op tekeninge aangedui kan word nie.

2.2.10 Bekisting aan die kante van 150 mm-beddinglae moet in vierkante meter gegee word. (5)

(10 × ½)

Kopiereg voorbehou

2.3 Noem EEN taak van elk van die volgende personeellede wat in die bou-/konstruksiebedryf werksaam is.

2.3.1 Siviele ingenieur

2.3.2 Meganiese ingenieur

2.3.3 Bourekenaar

2.3.4 Struktuuringenieur

2.3.5 Landmeter

(5 × 1) (5)
[20]

VRAAG 3

3.1 Gee die definisie van die Standaardstelsel vir die opname van bouwerk. (4)

3.2 Noem die beginsels wat in die Standaardstelsel vir die volgende voorgeskryf word:

3.2.1 Die opstel van die hoeveelheidslyste (5)

3.2.2 Die volgorde van afmetings (6)

3.3 Klassifiseer die volgende ooreenkomstig die bedrywe/subbedrywe wat in die Standaardstelsel aangedui word, byvoorbeeld balkvulling – klipmesselwerk/ baksteenwerk.

3.3.1 Latwerk

3.3.2 Uitgrawing vir die vermindering van vlakke

3.3.3 Houtdaksparre

3.3.4 Voglaag

3.3.5 Dakpanne

3.3.6 Granolietvloerafwerking

3.3.7 Weefsel-/maaswapening

3.3.8 Geel plastiekdakonderlegsel

3.3.9 Draaistuk ('Turning piece')

3.3.10 Sykantsteendeklaag

(10 × ½) (5)
[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4

4.1 Skryf die volgende standaardafkortings wat in opmeting gebruik word, volledig uit:

4.1.1 DM. (Engels: P.M.)

4.1.2 b/k (Engels: b/s)

4.1.3 skw (Engels: r.c.) & a (Engels: & w)

4.1.4 P.K. (Engels: P.C.)

4.1.5 h.r.g (Engels: c.s.g)

(5 × 1) (5)

4.2 Definieer die volgende terme wat in die teorie van bourekening gebruik word:

4.2.1 Arbitrasie

4.2.2 Interimbetaling

4.2.3 Kosteraming

4.2.4 Variasies

4.2.5 Ditto

(5 × 1) (5)

4.3 Noem VYF soorte boukontrakte. (5)

4.4 Noem VYF voordele van 'n hoeveelheidslys. (5)

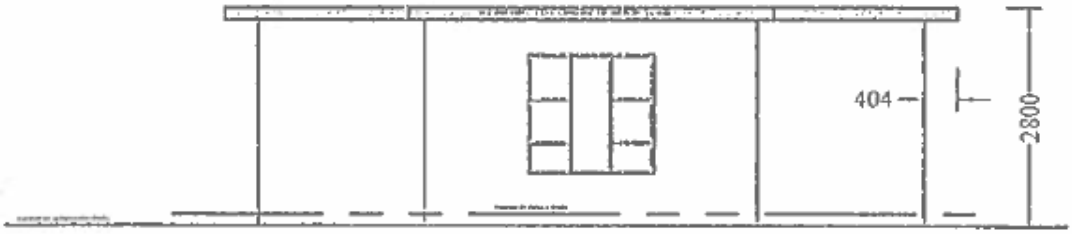
[20]

TOTAAL AFDELING B: 60
GROOT TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

DIAGRAMBLAD 1

Seshoekige huis



Agterste elevasie

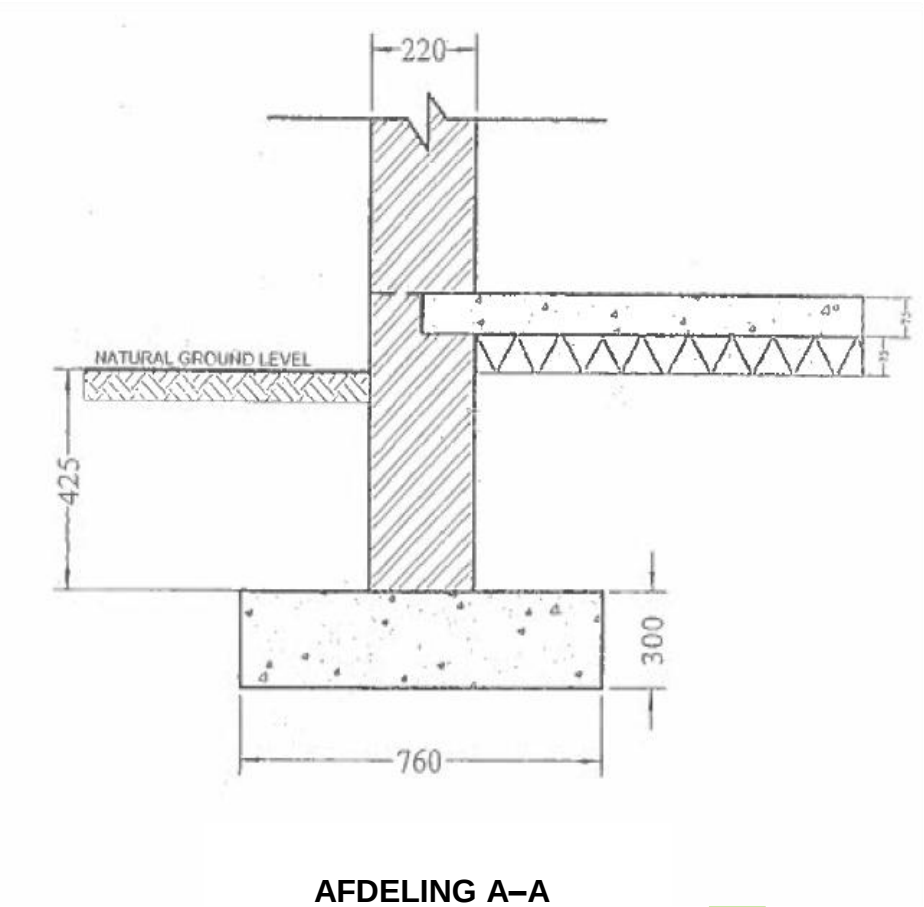


Voorste elevasie



PLANAANSIG

DIAGRAMBLAD 2



AFDELING A–A

Kopiereg voorbehou