



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

**NASIONALE
SENIOR SERTIFIKAAT**

GRAAD 11

NOVEMBER 2013

SIVIELE TEGNOLOGIE

PUNTE: 200

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES vrae.
2. Al die vrae is verpligtend.
3. Beantwoord elke vraag in geheel. Moenie onderafdelings skei nie.
4. Gebruik die puntetoekenning as riglyn om die lengte van jou antwoorde te bepaal.
5. Gebruik jou eie oordeel waar afmetings en/of detail uitgelaat is.
6. Beantwoord VRAE 4.1, 5.3, 6.1 en 6.2 op die aangehegde antwoordblaaie.

BEGIN ELKE VRAAG OP 'n NUWE BLADSY.**VRAAG 1: KONSTRUKSIEPROSESSE**

- 1.1 Die tabel hieronder toon materiale wat in die boubedryf gebruik word. Kopieer die tabel in jou antwoordeboek en voltooi deur EEN eienskap en EEN gebruik van elke materiaal neer te skryf.

MATERIALE	EIENSKAP	GEBRUIK
Koper		
Geelkoper		
Gietyster		

(3 + 3) (6)

- 1.2 Noem VYF toebehore wat werkers kan gebruik om hulleself te beskerm terwyl hulle besig is met boukonstruksie. (5)
- 1.3 Noem DRIE veiligheidsmaatreëls wat van toepassing is met die gebruik van die hoekslyper. (3)
- 1.4 Watter tipe brandblusser moet gebruik word om 'n brand van vlambare vloeistowwe te blus? (1)
- 1.5 Noem VIER eienskappe van 'n suksesvolle entrepreneur. (4)
- 1.6 Watter voorsorgmaatreëls moet getref word wanneer jy as noodwerker iemand behandel waar baie bloed betrokke is en sodat jy nie met die MI-virus besmet kan word nie? (3)
- 1.7 Noem DRIE tekens van 'n hartaanval. (3)
- 1.8 Noem VYF veiligheidsmaatreëls by die gebruik van handgereedskap. (5)

[30]

VRAAG 2: GEVORDERDE KONSTRUKSIEPROSESSE

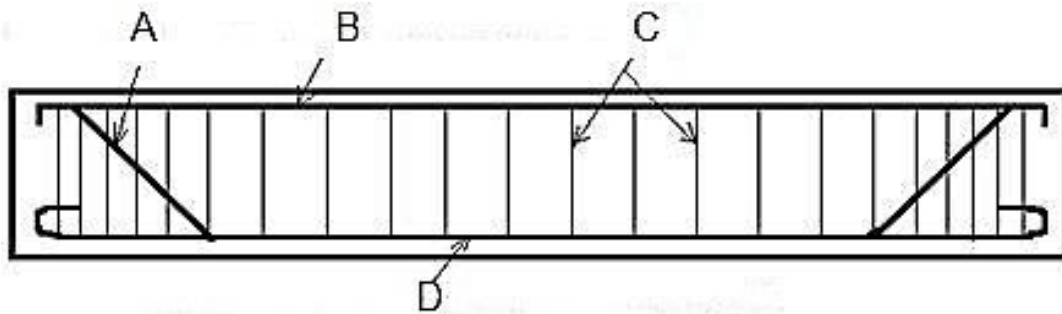
- 2.1 Kies die regte antwoord uit KOLOM B wat pas by die masjien in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–J) langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.10) op jou vraestel neer, byvoorbeeld 2.1.11 K.

KOLOM A		KOLOM B	
2.1.1	Sirkelsaag	A	Gebruik om rowwe hout gelyk te skaaf
2.1.2	Vlakskaaf	B	Gebruik om randprofiele op kant van hout te sny
2.1.3	Kolomboor	C	Gebruik om harde oppervlakte op te breek
2.1.4	Dikteskaaf	D	Gebruik om stene en metaal te sny
2.1.5	Houtdraaibank	E	Gebruik om kurwes uit hout te sny
2.1.6	Draagbare rotor	F	Gebruik om gate tot 'n sekere diepte te boor
2.1.7	Bandsaag	G	Gebruik om beitels en bore skerp te maak
2.1.8	Lugdrukklopboor	H	Gebruik vir dwarssaagwerk en kloofsaagwerk
2.1.9	Hoekslypmasjien	I	Gebruik om spildraaiwerk en skyfdraaiwerk te doen
2.1.10	Slypmasjien	J	Gebruik om planke op regte dikte te skaaf

