higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

## PAAIE
### NKR VLAK 2

(12030152)

**22 November 2019 (Y-Vraestel)**
**13:00–16:00**

**Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.**

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 is.

4. Skryf netjies en leesbaar.

---

Kopiereg voorbehou 

## VRAAG 1: BASIESE BEGRIPPE EN PADBOUTERMINOLOGIE

1.1 Onderskei tussen die volgende grondwerkaktiwiteite.

1.1.1 Uitgrawingswerksaamhede ('Cut operations')

1.1.2 Opvulwerksaamhede ('Fill operations')

(2 × 2) (4)

1.2 Waarvoor staan die volgende simbole wat gewoonlik vir padkonstruksie-materiaal gebruik word:

1.2.1 'G'
1.2.2 'C'
1.2.3 'A'
1.2.4 'S'

(4 × 1) (4)

1.3 Noem TWEE verskillende tipes padmeubels ('road furniture') wat gewoonlik in 'n padreserwe voorkom. (2)

**[10]**

## VRAAG 2: PADOPMETING ('ROAD SURVEY')

2.1 Verduidelik die betekenis van die volgende terme wat algemeen gebruik word wanneer 'n nuwe pad afgemerk word:

2.1.1 Helling

2.1.2 Hartlyn/Middelstreep ('Centre line')

(2 × 2) (4)

2.2 Noem VYF verskillende tipes handgereedskap en –toerusting wat nodig sal wees wanneer die 3.4.5- (Pythagoras) metode gebruik word om 'n regte hoek op 'n konstruksieterrein af te merk. (5)

2.3 Noem VIER redes waarom sommige skuins oppervlaktes kan misluk ('fail') waar 'n pad gemaak word. (4)

2.4 Verduidelik die stappe wat jy sal volg wanneer jy 'n toulyn en 'n hangwaterpas gebruik om die oppervlakte van 'n pad tussen twee vaste profiele waterpas maak aan beide kante van die pad. (5)

2.5 Beantwoord die volgende ten opsigte van 'n hoogtemerk ('bench mark').

2.5.1 Wat is 'n hoogtemerk ('bench mark')?

2.5.2 Vanaf watter 'gemiddelde' (mean') vlak word 'n hoogtemerk gemeet?

(2 × 1) (2)

**[20]**

Kopiereg voorbehou 

## VRAAG 3: GROND, GRUIS EN PADBOUMATERIAAL

3.1 Noem die deeltjiegroottes van, en waaruit die volgende padboumateriaal bestaan:

3.1.1 Gruis
3.1.2 Sand
3.1.3 Klei
3.1.4 Slik

(4 × 2) (8)

3.2 Noem die meganiese eienskappe van grond ten opsigte van die volgende:

3.2.1 Permeabiliteit/Deurtrekbaarheid
3.2.2 Kompaksie

(2 × 2) (4)

3.3 Noem DRIE redes waarom water op grond gespuit word tydens die kompaksieproses van 'n padlaag. (3)

3.4 Verduidelik hoe jy 'n handtoets sal uitvoer om die waarde van die plastiekperk (voginhoud) in 'n grondmonster te evalueer en te bepaal. (5)

**[20]**

## VRAAG 4: INLEIDING TOT PADDREINERING

4.1 Noem VYF redes waarom 'n doeltreffende paddreineringstelsel op die rybaan van 'n pad nodig is. (5)

4.2 Helling- of waloppervlaktes word dikwels beskerm deur 'n laag bogrond oor die oppervlakte van die helling of wal te sprei.

Gee redes waarom 'n bogrondlaag soms gebruik word op sommige helling- of waloppervlaktes. (2)

4.3 Identifiseer DRIE aspekte op grond waarvan die volgende dreineringstelsels van mekaar verskil:

4.3.1 Oppervlaktedreinering (3)
4.3.2 Onderlaagdreinering (3)

4.4 Noem TWEE tipes materiaal waarvan die volgende tipe duikslote ('culvert') gemaak kan word of hoe dit saamgestel word:

4.4.1 Plooibare duiksloot (2)
4.4.2 Rigiede duiksloot (2)

4.5 Noem DRIE tipe ondergrondse dreineringstelsels wat gewoonlik gebruik word: (3)

**[20]**

Kopiereg voorbehou 

## VRAAG 5: GRONDWERK

5.1 Grondwerk behels operasionele aktiwiteite wat vereis dat die formasievlak van die pad bereik word wat die platform vorm waarop die bestratingslae ('pavement layers') vir die pad gebou sal word.

Noem die TWEE belangrikste operasionele aktiwiteite waaruit grondwerk bestaan. (2)

5.2 Bespreek SES verskillende situasies waar dit waarskynliker is dat die instorting van uitgrawings sal voorkom as die kante van die uitgrawings nie teen instorting beskerm word nie. (6)

5.3 Noem VIER verantwoordelikhede wat deur die Wet op Masjinerie en Beroepsveiligheid uiteengesit word wat die werkers moet nakom om veiligheid op die terrein te verseker. (4)

5.4 Noem VYF verskillende tipe aanleg- en padkonstruksiemasjinerie wat gewoonlik vir grondwerkaktiwiteite gebruik word, soos om n verskuiwings- en trekwerk op 'n padkonstruksieterrein te verrig. (5)

5.5 Noem DRIE aspekte wat oorweeg moet word wanneer 'n toeganklike roete vir groot vragmotors ontwerp en beplan word om te trek en te beweeg tussen voorraadhope en werkareas. (3)

5.6 Verduidelik waarom instortings of insinkings van vore/uitgrawings gevaarlik of selfs dodelik kan wees. (2)

5.7 Noem DRIE hoofstadiums van grondwerk wat spesifieke tegnieke en toerusting sal vereis. (3)

**[25]**

## VRAAG 6: LAAGWERK ('LAYERWORKS')

6.1 Noem EEN tipe padkonstruksiemateriaal wat onmiddellik onder die oppervlaktelaag van 'n pad as basislaag gebruik kan word . (1)

6.2 Onderskei tussen die volgende tipe onbestrate paaie.

6.2.1 Grondpad
6.2.2 Gruispad

(2 × 2) (4)

**[5]**

**TOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou