

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS
SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

FEB / MAR 2006

BOUKONSTRUKSIE SG

TYD: 3 uur

PUNTE: 300

BENODIGHEDE:

- Antwoordboek
- A3-grootte tekene-antwoordboek (702-2/X)
- Tekeninstrumente
- Sakrekenaar
- Antwoordblad SG 702-2/0 (1)
- Antwoordblad SG 702-2/0 (2)

INSTRUKSIES:

- Afdeling A is VERPLIGTEND.
- Beantwoord enige TWEE vrae uit afdeling B.
- Alle berekening en skriftelike antwoorde moet in jou antwoordboek gedoen word.
- Antwoordblaaie (SG 702-2/0 (1) en SG 702-2/0 (2)) word aan die einde van die vraestel voorsien. Maak asseblief hierdie bladsye los en plaas dit binne-in jou antwoordboek nadat jy die vrae voltooi het.
- Nommer jou antwoorde presies soos die vrae in die vraestel genummer is.
- Dui die vraagnommer van elke vraag wat jy beantwoord duidelik op die tekenvel aan.
- Tekeninge en sketse moet volledig gemaatskryf en met die nodige opskrifte en byskrifte afgerond word in ooreenstemming met die SABS se Aanbevole Praktyk vir Boutekene.
- Skryf jou eksamennommer op alle los blaaie, tekene-antwoordboek en jou antwoordboek.
- Vir die doel van die eksamen moet die baksteengrootte as 220 mm x 110 mm x 75 mm geneem word.

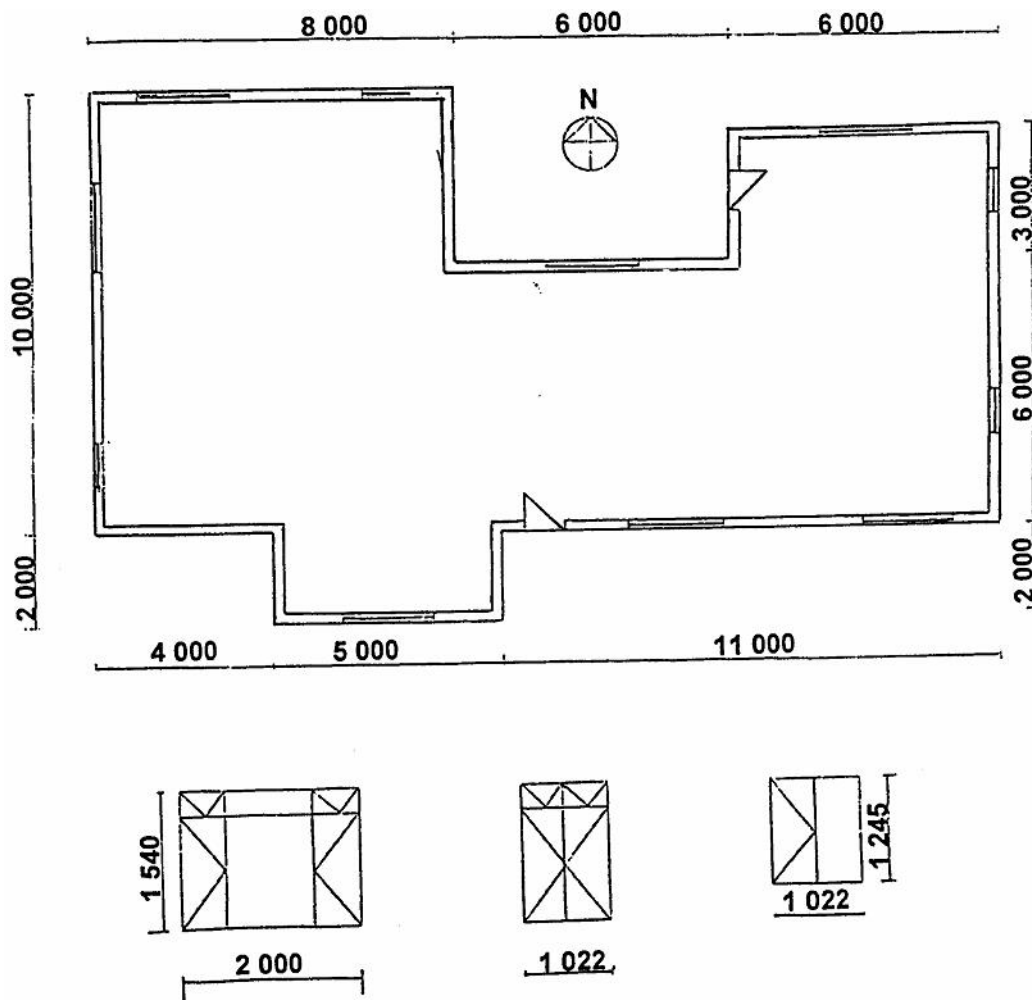
AFDELING A
VERPLIGTEND

VRAAG 1

'n Plan van 'n woonhuis word in **Figuur 1** getoon. Die woning is voorsien van 'n geweldak bedek met sink, het 'n oop dakrand met 'n oorhang van 500 mm en 'n 30°-helling. Die dak het vierkantige geute van 100 mm x 100 mm en 75 mm-diameter-afliepype. Die fassiebord is 200 mm.

Die bobou is 2 800 mm hoog en die onderbou 450 mm hoog, waarvan vier lae stene bokant die grond uitsteek. Geraamde Z-plank-deure word gebruik en al die vensters moet volgens die groottes in die vensterskedule in die regte posisie geplaas word.

1.1 Teken, volgens 'n skaal van 1:100, 'n Suid- en Wes-aansig van die woning. [60]



Figuur 1

VRAAG 2

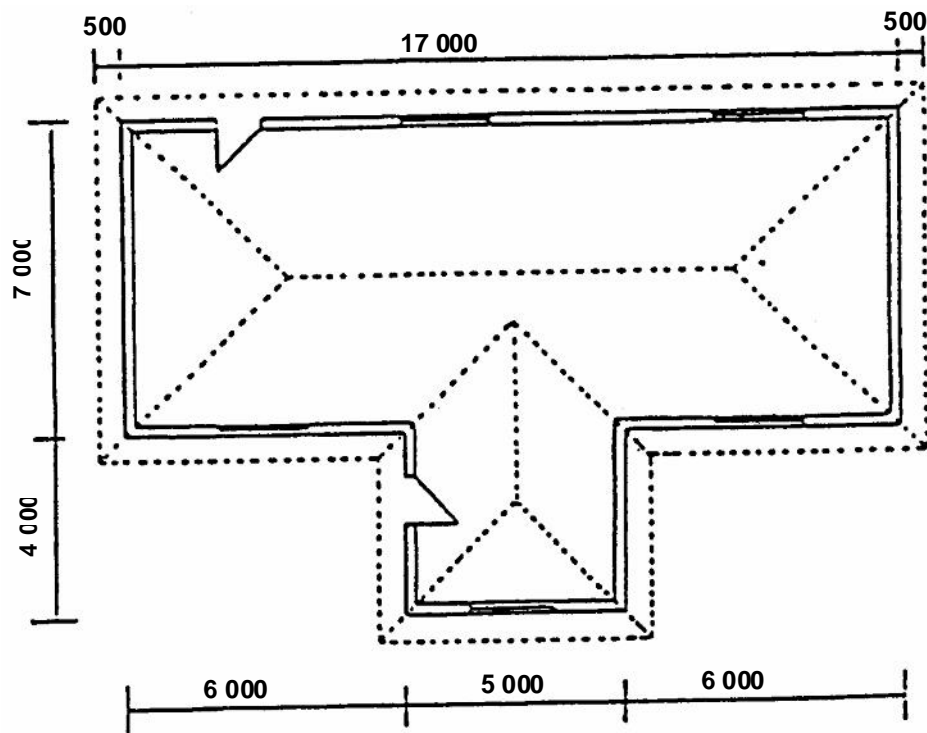
Gebruik Antwoordblad SG 702-2/0 (1) om hierdie vraag te beantwoord.