(10 x 1) (10)

- 2.2 Verduidelik die doel van 'n keermuur. (1)
- 2.3 Verskillende materiale word gebruik om vensterrame te vervaardig.
- 2.3.1 Noem DRIE materiale wat gebruik kan word. (3)
- 2.3.2 Noem EEN voordeel en EEN nadeel van elke materiaal. (6)
- 2.4 Wat word met die term *steierwerk* bedoel? (2)
- 2.5 Noem DRIE defekte wat in gewapende beton tydens bekisting kan voorkom. (3)
- 2.6 Noem VIER redes waarom 'n gebou vogdig gemaak moet word. (4)
- 2.7 Wat is die doel van 'n holmuur? (1)
- 2.8 Bespreek die dekwydte en winddruk-eienskappe van golfyster-dakplate. (2)

- 2.9 Die tekening hieronder toon 'n betonbalk met staalbewapening. Benoem die dele gemerk A–D en verduidelik die doel van elke deel.



(8)
[40]

VRAAG 3: SIVIELE DIENSTE

3.1 Voltooi die volgende deur slegs die ontbrekende woord neer te skryf.

3.1.1 Die doel van 'n ... is om onaangename reuke wat uit die rioolstelsel kom, te laat ontsnap. (1)

3.1.2 'n Sonpaneel is afhanklik van die ... vir effektiewe werking. (1)

3.1.3 Die doel van 'n ... is om te verhoed dat onaangename gasse van 'n rioolstelsel die gebou binnekom. (1)

3.1.4 Die ... by 'n geiser beskerm die silinder teen vakuuminstorting. (1)

3.1.5 Die ... word binne die spoelbak van 'n kloset geïnstalleer om die water op 'n sekere hoogte te hou. (1)

3.2 Verduidelik DRIE voordele en DRIE nadele van die gebruik van PVC-pype vir watertoevoer by huishoudings. Teken die tabel hieronder in jou antwoordeboek oor en tabuleer jou antwoorde.

VOORDELE	NADELE

(6)

3.3 Noem AGT basiese beginsels wat nagekom moet word by die konstruksie van 'n rioolstelsel. (8)

3.4 Teken die volgende rioolsimbole:

3.4.1 Rioolpyp

3.4.2 Mangat

3.4.3 Rioolput

3.4.4 Steekoog

3.4.5 Stort (5)

3.5 Noem DRIE plekke in 'n riooluitleg waar steekoë aangebring moet word. (3)

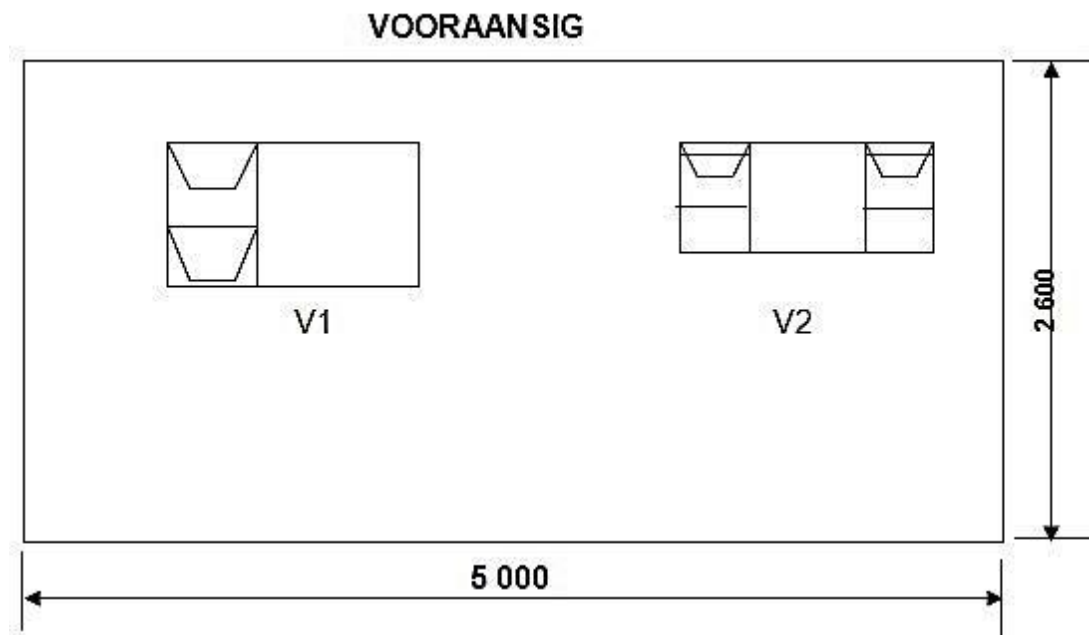
3.6 Verduidelik die doel van 'n mangat. (2)

3.7 Verduidelik waarom jy 'n hoë-druk geiser bo 'n lae-druk geiser vir warmwatervoorsiening in 'n huishouding sal verkies. (1)

[30]

VRAAG 4: MATERIALE EN HOEVEELHEDE

4.1 FIGUUR 4.1 hieronder toon die vooraansig van 'n gedeelte van 'n eensteenmuur met twee vensters (slegs bobou).

**FIGUUR 4.1****SPESIFIKASIES:**

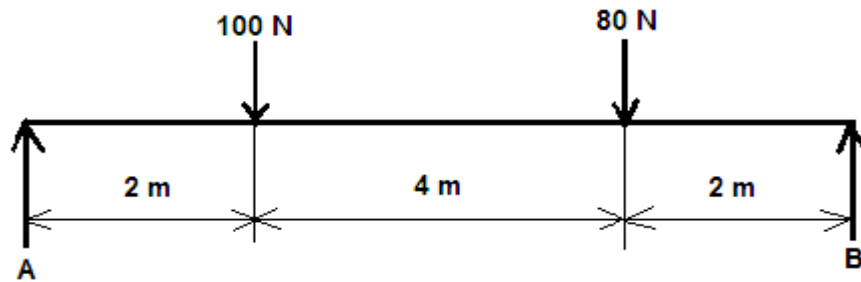
- 100 stene is gebruik om een vierkante meter van die 220 mm enkelmuur te bou.
- Venster 1 (V1) is 1 200 mm breed en 900 mm hoog.
- Venster 2 (V2) is 1 200 mm breed en 600 mm hoog.

Gebruik die spesifikasies hierbo en bereken die volgende op ANTWOORDBLAD 4.1:

- 4.1.1 Die totale oppervlakte van die muur, insluitend die vensters. (Voor aftrekkings) (4)
- 4.1.2 Die oppervlakte van venster 1 (3)
- 4.1.3 Die oppervlakte van venster 2 (3)
- 4.1.4 Die totale oppervlakte van muur sonder vensters (3)
- 4.1.5 Die totale getal stene benodig om die muur te bou (3)
- 4.2 Watter tipe lym word gebruik om houtvoeë te lym? (1)
- 4.3 Noem DRIE tipes glas wat in boukonstruksie gebruik word. (3)
- 4.4 Noem VIER voordele van beton. (4)
- 4.5 Teken netjiese sketse om 'n kroonlys en 'n vloerlyns te toon. (Benoem elkeen) (4)
- 4.6 Noem TWEE gebruike van koolteer kreosoot. (2)

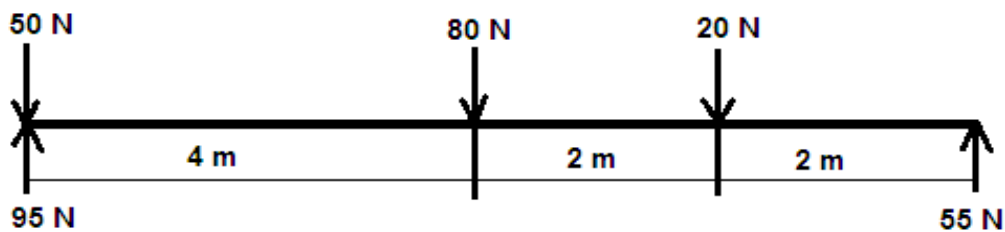
VRAAG 5: TOEGEPASTE MEGANIKA

- 5.1 FIGUUR 5.1 hieronder toon 'n balk met puntbelasting. Bereken die reaksiekragte in steunpunte A en B.

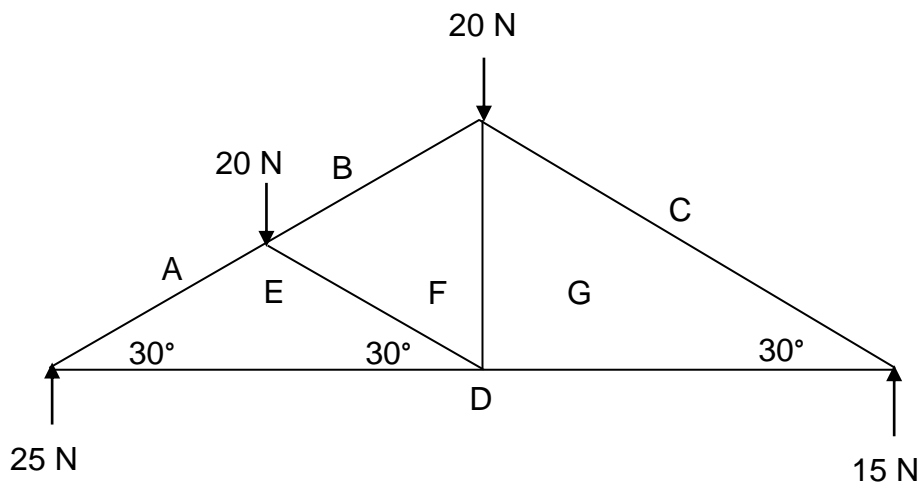
**FIGUUR 5.1**

(8)

- 5.2 FIGUUR 5.2 hieronder toon 'n balk van 8 meter wat onderwerp is aan belasting.

**FIGUUR 5.2**

- 5.2.1 Bereken die skuifkragwaardes by elke punt. (4)
- 5.2.2 Teken die skuifkragdiagram. Gebruik 'n kragteskaal van 1 mm = 1 N en 'n liniêre skaal van 1 cm = 1 m. (4)
- 5.3 FIGUUR 5.3 hieronder toon die ontwerp van 'n dakkap. (Beantwoord die vrae oor die dakkap op ANTWOORDBLAD 5.3.)

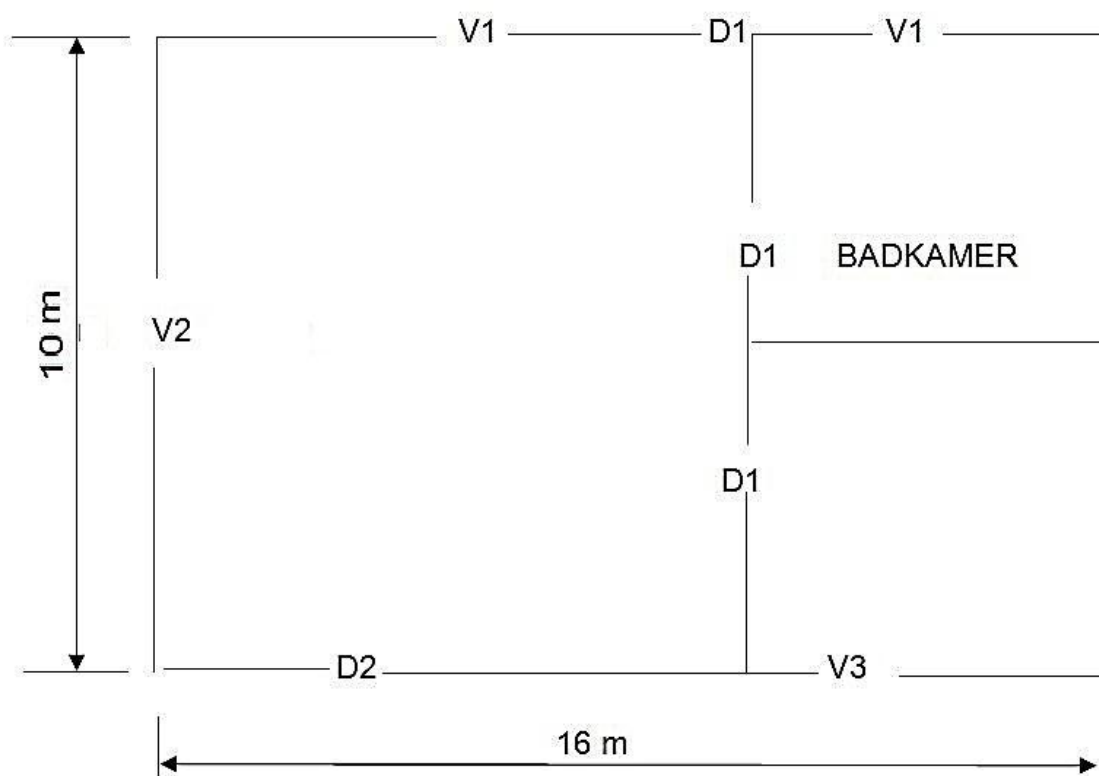
**FIGUUR 5.3**

- 5.3.1 Bepaal grafies die grootte van die kragte in elke onderdeel van die dakkap. Gebruik 'n skaal van 3 mm = 1 N. (7)
- 5.3.2 Voltooi die tabel deur die grootte van die kragte aan te dui. (7)

[30]

VRAAG 6: GRAFIESE KOMMUNIKASIE

6.1 FIGUUR 6.1 hieronder toon 'n lyndiagram van 'n gebou.

**FIGUUR 6.1**

Teken die vloerplan van die gebou volgens skaal 1:100 en toon alle deure en vensters soos in die spasies op die lyndiagram aangetoon. Teken op ANTWOORDBLAD 6.1.

Spesifikasies:

- Venster 1 (V1) is 1 500 mm breed en 1 500 mm hoog
- Venster 2 (V2) is 2 400 mm breed en 1 500 mm hoog
- Venster 3 (V3) is 2 000 mm breed en 1 500 mm hoog
- Buitemure is 220 mm dik en binnemure is 110 mm dik
- Deur 1 is 900 mm breed en 2 000 mm hoog
- Deur 2 is 'n skuifdeur van 2 400 mm breed en 2 000 mm hoog
- Toon stort, wasbak en spoelkloset in badkamer
- Drukskrif die titel en skaal op jou tekening
- Toon EEN maatskrywing

(26)

6.2 Teken volgens skaal 1:20 die vooraansig van 'n hoofstyl dakkap (howekap) en benoem alle dele.

Gebruik die volgende spesifikasies:

- Dakhelling: 30 grade
- Lengte van bintbalk is 4 000 mm
- Alle hout vir dakkap is 114 mm x 38 mm
- Dakoorhang is 400 mm
- Onderdele is met spykerplate geheg

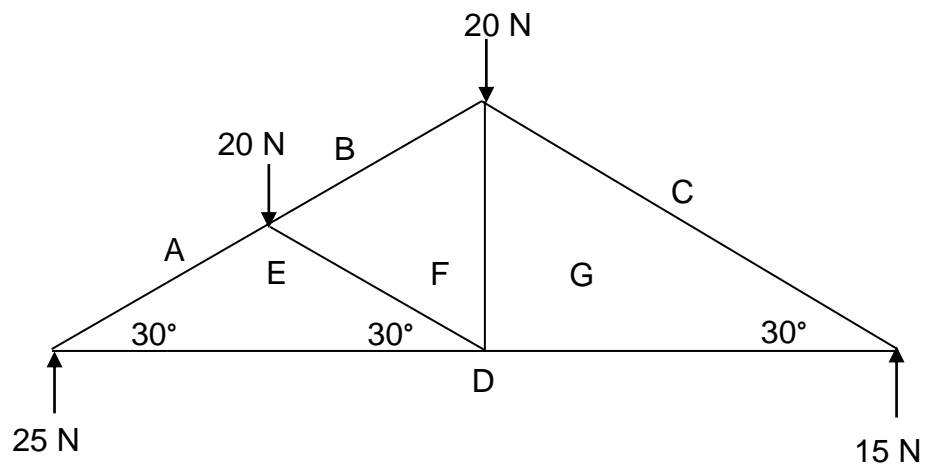
(14)

[40]**TOTAAL: 200**

ANTWOORDBLAD 4.1

A	B	C	D
			<u>Oppervlakte van muur voor aftrekkings</u> (4)
			<u>Oppervlakte van venster 1</u> (3)
			<u>Oppervlakte van venster 2</u> (3)
			<u>Oppervlakte van muur sonder vensters</u> (3)
			<u>Totale getal stene</u> (3)

(16)

VRAAG 5.3**ANTWOORDBLAD 5.3****NAAM VAN KANDIDAAT:**

Onderdeel	Grootte van krag
AE	
BF	
CG	
DE	
DG	
EF	
FG	

VRAAG 6.1**ANTWOORDBLAD 6.1****NAAM VAN KANDIDAAT:**

VRAAG 6.2

ANTWOORDBLAD 6.2

NAAM VAN KANDIDAAT: