higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

BETONSTRUKTURE
NKR VLAK 3

(12020343)

21 November 2018 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye.

NCV

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 word.
4. Skryf netjies en leesbaar.

NSC

VRAAG 1: DIE TEORIE EN GEBRUIK VAN GEWAPENDE BETON

1.1 Omskryf die volgende terme:

1.1.1 Druksterkte ('Compression strenght')

1.1.2 Trekkrag ('Tensile force')

1.1.3 Skuifsterkte ('Shear strenght')

(3 × 2) (6)

1.2 Gee VYF redes waarom gewapende beton sal begin kraak of ineenstort. (5)

1.3 Verduidelik die term *laerfaling* ('bearing failure'). (2)

1.4 Maak 'n netjiese benoemde tekening om die idee van deurslag-skuiffaling ('punching shear failure') in betonstrukture te illustreer. (4)

1.5 Gee DRIE redes waarom ons stiebeuels in die betonbalke of -kolomme gebruik. (3)

1.6 'n Deurloopbalk word deur baie kolomme ondersteun.

Maak 'n netjiese skets wat die spanningsverspreiding in 'n deurloopbalk aandui. (5)

[25]

VRAAG 2: GEWAPENDE BETON IN KONSTRUKSIE

2.1 Gee VYF redes waarom staal die mees praktiese materiaal is om as versterking te gebruik. (5)

2.2 Wanneer ons die vorm en die grootte van metaal teen kamertemperatuur verander, noem ons dit koudverwerking.

Noem en verduidelik die VIER metodes van koudverwerking wat algemeen in die bedryf gebruik word. (4 × 2) (8)

2.3 Tekening is 'n metaalwerkproses wat trekkrag gebruik om metaal te trek.

Noem en bespreek TWEE tipes koudtrekking. (6)

2.4 Noem DRIE nadele van polipropileenvesel. (3 × 2) (6)

[25]

VRAAG 3: VERSTERKINGSDOKUMENTASIE

3.1 Verduidelik die volgende terme.

3.1.1 Voorvoegsel ('Prefix')

3.1.2 Toleransie

3.1.3 Konvensie

(3 × 1) (3)

3.2 Wat is die toleransies van die volgende gewapende staal hieronder?

3.2.1 Reguitlyn-stawe

3.2.2 Buiging van meer as 2 mm staaf

3.2.3 Buiging tussen 1 m en 2 m.

(3 × 1) (3)

3.3 Interpreteer die volgende afkorting korrek en volledig volgens SABS 1044-1995:

3.3.1 NTS

3.3.2 o/a

3.3.3 T

3.3.4 T3

3.3.5 B3

3.3.6 STG

(6 × 1) (6)

NSC

3.4 Die volgende simbole word gebruik wanneer gewapende stawe geplaas moet word. Skryf die betekening van elke simbool volledig uit.

3.4.1



3.4.2



3.4.3



3.4.4



(4 × 2) (8)

