higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

# NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

# INGENIEURSVERVAARDIGING: PLAATMETAALWERK
## NKR VLAK 3

(6031023)

**21 November 2019 (X-Vraestel)**
**09:00–12:00**

**Hierdie vraestel bestaan uit 8 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 gevolg word.
4. Gebruik slegs BLOU of SWART ink.
5. Skryf netjies en leesbaar.

---

Kopiereg voorbehou

**VRAAG 1**

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde vir die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.10) in die ANTWOORDBOEK.

1.1 ... is 'n gelegeerde staal.

A Gietyster
B Gereedskapstaal
C Vlekvrye staal
D Aluminium

1.2 Oliegroewe word met 'n ... in 'n soliede laer gesny.

A vlakbeitel
B ritsbeitel
C diamantpuntbeitel
D rondeneusbeitel

1.3. Die ... is 'n indirekte meetinstrument waarmee die binnediameter van 'n ronde voorwerp gemeet word.

A verdeelpasser
B binnemeetpasser
C kweepasser
D buitemeetpasser

1.4 Die volume van 'n ronde tenk kan met die volgende formule bereken word:

A $V = \pi r^2$
B $V = \pi D^2$
C $V = \frac{\pi D^2}{4}$
D $V = \pi r^2 \times h$

1.5 ... is 'n tegniek waarvolgens verskeie plaatmetaalonderdele gevorm word.

A Sweising
B Bouting
C Lasersnyding
D Sweissoldeerwerk

1.6 ... is 'n tydelike metode van montering.

A Bouting
B Boogsweising
C GMBS
D WTG-sweising

1.7 Die grootte van 'n gassweispyp-spuitstuk word bepaal deur die ...

A soort materiaal.
B hardheid van die materiaal.
C kleur van die materiaal.
D dikte van die materiaal.

1.8 As mens 'n silinderklep effens oopmaak, beteken dit dat jy ...

A die klep oopmaak.
B die klep toemaak.
C die klepseël breek
D die klep vinnig oop- en toemaak.

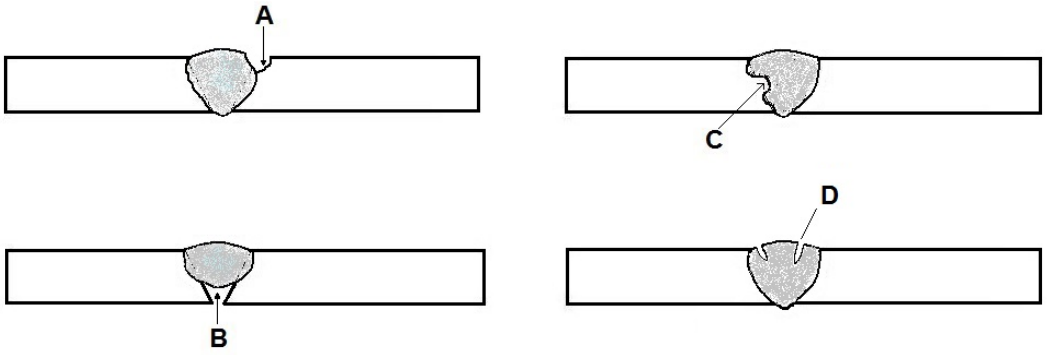
1.9 Watter EEN van die volgende stellings is verkeerd wat sweiswerkveiligheid betref?

A Saamgeperste lug kan die suurstoftoevoer in die sweisproses vervang.
B Moet nooit klere met saamgeperste lug skoonmaak nie.
C Berg en gebruik asetileensilinders met die klepent na bo.
D Gebruik klepeindskilde op silinders wanneer hulle verskuif word.

1.10 ... word as weerstandsweising geklassifiseer.

