

SA's Leading Past Year

Exam Paper Portal



You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies 😊

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za





This Paper was downloaded from SAEXAMPAPERS



Province of the
EASTERN CAPE
EDUCATION

Iphondo leMpuma Kapa: Isebe leMfundo
Provinsie van die Oos Kaap: Departement van Onderwys
Porafensie Ya Kapa Botjhabela: Lefapha la Thuto

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

SEPTEMBER 2025

SIVIELE TEGNOLOGIE: KONSTRUKSIE NASIENRIGLYN

PUNTE: 200

Hierdie vraestel bestaan uit 13 bladsye insluitend 2 antwoordblaaie.



SA EXAM PAPERS

Proudly South African

VRAAG 1: VEILIGHEID EN MATERIAAL (GENERIES)

- 1.1 1.1.1 760 mm x 560 mm (1)
- 1.1.2 3,7 m (1)
- 1.1.3 30° (1)
- 1.1.4 50° (1)
- 1.1.5 510 mm (1)
- 1.2 ENIGE **TWEE** MATERIALE WAARMEE LERE GEWOONLIK VERVAARDIG
WORD:
- Hout
- Aluminium
- Veselglas (2 x 1) (2)
- 1.3 - Hysmiddel
- Soort krag (2 x 1) (2)
- 1.4 Waterbasis – gee 'n elastiese buigsame afwerking (1).
Oliebasis – gee 'n harde duursame afwerking (1). (2 x 1) (2)
- 1.5 ENIGE **DRIE** EIENSKAPPE VAN DIE NABEHANDELINGPROSES VIR
BETON.
- Oppervlak van nabehandelde beton is duursaam.
- Verbeter die beskermring van die staalwapening.
- Nabehandeling help beton om optimale sterkte en hardheid te
 bereik.
- Verhoed krake waar die oppervlak voortydig uitdroog.
- Verbeter weerstand teen afslyting. (3 x 1) (3)
- 1.6 **DRIE** VOORDELE VAN ELEKTROPLATERING.
- Beskerm metaal teen korrosie.
- Verbeter die manipulasie- en meganiese eienskappe van metaal.
- Kan ook gebruik word om die dikte van die ondermaat onderdeel te
 vergroot. (3 x 1) (3)
- 1.7 Proses waardeur 'n plastiekafwerking/ -bedekking in poeivorm aangewend (2)
 word (1), deur 'n sproeispruit met saamgepersde lug te gebruik (1).
- 1.8 Sink (1)
- [20]**

VRAAG 2: GRAFIKA EN VERBINDINGS

- 2.1 Antwoorde op ANTWOORDBLAD A. (20)
- 2.2 2.2.1 A – Laserwaterpas
B – Teleskopiese staf
C – Driepoot (3)
- 2.2.2 ENIGE **TWEE** HIERONDER:
- Plaas die laserwaterpas direk na gebruik in sy houer
 - Moenie die instrument teen voorwerpe stamp of dit laat val nie
 - Dit moet behoorlik gekalibreer word
 - Dit moet versigtig hanteer word (2 x 1) (2)
- 2.3 2.3.1 Die lesing op die staf is 1,5 m (1)
- 2.3.2 Minimum = 30 m
Maksimum = 200 m (2)
- 2.4 2.4.1 Gebruik 'n droë, sagte lap en nie skoonmaakmiddels of oplosmiddels nie. (1)
- 2.4.2 Verwyder batterye (1)
- 2.5 **A** Moer met 'n ingeboude waster (1)
- B** Vleuelmoer (1)
- C** Koepelvormige kop moer (1)
- 2.6 2.6.1 Rawl bout (1)
- 2.6.2 **A** – Boor 'n gat van die vereiste deursnee en diepte. (1)
- B** – Verwyder brokstukke en maak die gat deeglik met 'n borsel skoon of daarin te blaas. (1)
- C** – Verwyder die bout en waster, steek die ankerstuk en plaas die toebehoorsel oor die gat. (1)
- D** – Steek die bout met waster deur die toebehoorsel en skroef dit tot die aanbevole wringkrag. (1)
- 2.6.3 ENIGE **TWEE** HIERONDER:
- Dit is 'n sterk hegstuk wat uittrekfaling teëstaan.
 - Rawl bonte het uitstekende dravermoë en weerstandsvermoë in verskillende gatgroottes.
 - Uitstekende meganiese eienskappe, soos treksterkte en strekspanning. (2 x 1) (2)

