higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

SIVIELE EN STRUKTURELE STAALWERKDETAILLERING
(Eerste Vraestel)
NKR VLAK 3

(12050663)

12 November 2018 (X-Vraestel)
09:00–11:00

BENODIGDHEDE: **A4-tekenpapier**

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

Kopiereg voorbehou

TYD: 2 UUR
PUNTE: 75

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. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
5. Trek 'n streep oor die bladsy nadat elke vraag beantwoord is.
6. Tekeninge en sketse moet netjies met tekeninstrumente gedoen word.
7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1: ALGEMEEN

1.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.9) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 Daksparre is die hoofbalke wat 'n dak ondersteun.

1.1.2 Vals werk ('false work') is 'n tydelike struktuur wat gebruik word om 'n permanente struktuur te ondersteun terwyl dit nog nie selfondersteuned is nie.

1.1.3 SANS staan vir Suid-Afrikaanse Nasionale Opmeting.

1.1.4 Druksterkte is beton se vermoë om nie te breek wanneer dit uitmekaar getrek word nie.

1.1.5 'n Knoopplaat ('gusset') dra laste tussen dele oor.

1.1.6 'n Keermuur reageer baie dieselfde op kragte as 'n kantelbalk.

1.1.7 'n Kaplat is die seksie wat gebruik word om 'n swaar kolom te ondersteun.

1.1.8 Staalbekisting is aanvanklik goedkoper as houtbekisting.

1.1.9 'n Gesweiste las waarin stukkies metaal 'n gelede oorslag vorm word 'n stuiksweis genoem.

(9 × 1) (9)

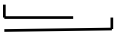
1.2 Maak vryhandsketse van elk van die DRIE kragte wat op beton inwerk en benoem elke krag. (6)

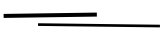
[15]

VRAAG 2: GEWAPENDEBETONDETAILLERING

2.1 Skryf elkeen van die volgende afkortings volledig uit:

2.1.1 EW 

2.1.2 ABR 

2.1.3 STGD 

(3 × 1) (3)

2.2 Noem TWEE materiale wat in gewapende beton gebruik word en verduidelik die rol van elke materiaal. (4)

2.3 Detaillering behels 'n skematiese beskrywing van die manier waarop staal geplaas word.

Beskryf kortliks hoe om wapeningstawe op 'n blad te rig. (2)

2.4 Gee TWEE voordele daarvan om staalwapening te gebruik. (4)

2.5 Noem VIER tipes voetstukke ('footing') wat algemene gebruik word. (4)

2.6 Wat is 'n struktuuringenieur se funksie? (3)
[20]

VRAAG 3: STRUKTURELESTAALWERKDETAILLERING

3.1 Beskryf die doel van 'n knoopplaataansluiting. (3)

3.2 Noem VIER eenvoudige reëls vir die vervaardiging van knoopplate. (4)

3.3 Noem DRIE belangrike dinge wat oorweeg moet word wanneer detaillering van die boonste en onderste koorde ('chords') van 'n tralielêer gedoen word. (3)

3.4 Verduidelik waar portaalraamgeboue (portal frame buildings) gebruik word. (3)

3.5 Noem TWEE nadele van staalportaalraamstrukture (steel portal frame structures). (4)

3.6 Noem DRIE tipes kolombasisse wat in staalgeboue gebruik word. (3)
[20]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 4: SWEISWERK

4.1 Kies 'n beskrywing uit KOLOM B wat by 'n item in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–E) langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
4.1.1	Krater	A	kors wat as gevolg van die samesmelting met die elektrode veroorsaak word
4.1.2	Elektrode		
4.1.3	Sweispoel	B	reguit sweiskraal met min of geen sywaartse beweging
4.1.4	Stringkrale	C	sweisstaaf
4.1.5	Slak	D	word aan die einde van 'n lopie gevorm waar die sweis eindig
		E	gesmelte metaal wat uit die elektrodevuller en moedermetaal bestaan

(5 × 1) (5)

4.2 Noem VIER verskillende tipes beskermende klere wat tydens sweisbedrywighede gedra moet word. (4)

4.3 Die gehalte van 'n sweislas kan nagegaan word deur die sterkte daarvan te toets.

Noem VIER faktore waarvan die sterkte afhang. (4)

4.4 Skryf elk van die volgende akronieme voluit:

4.4.1 HMBS (MMAW) (1)

4.4.2 ESS (ESW) (1)

4.5 Noem VYF metale waarvoor gasboogsweising 'n vinnige sweisproses is. (5)

[20]

TOTAAL: 75

Kopiereg voorbehou