

GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS

SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN

METAALWERK SG  
(Tweede Vraestel: Teorie)

TYD: 2 uur

PUNTE: 200

---

---

**INSTRUKSIES:**

- Beantwoord AL die vrae.
  - Sketse mag gebruik word om jou antwoorde te illustreer.
  - Laat ? reël oop en trek ? lyn nadat jy elke vraag beantwoord het.
- 
- 

**VRAAG 1**  
**MEERVOUDIGE KEUSEVRAE**

Verskeie moontlike antwoorde (A – D) word vir elk van die volgende vrae voorsien. Dui die korrekte antwoord aan deur ? kruis (X) oor die toepaslike letter teenoor die ooreenstemmende vraagnommer op die **antwoordblad** aan die **binnekant van die omslag** van jou **antwoordboek** te trek.

1.1 Hierdie suur word gebruik om sinkchloried te maak.

- A. Swaelsuur
- B. Soutsuur
- C. Salpetersuur
- D. Asynsuur

1.2 ? Voorbeeld van akrielplaat is \_\_\_\_\_ .

- A. epoksiehars
- B. perspex
- C. glasvesel
- D. politeen

1.3 Watter een van die volgende word as ? kleefmiddel gebruik?

- A. Kunshars
- B. Polivinielasetaat
- C. Epoksiehars
- D. Akrielhars

- 1.4 Die reguitbek-blikskê se snyvlak word teen ? hoek van \_\_\_\_\_ geslyp.
- A.  $60^{\circ} - 65^{\circ}$
  - B.  $70^{\circ} - 77^{\circ}$
  - C.  $55^{\circ} - 58^{\circ}$
  - D.  $80^{\circ} - 87^{\circ}$
- 1.5 Die bastervyl het die volgende aantal tande per 25 mm:
- A. 26
  - B. 32
  - C. 40
  - D. 44
- 1.6 Dié beitel word gebruik om binnehoeke skoon te kap.
- A. Halfrondebeitel
  - B. Platbeitel
  - C. Diamantpuntbeitel
  - D. Kantbeitel
- 1.7 Die ingeslote hoek van metrieke skroefdraad is \_\_\_\_\_ .
- A.  $29^{\circ}$
  - B.  $30^{\circ}$
  - C.  $55^{\circ}$
  - D.  $60^{\circ}$
- 1.8 Die proses van uitgloei beteken \_\_\_\_\_ .
- A. bros maak
  - B. sag maak
  - C. hard maak
  - D. taai maak
- 1.9 Laswerk by metale kan slegs \_\_\_\_\_ .
- A. permanent wees
  - B. tydelik permanent wees
  - C. tydelik wees
  - D. Al die bogenoemdes.
- 1.10 Die kop van ? bolpenhamer is van \_\_\_\_\_ gemaak.
- A. gietyster
  - B. sagte staal wat korsverhard is,
  - C. hoëkoolstaal
  - D. sagte staal

- 1.11 ? Morse-spiraalboor word teen ? hoek van \_\_\_\_\_ geslyp.
- A. 90°
  - B. 147°
  - C. 118°
  - D. 100°
- 1.12 Verskillende deursneefatsoene word by \_\_\_\_\_ aangetref.
- A. tange
  - B. vyle
  - C. sae
  - D. hamers
- 1.13 Die metaal wat die meeste in die sentrum gebruik word, is \_\_\_\_\_ .
- A. gietstaal
  - B. gietyster
  - C. staallegering
  - D. sagte staal
- 1.14 Die koolstofinhoud van sagtestaal is \_\_\_\_\_ .
- A. 4%
  - B. 2,5%
  - C. minder as 0,5%
  - D. meer as 1,5%
- 1.15 Vlekvrye staal roes nie, want dit bevat \_\_\_\_\_ .
- A. koper
  - B. chroom
  - C. aluminium
  - D. broom
- 1.16 Uit watter erts word koper vervaardig?
- A. Hematiet
  - B. Bauxiet
  - C. Sulfiede
  - D. Galena
- 1.17 Wat is die naam van die gereedskapstuk wat jy sal gebruik om ? beskadigde moer los te draai?
- A. Ringsleutel
  - B. Sokleutel
  - C. Platsleutel
  - D. Stillson-sleutel

- 1.18 Vylverstopping word veroorsaak deur \_\_\_\_\_ .
- A. die vyl van sagte staal
  - B. die ombuig van tande
  - C. die vyl van gietyster
  - D. die vyl van aluminium
- 1.19 Kopererts word by \_\_\_\_\_ aangetref.
- A. Witbank
  - B. Phalaborwa
  - C. Pretoria
  - D. Thabazimbi
- 1.20 Die dryfkatrol van ? elektriese motor se diameter is 60 mm en dit roteer teen 2 400 o.p.m. Die aangedrewe katrol loop teen ? spoed van 4 000 o.p.m. Die diameter van dié katrol is \_\_\_\_\_ .
- A. 48 mm
  - B. 36 mm
  - C. 72 mm
  - D. 56 mm

20x1= **[20]**

## **VRAAG 2**

- 2.1 Dui aan of die volgende stellings **WAAR** of **ONWAAR** is.
- 2.1.1 ? Gloeiende stuk metaal wat naby ? lekkende asetileensweisspuitstuk geplaas word, kan die gas laat ontvlam.
  - 2.1.2 Die huls van ? mikrometer is verdeel in 50 gelyke dele.
  - 2.1.3 Die elastisiteit van ? metaal sal bepaal of daardie metaal tot ? dun draad gerek kan word.
  - 2.1.4 Wolfram maak dat sneldraaistaal teen ? hoë temperatuur gesny kan word.
  - 2.1.5 Wanneer metaal gegalvaniseer word, beteken dit dat die metaal oorgetrek word met ? lagie tin.
  - 2.1.6 Metale kan in ? gesmelte vorm gemeng of gelegeer word.
  - 2.1.7 Geelkoper is ? legering van koper en tin.
  - 2.1.8 Die stafie vir sweissoldering bestaan uit koper en sink.
  - 2.1.9 Buitepassers word gebruik om die diameters van gate te toets.
  - 2.1.10 Die bewegende stut op ? draaibank is daar om lang, dun asse te stut. (10)
- 2.2 Verduidelik die volgende prosesse:
- 2.2.1 Uitgloeïing
  - 2.2.2 Verharding
  - 2.2.3 Dopverharding (6)

- 2.3 Hoekom word die slaanvlakke van ? hamer hard gemaak, terwyl die middel (wang) sag gelaat word? (1)
- 2.4 Noem enige DRIE temperkleure. (3)
- [20]

**VRAAG 3**

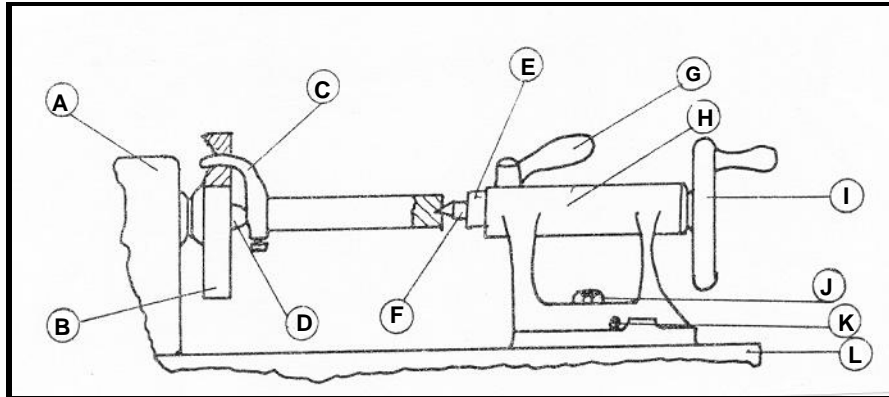
- 3.1 Onderskei tussen die **senterpons** en die **prikpons** aan die hand van beskrywings en sketse. (6)
- 3.2 Waarvoor word die volgende tange gebruik?
- 3.2.1 Kombinasietang
- 3.2.2 Rondeneustang
- 3.2.3 Platneustang
- 3.2.4 Kantsnyerstang (4)
- 3.3 Sê watter gereedskapstuk, toebehore of hulpmiddels vir elk van die volgende prosesse gebruik word:
- 3.3.1 Om ? ronde staaf vas te hou vir boorwerk
- 3.3.2 Om werkstukke teen beskadiging te beskerm in die bankskroef
- 3.3.3 Die beitel waarmee ? **klinknael se kop** afgekap word
- 3.3.4 Om ? draadsnytap vir binneskroefdraadvas te hou
- 3.3.5 Om ? gat wat skeef begin is by boorwerk, reg te kap
- 3.3.6 Om boë en sirkels op plaatmetaal te trek
- 3.3.7 Vir die skerpmaak van saagtande
- 3.3.8 Om verstopte vyle mee skoon te maak
- 3.3.9 Die verwydering van ? beskadigde moer
- 3.3.10 Die hamer wat gebruik word by klinkwerk (10)
- [20]

**VRAAG 4**

- 4.1 Skets en benoem VYF verskillende lasse en nate wat gebruik word om dun plaatmetaal te las. (5)
- 4.2 Noem en skets SEWE verskillende klinknaelkoppe. (7)
- 4.3 Noem en skets VYF verskillende boutkoppe. (5)
- 4.4 Noem en skets DRIE tipes skroefkoppe wat aan metaalskroewe voorkom. (3)
- [20]

**VRAAG 5**

- 5.1 **Figuur 1** toon 'n skets van 'n gedeelte van 'n metaal draaibank. Skryf die letters **A** tot **L** onder mekaar neer en daarnaas die naam van die onderdeel wat elke letter verteenwoordig.



**Figuur 1**

(12)

- 5.2 Noem SES aspekte waarop jy sal let by die vervanging van die amarilslypmasjien se slypwiël. (6)
- 5.3 Noem TWEE elemente wat by die vervaardiging van slypwiële gebruik word. (2)
- [20]**

**VRAAG 6**

- 6.1 Bespreek koper onder die volgende hoofde:
- 6.1.1 Kenmerke (4)
- 6.1.2 Bewerkingseienskappe (4)
- 6.1.3 Die verskillende stappe in die produksie van koper (8)
- 6.2 Die fisiese eienskappe van metale is van belang om hulle van mekaar te onderskei. Beskryf elk van die volgende eienskappe met 'n enkele term:
- 6.2.1 Die vermoë van 'n metaal om tot 'n dun draad gerek te kan word
- 6.2.2 Die eienskap om van 'n vaste vorm na 'n vloeibare vorm te kan verander met verhitting
- 6.2.3 Die eienskap van 'n metaal om lig te kan weerkaats
- 6.2.4 Die weerstand wat 'n metaal bied teen krap-, sny- en vylwerk (4)
- [20]**

**VRAAG 7**

- 7.1 Beskryf die vervaardiging van sagte staal in ? elektriese boogoond onder die volgende hoofde:
- 7.1.1 Die elemente wat die lading vorm (5)
  - 7.1.2 Die laaiproses (3)
  - 7.1.3 Die smeltproses (7)
- 7.2 Skryf die formule vir die bepaling van katrolsnelhede neer en sê wat elke simbool beteken. (5)

**[20]**

**VRAAG 8**

- 8.1 Noem TWEE voordele wat regs-gassweiswerk bo links-gassweiswerk het. (2)
- 8.2 Verskeie prosesse word gebruik om metale aanmekaar te las. Dié lasse kan geklassifiseer word as permanente, tydelik-permanente en tydelike lasse. Gee TWEE voorbeelde van elke tipe las. (6)
- 8.3 Noem en skets die onderskeie vlamme wat jy sal gebruik om die volgende te doen. Noem die verhouding van asetileen tot suurstof vir elke proses.
- 8.3.1 Om hardoplegging te doen
  - 8.3.2 Om geelkoper of koper te las
  - 8.3.3 Om vlekvrystaal of sagte staal te las (9)
- 8.4 Gee die samestelling van ? silwersoldeerstafie. (3)

**[20]**

**VRAAG 9**

- 9.1 Geslaagde boogswearing hang van verskeie faktore af. Noem TWEE negatiewe gevolge van elk as die volgende nie in gedagte gehou word nie:
- 9.1.1 Die sweisstroom is te hoog.
  - 9.1.2 Die sweisstroom is te laag.
  - 9.1.3 Die booglengte is te lank.
  - 9.1.4 Die booglengte is te kort. (8)
- 9.2 Noem die TWEE dele waaruit ? sweiselektrode bestaan. (2)
- 9.3 Wat word bedoel met **boogswearing**? (3)

- 9.4 Skryf die vraagnommers neer en daarnaas, ? moontlike oorsaak van die volgende probleme wat tydens boogweising kan voorkom.
- 9.4.1 Die elektrode sit aan die werk vas.
  - 9.4.2 Die sweismetaal en moedermetaal smelt nie saam nie, hoewel ? goeie boog vorm.
  - 9.4.3 Die elektrode brand ? gat deur die werkstuk.
  - 9.4.4 Swak indringing word verkry.
  - 9.4.5 Die elektrode oorverhit.
  - 9.4.6 ? Kraal met ? bolvormige profiel word gevorm.
  - 9.4.7 Die sweislopie is te dun.

(7)  
**[20]**

**VRAAG 10**

- 10.1 Noem die VIER fases in die ontwerplus. (4)
- 10.2 Onder watter algemene name is die volgende soldeersels bekend?
- 10.2.1 50 – 50-soldeersel
  - 10.2.2 60 – 40-soldeersel
  - 10.2.3 40 – 60-soldeersel (3)
- 10.3 Wat is die funksie van ? vloeimiddel by soldeerwerk? (3)
- 10.4 Noem VYF belangrike faktore vir ? goeie sagtesoldeerlas. (5)
- 10.5 Verduidelik kortliks hoe jy ? soldeerbout se punt sal vertin. (5)

**[20]**

**TOTAAL: 200**