[40]

VRAAG 3: DAKKE, TRAPPE EN VERBINDING / HEGTING**3.1 ENIGE DRIE Tipes DAKKAPPE:**

- Suid-Afrikaanse dakkap
- Howekap
- Sparpaardak
- Sparbintdak
- Bindhoutdak
- Hoofstyldak
- W-dak of Vinkkap
- Waaierkap
- Skêrkap

(Enige 3 x 1) (3)

3.2 ENIGE DRIE VOORDELE BY DIE GEBRUIK VAN DAKONDERLEGSELS:

- Dien as 'n bykomstige dak
- Bied beskerming teen die weer tydens konstruksie
- Waterdig en bestand teen die weer
- Voorkom kondensasieafloop
- Stofdig
- Beskerm die gebou/struktuur
- Beskerm termiese isoleermateriaal
- Beskerm plafonborde
- Uitstekende windopheffingsterkte voorkom die oplig van teëls
- Vogwerend
- Hoë trekspanningweerstand
- Kostedoeltreffendheid
- Hoë hitteweerstand

(Enige 3 x 1) (3)

3.3 3.3.1 **A** – Nokteël (1)**B** – Dakteël (1)**C** – Latte (1)**D** – Waterdigte onderlegsel/ DPC (1)**E** – Dakspar (1)

3.3.2 38 mm (1) x 114 mm (1) (2)

3.3.3 Dit laat toe dat reënwater wat onder die teëls ingewaai word, na die geute vloei. (1)

3.4 3.4.1 Strekking (1)

3.4.2 Bordes (1)

3.4.3 Loopstuk/aantree (1)

- 3.5 **A** – Handreling (1)
- B** – Baluster (1)
- C** – Optree (1)
- 3.6 750 mm (1)
- 3.7 38° (1)
- 3.8 3.8.1 Waar (1)
- 3.8.2 Onwaar (1)
- 3.8.3 Waar (1)
- 3.9 3.9.1 Hegting van dakkap aan steenmuur. (1)
- 3.9.2 **A** – Gegalvaniseerde staalband/hoepelysterband. (1)
- B** – Muurplaat (1)
- 3.9.3 600 mm (1)
- 3.9.4 Vasgespyker/Geskroef (1)
- [30]**

VRAAG 4: MATERIAAL, UITGRAWINGS, TOERUSTING EN GEREEDSKAP

4.1 4.1.1 F (getoets op die terrein) (1)

4.1.2 G (groter volumes beton) (1)

4.1.3 E (ysterhoudende metal) (1)

4.1.4 C (getoets in laboratorium) (1)

4.1.5 A (kleiner volumes beton) (1)

4.1.6 B (nie-ysterhoudende metaal) (1)

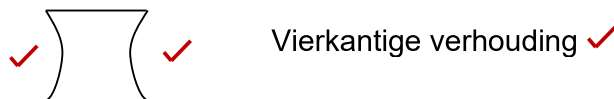
4.2 **ENIGE VIER Tipes APPARAAT WAT GEBRUIK WORD BY DIE SAKTOETS:**

- Saktoets keel/vorm
- Voetplaat
- Stampstok
- Liniaal/Maatband
- Waterpas/Staaf (Enige 4 x 1) (4)

4.3 **ENIGE TWEE – BESPREEK DIE DOELWITTE VAN DIE KUBUSTOETS:**

- Om maksimum druksterkte van nabehandelde beton te bepaal met 'n las.
- Verseker dat beton aan die vereistes van die projekspesifikasies voldoen.
- Om die druksterkte in MPa, die vermoë om laste te weerstaan, aan te dui. (Enige 2 x 1) (2)

4.4 **TEKEN 'N NETJIESE SKETS VAN 'N NORMALE FALING VAN KUBUS NA DIE KUBUSTOETS:**



(Enige 3 x 1) (3)

4.5 **ENIGE DRIE – BESPREEK DIE DOELWITTE VAN BEKLEDING AAN DIE BUITEOPPERVLAKE VAN GEBOU:**

- Estetiese doeleindes
- Funksionele doeleindes
- Help om weerselemente (reën/wind) te beheer
- Verhoed dat afloop (water) die gebou binnedring (Enige 3 x 1) (3)