3.5 Verduidelik die volgende verskillende tipes lyne wat op die gewapendetekeninge gebruik word:

3.5.1 Aaneenlopende dik lyne

3.5.2 Aaneenlopende dun lyne

3.5.3 Gebroke lyne

3.5.4 Kettingstippellyne

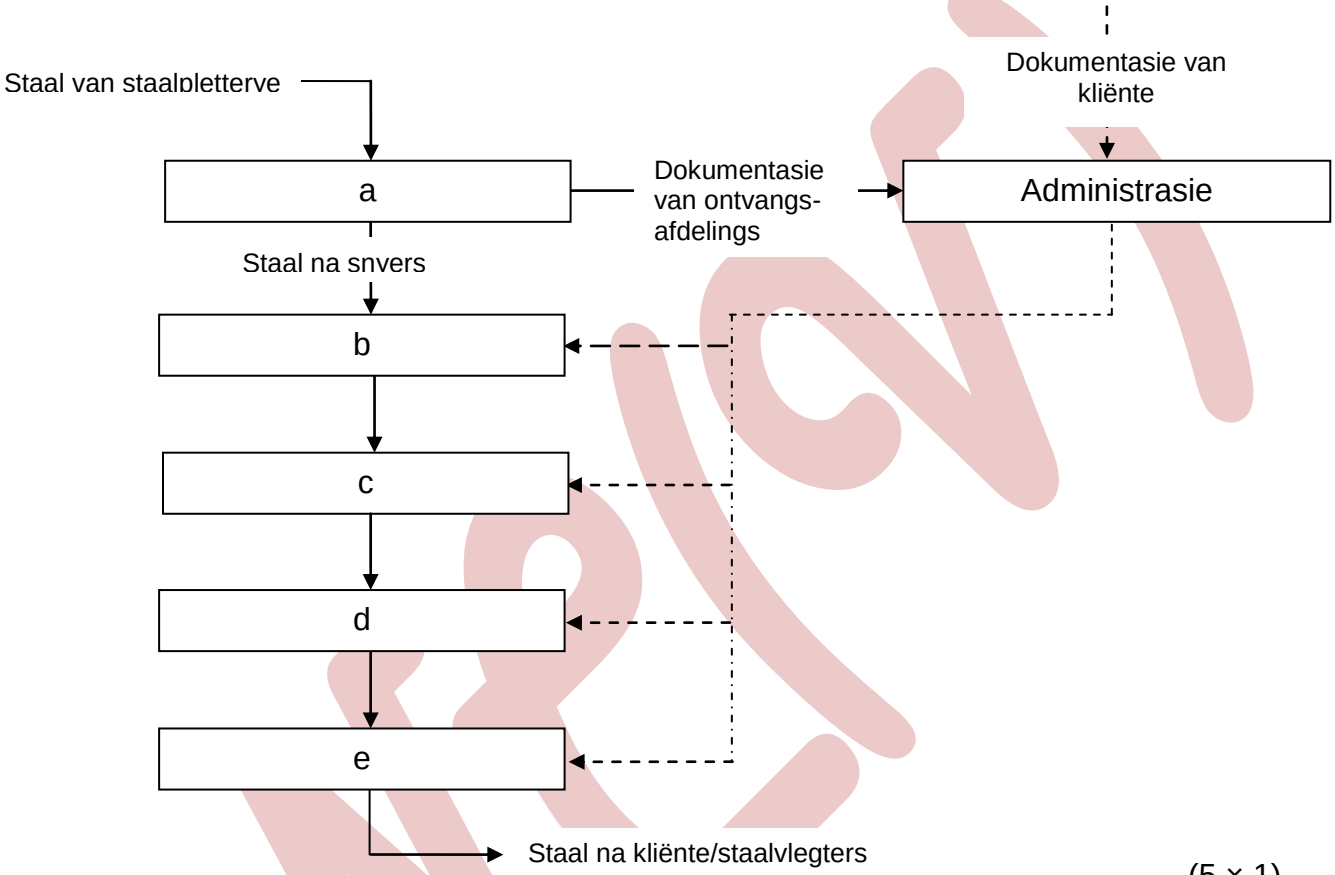
3.5.5 Skadugedeeltes of gearseerde area ('hatched area')

(5 × 1) (5)

[25]

VRAAG 4: FABRIKASIE VAN GEWAPENDE STAAL

4.1 Daar is verskeie aktiwiteite wat in die staalwerf plaasvind. Voltooi die volgende proses hier onder wat op die staalwerf plaasvind deur die antwoord langs die letter (a)–(e) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.



(5 × 1) (5)

4.2 Bestudeer die snyplaat hieronder FIGUUR A en beantwoord die vrae wat volg. Skryf die antwoord langs die nommer (4.2.1–4.2.7) in die ANTWOORDBOEK neer.

Aantal etikette: 4

No. 08
Snyplaat No. H25251
MUURVOETSTUKKE
JJ Kontrakteurs KONTRAK: 7707 HAT
Domino REIF
Tekening No. 04
Staafmerk: 136

242 **R16** **4 250**



240

3 500

FIGUUR A

4.2.1 Wie is die koper?

4.2.2 Wat is die staafmerk?

4.2.3 Hoeveel staalstawe is daar?

4.2.4 Wat is die vormkodenommer van die staalprofiel?

4.2.5 Wat is die graad en deursnee van die staal?

4.2.6 Wat is die snylengte van die staal?

4.2.7 Waar sal jy hierdie stawe in die bouprojek plaas?

(7 × 1) (7)

4.3 Verduidelik die volgende terme.

4.3.1 Slingerstawe ('*cranking bars')*

4.3.2 Spasieerders

(2 × 2) (4)

Kopiereg voorbehou

4.4 Mnr Nkosi werk by WHBO Konstruksiemaatskappy as 'n staalvlegter; hy moet wapening vir 'n betonbalk bevestig.

Skryf die stap-vir-stap prosedure waarin gewapende stawe vir balke, saam bevestig word. (5)

4.5 Noem TWEE redes waarom wapening heeltemal skoon moet wees voor dit in vormwerk geplaas word? (2)

4.6 Noem TWEE maniere om vuiligheid, modder of ghries skoon te maak wat wapening kontamineer. (2)

[25]

TOTAAL: 100

NC(V)

Kopiereg voorbehou