Figuur 2 toon die grondplan van 'n woonhuis. Bereken

- 2.1 die getal stene benodig vir die onderbou (330 mm).
- 2.2 die getal stene benodig vir die bobou (220 mm).
- 2.3 die getal stene benodig vir die balkvulling (110 mm).
- 2.4 die totale getal stene benodig vir die gebou.
- 2.5 die hoeveelheid beton benodig om die vloer te giet.

Gebruik die volgende spesifikasies vir die berekeninge:

- 50 stene per vierkante meter vir 'n halfsteen-muur
- Hoogte van die onderbou is 450 mm
- Hoogte van die bobou is 2 900 mm
- Hoogte van die balkvulling is 3 lae stene
- Vensters is 2 000 mm x 1 500 mm
- Die vloerdikte is 75 mm en dit dring 110 mm in die buitemuur in.
- Deuropeninge is 2 000 mm x 1 000 mm
- Laat 6 % toe vir vermorsing.



Figuur 2

[60]

b.o.

VRAAG 3

- 3.1 Noem VYF vereistes waaraan materiaal vir bewapening moet voldoen. (10)
- 3.2 Noem enige TIEN veiligheidsmaatreëls wat tydens bouwerk getref moet word om die veiligheid van sowel werkers as die publiek te verseker. (20)
- 3.3 Noem VYF belangrike aspekte wat in ag geneem moet word wanneer 'n rioolstelsel onderdeur 'n gebou gelê word. (10)
- 3.4 Identifiseer die volgende simbole wat as standaard-afkortings op 'n rioolplan voorkom.
- 3.4.1 BT (2)
 - 3.4.2 SK (2)
 - 3.4.3 VV (2)
 - 3.4.4 WSP (2)
 - 3.4.5 SR (2)
- 3.5 Noem enige VYF belangrike faktore wat in ag geneem moet word wanneer 'n nuwe erf aangekoop word. (5)
- 3.6 In watter kleure moet die volgende detail ooreenkomstig die regulasies op 'n rioolplan ingekleur word?
- 3.6.1 Drekwaterpype (1)
 - 3.6.2 Vuilwaterpype (1)
 - 3.6.3 Drekwater- en kombinasie-ontlugters (1)
 - 3.6.4 Vuilwater-ontlugters (1)
 - 3.6.5 Pype vir die afvoer van nywerheidsuitvloei (1)

[60]

AFDELING B

Beantwoord enige TWEE vrae uit hierdie afdeling.

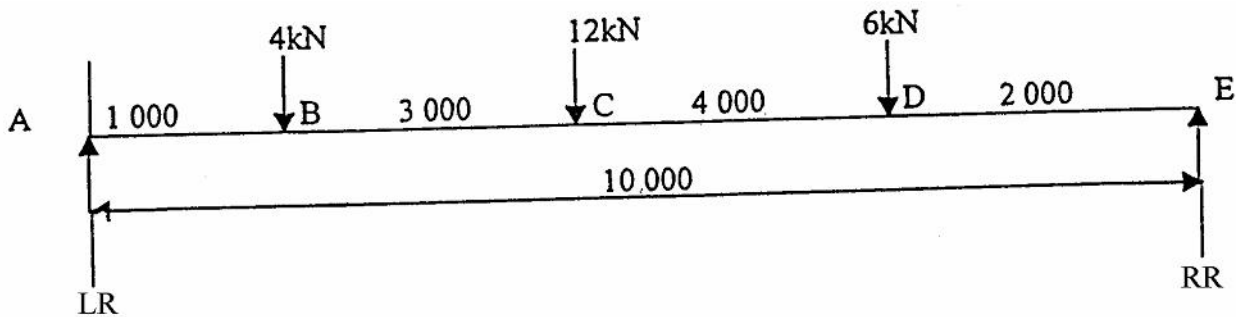
VRAAG 4

Figuur 3 toon 'n eenvoudige belaste balk wat by sy ente ondersteun word.