4.6 **ENIGE TWEE METODES OM BEKLEDING VAS TE HEG:**

- Kleefmiddel
- Voorvlakhegstukke ("face fixing")
- Gepantenteerde hegstukke (Enige 2 x 1) (2)

4.7 **ENIGE DRIE VEILIGHEIDSFAKTORE EN-REGULASIES WAT 'n TERREINBESTUURDER IN PLEK MOET HÊ, VOORDAT ENIGE UITGRAWINGS BEGIN:**

- Maak seker dat 'n bevoegde persoon die stabiliteit van grond evalueer
 - Veiligheidsplan opstel en toereikende stappe doen om veilige werksomstandighede te verseker
 - Uitgraving gesteun word deur beskermingstelsel (bekisting/skoring), wat op die veiligheidsplan aangedui word
 - Soveel risiko's en gevare as moontlik uitskakel
 - Omheining (minste een meter hoog) om die buitengrense van uitgrawings
 - Alle uitgrawings onder toesig van 'n aangestelde bevoegde persoon
 - Inspeksies uitvoer om te bepaal of daar enige dienste is (kabels, pype ens)
- (Enige 3 x 1) (3)

4.8 4.8.1 Omheining/Waarskuwingstekens/Waarskuwingsligte/Bedekking (1)

4.8.2 Alle werkers moet beskermende klere dra (1)

4.8.3 Met 'n leer/steier (1)

4.8.4 Inspeksies moet daagliks gedoen word (1)

4.9 4.9.1 Waar (1)

4.9.2 Waar (1)

4.9.3 Onwaar (1)

4.9.4 Onwaar (1)

4.10 4.10.1 Ferm grond/Harde grond (1)

4.10.2 **A** – Stutplank (1)

B – Stut (1)

C – Bekledingsbord (1)

D – Wigpaar (1)

4.11 4.11.1 Plaat-kompakteerder (1)

4.11.2 **ENIGE DRIE MANIERE OM DIE PLAAT-KOMPAKTEERDER TE VERSORG:**

- Hou in stand – olie en verstel volgens vervaardiger se instruksie
 - Maak skoon na gebruik en bêre op 'n veilige droë plek
 - Herstel/vervang beskadigde elektriese koorde
 - Versien gereeld
 - Verwyder los grond en stof na gebruik
 - Maak seker dat alle onderdele stewig aangeheg is
- (Enige 3 x 1) (3)

[40]

VRAAG 5: STEENWERK, GRAFIKA, PLEISTER EN VLAKLAAG

- 5.1 5.1.1 Halfsteenmuur/Binnemuur (1)
- 5.1.2 110 mm (1)
- 5.1.3 2,4 m (1)
- 5.2 **ENIGE DRIE VOORDELE VAN DIE SPOUMUUR:**
- Voorkom dat reënwater na die binneoppervlak van die muur deurdring
 - Verskaf goeie termiese en klankisolasië
 - Kan goedkoper materiale gebruik vir binnemure
 - Benodig nie/voorkom duur buiteafwerkings (pleistering) (Enige 3 x 1) (3)
- 5.3 5.3.1 50 mm (1)
- 5.3.2 8 m (1)
- 5.3.3 Om oortollige dagha te verwyder (1)
- 5.3.4 Muurbinte (1)
- 5.3.5 Laat water wat die binneste deel van muur binnedring, kan uitsyfer. (1)
- 5.4 Dubbele driehoekpatroon (1)
- 5.5 5.5.1 **A** – Geut (1)
- B** – Fassiebord (1)
- C** – Plafonbord (1)
- 5.5.2 Toe dakrandkonstruksie. (1)
- 5.6 5.6.1 F (voorbereide laag onder plaveisel en vlaklaag) (1)
- 5.6.2 C (beste vorm van 'n kantstrook by plaveisel) (1)
- 5.6.3 A (natuurlike grond waarop plaveisel gelê word) (1)
- 5.6.4 D (finale laag waarop plaveisel gelê word) (1)

5.7 **ENIGE TWEE VOORDELE VAN PLAVEISEL WAT IN DAGHA GELÊ WORD:**

- Min onderhoud word benodig
- Lae lewensikluskoste
- Bestand teen puntlaste
- Bestand teen materiaalverswakking en die wys van verkeerspatrone
- Bestand teen randbeweging
- Gebruikersvriendelike installasiemateriaal word gebruik
- Geen onkruid kan deur die vouë groei nie
- Geen installasieprodukte word gebruik wat skadelike omgewingsgasse afgee nie
- Insekte nie in staat om voorkoms van plaveisel te bederf nie (Enige 2 x 1) (2)

5.8 **ENIGE TWEE REDES VIR KONSTRUKSIEFALING BY PLAVEISEL:**

- Betonskouer is te dun vir ondersteuning en kraak/verkrummel onder druk
- Te min massa om die struktuur teë te hou en plaveisel in plek te hou
- Verband tussen skouers en kanteenhede is swak en verkrummel maklik
- Subbasis word nie ingehou nie en sal deur grondwater uitgespoel word (Enige 2 x 1) (2)

5.9 5.9.1 Segmentale pasboog (1)

5.9.2 **A** – Sluitsteen (1)**B** – Boogsluiter (1)**C** – Buitewelwing (1)5.10 **ENIGE TWEE Tipes VLAKLAE:**

- Droë vlaklae
- Monolitiese vlaklae
- Verbinde vlaklae (Enige 2 x 1) (2)

[30]



VRAAG 6: BEKISTING, WAPENING, FONDASIES, BETONVLOER EN HOEVEELHEDE (SPESIFIEK)

- 6.1 **ENIGE EEN MATERIAAL WAT GEBRUIK KAN WORD OM BEKISTING MEE UIT TE VOER, OM 'n GLADDER AFWERKING VAN DIE BETON TE VERSEKER:**
- Plastiek
 - Metaalplaat
 - Hardebord
 - Veselglas
- (Enige 1 x 1) (1)
- 6.2 6.2.1 **A – Kopdraer/moerbalk** (1)
- B – Verspanning/stut** (1)
- C – Stutpaal** (1)
- D – Voetplaat** (1)
- 6.3 6.3.1 Sagtestaal/weekstaal (1)
- 6.3.2 200 mm (1)
- 6.3.3 10 mm diameter (1)
- 6.4 6.4.1 Drukkragte (Ankerstawe) (1)
- 6.4.2 Skuifkragte (Beuels) (1)
- 6.5 **ENIGE EEN METODE OM STAALSTAWE MET DRAAD TE VERBIND:**
- Oorkruismetode
 - Haarknoopmetode
 - Kroonmetode
- (Enige 1 x 1) (1)
- 6.6 **ENIGE TWEE DOELWITTE VAN DIE DEKKINGSDIEPTE VIR WAPENING IN BETONWERK:**
- Om staal teen korrosie te beskerm
 - Om goeie binding tussen die staal en beton te verseker
 - Om beskerming van staal te verseker in geval van 'n brand
- (Enige 2 x 1) (2)
- 6.7 **ENIGE TWEE Tipes HEIPAALFONDASIES:**
- Voorafgegiëte betonheipale/voorafvervaardigde heipale
 - Staalpyp-caissonpale
 - In situ-fondasieheipale
 - Kortboorheipaal/awegaarheipaal
- (Enige 2 x 1) (2)



6.8 **ENIGE DRIE REDES VIR DIE GEBRUIK VAN HEIPAALFONDASIES:**

- Grondtoestande nie stabiel/vas genoeg nie
- Versprei las na meer stabiele grond (ondergrondse/waterstut gebruik)
- Gee stabiliteit indien 'n vlot- /drywende fondasie gebruik word
- Wanneer aan horisontale kragte onderwerp word, weerstaan heipale Buigspanning, terwyl dit vertikale steun bied
- Grond wat geneig is tot uitsetting en inkrimping (kleigrond)
- Bobou blootgestel aan opheffende kragte (platform in die see)
- Waar gronderosie moontlik is (brûe) (Enige 3 x 1) (3)

6.9 6.9.1 **A – Holkerblokke/Beton-vloerblok**

B – Rib/Gewapende spanrib/Voorafgegiete betonrib (1)

6.9.2 **ENIGE EEN NADEEL VAN DIE RIB-EN-BLOKVLOERKONSTRUKSIE:**

- Meganiese hantering van ribbe word op die perseel benodig
 - Handarbeid word benodig om blokke tussen ribbe te plaas
- (Enige 1 x 1) (1)

6.10 6.10.1 Antwoorde op ANTWOORDBLAD B (5)

6.10.2 Antwoorde op ANTWOORDBLAD B (4)

6.11 6.11.1 Antwoorde op ANTWOORDBLAD B (5)

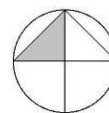
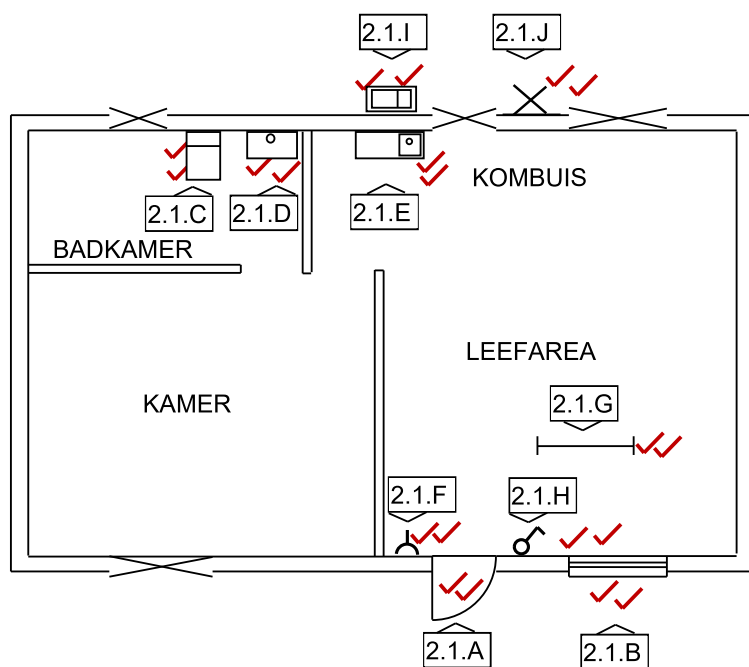
6.11.2 Antwoorde op ANTWOORDBLAD B (5)

[40]

TOTAAL: 200

ANTWOORDBLAD	A	SIVIELE TEGNOLOGIE (GENERIES)	NAAM EN VAN:	

- 2.1 Gebruik die inligting op ANTWOORDBLAD A en voltooi die vloerplan op skaal 1 : 100. (20)



Buitendeur by 2.1.A	2	
Venster by 2.1.B	2	
Waterkloset by 2.1.C	2	
Handewasbak by 2.1.D	2	
Opwasbak by 2.1.E	2	
Eenwegskakelaar-enkelpool by 2.1.F	2	
Fluoresseerlig by 2.1.G	2	
Kontaksok by 2.1.H	2	
Vetput by 2.1.I	2	
Muurlig by 2.1.J	2	
TOTAAL	20	

ANTWOORDBLAD				B	SIVIELE TEGNOLOGIE (SPESIFIEK)	NAAM EN VAN:			
A	B	C	D		A	B	C	D	
6.10.1					6.11.1				
Bereken die hartlyn van die eksterne buitemure.					Bereken die volume beton benodig vir die betonvoetstrook.				
			8 000 x 2 = 16 000 mm ✓ 5 000 x 2 = <u>10 000 mm</u> ✓ = 26 000 mm ✓ -4 x 270 = <u>-1 080 mm</u> ✓ = 24 920 mm ✓ = 24.92 m		1/ ✓	31.50 ✓ 0.35 ✓ <u>0.65</u> ✓	<u>7.17</u> ✓	m³ ✓	
(5)					(5)				
6.10.2					6.11.2				
Bereken die hoeveelheid bakstene benodig vir die eksterne buitemure van die gebou as die muur hoogte 2.4 m is.					Bereken hoeveel sake sement benodig sal word vir die betonvoetstrook.				
2/ ✓	50	✓	Bakstene ✓		$\frac{1}{9}$ / ✓	7.17 ✓	0.80	m³ ✓ ✓ $\frac{0.80}{0.03} = 26.6$ ✓ = 27 Sakke sement	
	<u>24.92</u>	<u>✓2492</u>							
(4)					(5)				
BLADSY 1					BLADSY 2				