A Saalsmeding
B Hoeksweislas
C Puntsweiswerk
D Stuiksweiswerk

1.11 Watter een van die volgende tekeninge dui op onvoldoende smelting?




1.12 Ghries en olie kan maklik met ... van die sweisarea verwyder word.

A 'n staalborsel
B 'n hoekslyper
C 'n oksiasetileenvlam
D ghriesverwyderingsvloeistof

1.13 'n Skaal van 1:100 beteken ...

A 1 meeteenheid op die produk verteenwoordig 100 meeteenhede op die tekening.
B 1 meeteenheid op die tekening verteenwoordig 100 meeteenhede op die produk.
C 'n Opdraand van 1:100.
D 'n Afdraand van 1:100.

1.14 Die doel van 'n stralingswarmtestelsel is om ...

A water te verwarm terwyl dit in die verbrandingskamer van 'n stoomketel sirkuleer.
B 'n aangename omgewing te skep deur oppervlaktemperature te beheer en oormatige lugbeweging te verminder.
C vir een of meer verwarmers en een termostaat per kamer voorsiening te maak.
D druklug met behulp van 'n kompressor te pomp.

1.15 'n Kraandrywer moet ...

A die kraantoue en slingers aan die begin van 'n skof nagaan.
B die las onbeheersd laat hang.
C 'n las oor die koppe van werkers heen laat swaai.
D die maksimumgrenslas vir 'n bepaalde hefposisie van die kraanarm oorskry.

(15 × 1) **[15]**

**VRAAG 2**

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is. Kies die antwoord en skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1–2.9) in die ANTWOORDBOEK neer. Gee ook EEN verduideliking vir elke anwoord.

2.1 As mens met 'n ystersaag werk, sny die saaglem net met die vorentoeslag.

2.2 As mens die gradeboogkop van 'n kombinasiestel gebruik, kan jy die helling van 'n werkstuk in grade bepaal.

2.3 Ystersaagwerk word nie as 'n vormgewingstegniek geklassifiseer nie.

2.4 'n Sweiser en sy/haar assistent moet in werkstyd hulle eie persoonsbeveiligende toerusting verskaf.

2.5 'n Emmer sand werk net so goed as 'n CO2-brandblusser wanneer 'n elektriese brand in 'n werkswinkel sou uitbreek.

2.6 As gevolg van sweiswerk ontstaan warmkrake nadat metaal afgekoel het.

2.7 Dit is uiters belangrik om ventilasie in kommersiële toepassings te hê.

2.8 Onderdele kan met die oog op installering met enige soort merk gemerk word.

2.9 In 'n langslagtou slaan die drade in die stringe in een rigting, en die stringe in die teenoorgestelde rigting.

(9 × 2) **[18]**

Kopiereg voorbehou 

## VRAAG 3

3.1 Noem die TWEE kommersiële oksides of ysterertse waarvan yster vervaardig word. (2)

3.2 Noem DRIE elemente wat tydens die smeltproses geabsorbeer word wanneer yster vervaardig word. (3)

3.3 Noem waarvoor elk van die volgende metale gebruik word:

3.3.1 Witgietyster

3.3.2 Geelkoper

3.3.3 Mediumkoolstaal

(3 × 1) (3)

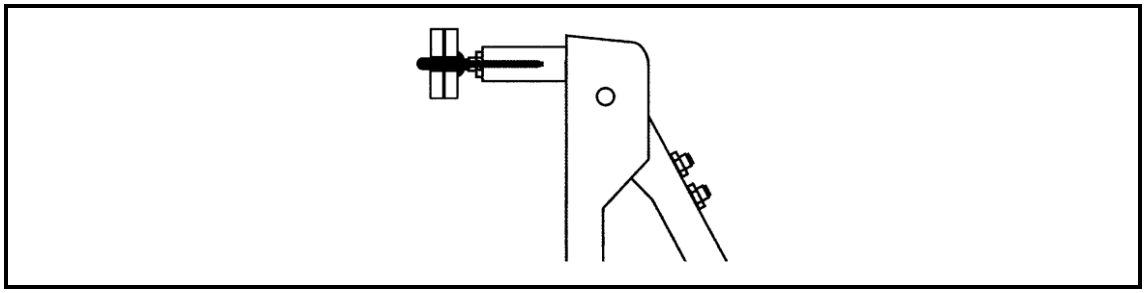
3.4 Beskryf hoe 'n hamerkop aan 'n hamersteel vasgesit word. (2)

3.5 Wat beteken die kode 32T ten opsigte van ystersaaglemme? (1)

3.6 Noem DRIE soorte kappe by vyle. (3)

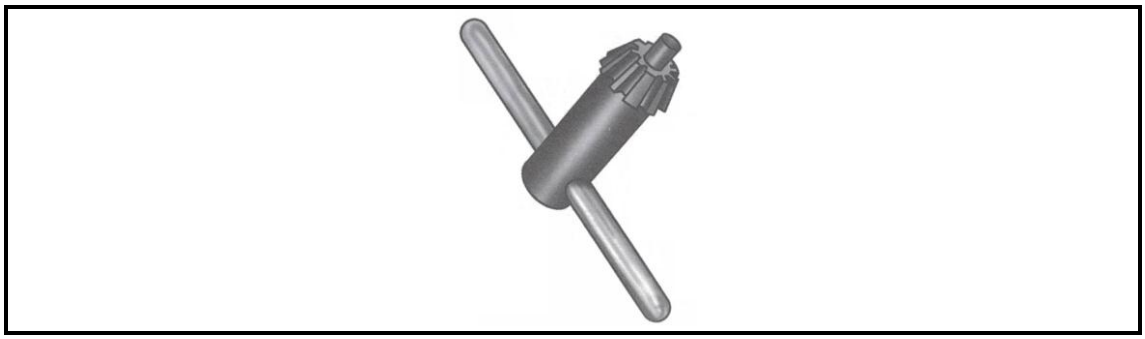
3.7 FIGUUR 1 illustreer 'n sekere proses wat met 'n spesifieke stuk handgereedskap uitgevoer word.

Beskryf die proses kortliks.



**FIGUUR 1** (2)

3.8 Noem die stuk gereedskap in FIGUUR 2 en gee die funksie daarvan.



**FIGUUR 2** (2)

3.9 Wanneer mens 'n elektriese prop en 'n enkelfasige elektriese koord konnekteer, kry jy drie elektriese kerne binne die koord. Teken die volgende tabel in jou ANTWOORDBOEK oor en vul die inligting in sodat 'n mens die kerne korrek kan identifiseer. Sorg dat die inligting ooreenstem.

| KLEUR VAN KERN | DOEL VAN KERN |
|---|---|
| | |
| | |
| | |

(6)

3.10 Die term *tussenruimte* het betrekking op 'n sekere stelling op 'n snymasjien ten opsigte van die blaaie.

Verduidelik wat dit beteken en noem waarom dit noodsaaklik is. (2)

3.11 Noem die TWEE stelsels wat met oksiasetileensweising gedoen kan word. (2)

3.12 Beskryf die funksie van die blaaspyp wat deel van die oksiasetileen-gasbrander vorm. (1)

3.13 Noem TWEE groottes wat in ag geneem moet word om die korrekte buigtoelating van plate te bepaal. (2)

3.14 Beskryf die doel van 'n termostaat met betrekking tot VVLV-stelsels. (2)

3.15 Klank- of geluidsvlakke word in desibeleenhede gemeet. Volgens die Wet op Beroepsgesondheid en Veiligheid moet 'n werker oorkussings dra om gehoorverlies te voorkom wanneer die geruismeting 'n sekere aantal desibels oorskry.

Bo watter aantal desibels moet oorkussings gedra word? (Byvoorbeeld 20 dB.) (1)

**[34]**

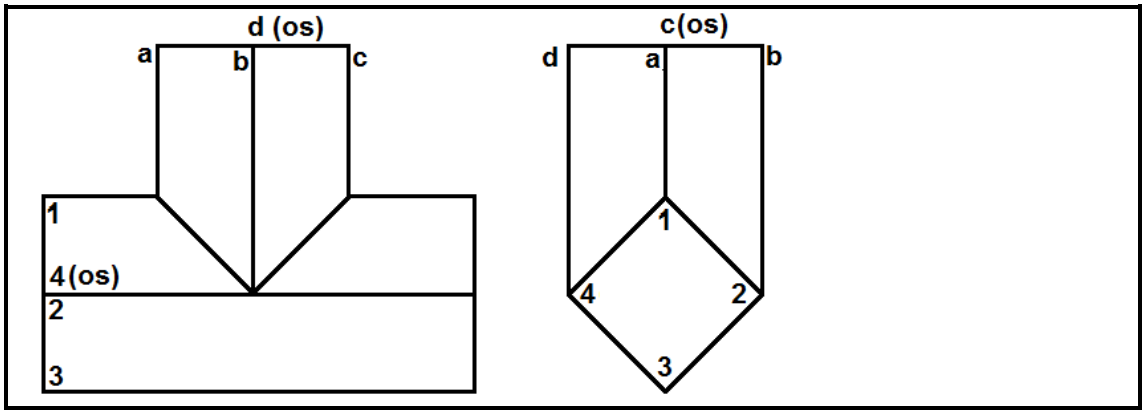
## VRAAG 4

4.1 Noem VIER kategorieë van staal. (4)

4.2 Noem TWEE funksies van elke soort staal wat jy in VRAAG 4.1 genoem het. (8)

4.3 FIGUUR 3 toon die voor- en linksaansig van 'n gelykevierkant-tot-vierkant-T-pypverbinding in eerstehoekse ortografiese projeksie.

Konstrueer die WARE FATSOEN van die gat in die hoofpyp na die regte verhouding deur die korrekte ontwikkelingsmetode te volg, en die gegewe afmetings en hoekaanwysings te gebruik. Dis onnodig om die gegewe aansigte oor te teken.




**FIGUUR 3** (6)

4.4 Maak 'n netjiese tekening volgens die korrekte verhouding om twee 45°-kerwe in 'n plaat vir twee 90°-buigings te illustreer. Dui die 45°-hoek by elke keep aan. (4)

4.5 Vir watter snyproses word hoësnelheid-drukwater en 'n mengsel van skuurmiddels gebruik om deur staal te sny? (1)

4.6 Waarvoor staan die afkorting MSDS met betrekking tot die veilige hantering van stowwe soos smeltmiddels? (1)

4.7 Om die vereiste kontoer van 'n sweiskraal te verkry, kan prosesse soos masjinering toegepas word. Hierdie proses word met die letter 'M' aangedui.

Watter proses word met die letter 'G' aangedui? (1)

4.8 Hoekom moet gassilinders koel gehou word en nie aan enige hittebron blootgestel word nie? (1)

4.9 Hoekom moet die klep van 'n gassilinder altyd toe wees as die silinder leeg is? (1)

4.10 Dui aan of die volgende stelling WAAR of ONWAAR is. Skryf slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (4.10) in die ANTWOORDBOEK neer.

Suurstofsilinders kan horisontaal gestapel word op voorwaarde dat hulle aan al twee ente stewig vasgemaak is sodat hulle nie kan rol nie. (1)

4.11 Die inspeksie van 'n kraan behels verskeie inspeksies, onder andere dié van die meganiese onderdele, staalkabels en kettingslingers. Inspeksies moet met gereelde tussenposes gedoen word.

Hoe dikwels moet die meganiese onderdele van krane ondersoek word? (1)

4.12 Beskryf die TWEE hoofeienskappe van staalkabels met draadkerne wat hierdie kabels baie nuttig maak. (2)

4.13 Die toestand van 'n staalkabel moet tydens die inspeksie daar van in 'n logboek aangeteken word.

Noem TWEE punte wat gerapporteer moet word. (2)

**[33]**

**TOTAAL: 100**

Kopiereg voorbehou