- 4.1 Bereken die reaksies by die steunpunte.
- 4.2 Bereken die buigmomente by punte A, B, C, D en E.
- 4.3 Bereken die skuifkragte by punte A, B, C, D en E.
- 4.4 Teken die ruimte-, buigmoment- en skuifkrag-diagramme.

Gebruik die volgende skale:

Ruimte-diagram : 1:50
 Buigmoment-diagram : 2 mm = 1 kN.m
 Skuifkrag-diagram : 2 mm = 1 kN



Figuur 3

[60]

VRAAG 5

Die eerste vloer van 'n gebou bestaan uit 'n betonblad wat 150 mm dik is en deur 'n betonblok van 300 mm x 500 mm ondersteun word. Die totale hoogte van die vloer en blad is 500 mm.

Gebruik 'n skaal van 1:10 om 'n vertikale snit deur die balk en 'n gedeelte van die vloer aan weerskante van die balk te teken. Toon die bekisting, bewapening, asook die boonste en onderste gedeelte van die stut in posisie.

[60]

VRAAG 6

6.1 'n Son-waterverwarmingstelsel bestaan uit 'n sonkollektor, 'n elektriese opgaarsilinder en 'n warmwatersilinder wat in 'n woonhuis met 'n dakhelling van 30 grade geïnstalleer moet word. Die kouewater-toevoer na die elektriese warmwater-opgaarsilinder word met 'n drukverminderingsklep beheer.

Toon met 'n netjiese lyndiagram die plasing van al die komponente van die stelsel aan. Toon ook met pyltjies die vloeirigting aan van die water wanneer die stelsel gebruik word.

(30)

6.2 Antwoordblad SG 702-2/0 (2) toon 'n gedeeltelike plan van 'n woonhuis. Die sanitêre meublement word met standaard-afkortings aangedui.

6.2.1 Gebruik die aangehegte Antwoordblad SG 702-2/0 (2) en ontwerp 'n geskikte en doeltreffende rioleringsstelsel vir die woning. Dui alle rioleringsbesonderhede met standaard-afkortings aan.

(30)

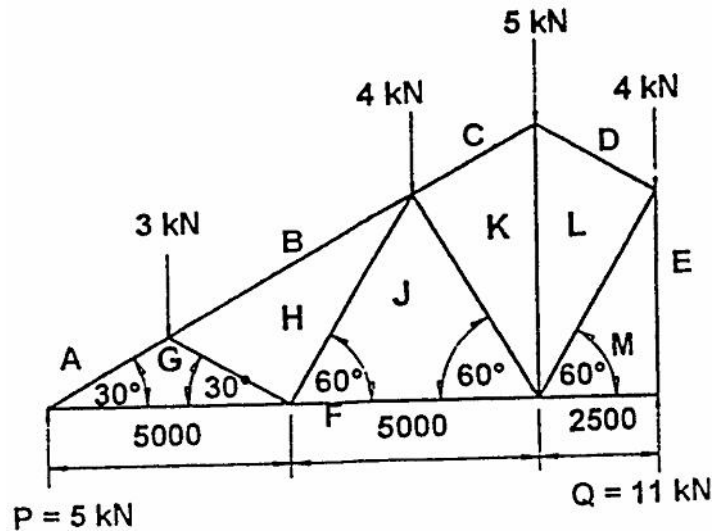
[60]

VRAAG 7

Figuur 4 hieronder toon 'n lyndiagram van 'n staal-dakkap wat eenvoudig ondersteun word.

- 7.1 Teken die ruimte-diagram volgens 'n skaal van 1:100.
- 7.2 Teken die kragte-diagram volgens 'n skaal van 1 kN = 10 mm.
- 7.3 Bepaal die aard en grootte van die kragte wat op elke onderdeel van die raamwerk inwerk grafies.

Teken die onderstaande tabel in jou antwoordboek oor en beantwoord Vraag 7.3 in die tabel.



Figuur 4

Onderdeel	Aard	Grootte
AG		
FG		
GH		
BH		
HJ		
FJ		
JK		
CK		
KL		
DL		
LM		
ME		
FM		

[60]

TOTAAL: 300

b.o.