higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

INGENIEURSVERVAARDIGING

(Eerste vraestel)

NKR VLAK 2

(6031002)

11 Maart 2020 (Y-vraestel)
13:00–15:00

BENODIGDHEDE: Tekeninstrumente

Sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 5 bladsye.

476Q1S2011

Kopiereg voorbehou

TYD: 2 UUR
PUNTE: 75

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Lees al die vrae versigtig deur.
3. Number the answers according to the numbering system used in this question paper.
4. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
5. Trek 'n duidelike streep deur alle werk wat nie nagesien moet word nie.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (1.1–1.6) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

1.1 Moet nooit staalstawe of draad in die buigrem buig nie.

1.2 'n Sagtestaalplaatmetaal is rekbaar en bros.

1.3 Smeebaarheid verwys na die fisiese eienskap van 'n metaal om gehamer of in drade getrek te word.

1.4 Deur 'n verkoelingsmiddel te gebruik, word die leeftyd van 'n lem verleng.

1.5 Deur 'n verkoelingsmiddel te gebruik, word metaalsnysels na die werksarea ingedra.

1.6 Template word altyd gebruik as patrone in the vervaardigingswerkswinkel.

(6 × 1) **[6]**

VRAAG 2

2.1 In die ketelmaakwerkswinkel maak ketelmakers in die vervaardiging van 'n verskeidenheid items baie staat op template en patrone.

Onderskei tussen 'n *templaat* en 'n *patroon* in terme van die gebruik daarvan. (3)

2.2 Tydens die vervaardigingsproses gebruik ketelmakers verskillende metodes om die vereiste patrone te ontwikkel.

Noem DRIE verskillende ontwikkelingsmetodes wat ketelmakers gebruik. (3)

2.3 Wanneer ketelmakers nie daarin slaag om die vereiste mates te verkry nie, hou hulle by die gegewe toleransies.

Definieer die *toleransie.* (2)

2.4 Maak 'n netjiese skets met byskrifte om te toon hoe 'n templaat gebruik word om gate in 'n U-yster ('channel iron') te maak.

WENK: Toon die middellyn op die U-yster en die kepe in lyn met die middellyn. (3 × 2) (6)

[14]

VRAAG 3

3.1 Mathatho-konstruksie het 'n 4 meter hoë ligte staaltenk vervaardig met 'n 16 mm dikte metaalplaat om water te stoor. Die tenk het 'n binne-diameter van 1 205 mm.

Bereken die volgende:

3.1.1 Gemiddelde diameter van die tenk (3)

3.1.2 Lengte van die plaat in die vervaardiging van die tenk gebruik (3)

3.1.3 Area van die ligte staalplaat wat gebruik is om die tenk silindries te vorm (2)

3.2 Tydens die rolproses van die metaal om die formaat van die tenk te vorm, is die rolproses deur TWEE metaaleienskappe ondersteun.

3.2.1 Noem TWEE eienskappe van metaal. (2)

3.2.2 Noem die toestel wat gebruik is om die korrektheid van die binne-diameter van die ligte staaltenk te kontroleer. (1)

3.2.3 Onderskei tussen die twee metaaleienskappe in VRAAG 3.2.1 genoem. (4)

[15]

VRAAG 4

4.1 Ketelmakers gebruik vier soorte buig- en vormingsmasjiene in die vervaardigingswerkswinkel, naamlik 'n persvormings ('press forming')-, drukstaaf ('bar folder')- , lyswerkrem ('cornice brake')- en rolmasjien ('rolling machine').

Rangskik die masjiene volgens:

4.1.1 Buigmasjiene

4.1.2 Vormmasjiene (Forming machines)

(2 × 2) (4)

4.2 In die vervaardigingswerkswinkel rol ketelmakers plat metaalplate in silinders of boogsegmente deur van rolmasjiene gebruik te maak.

Maak 'n netjiese benoemde skets om aan te dui hoe 'n plaat in 'n rolmasjien gerol word. (7)

4.3 Definieer die term *hardheid.* (1)

[12]

VRAAG 5

5.1 In die ketelmakerswerkswinkel maak ketelmakers baie staat op die gebruik van oksiasetileen snyproses vir die sny en afskuinsing van dik material.

Noem TWEE duidelike funksies van 'n reguleerder. (2)

5.2 Teken die TABEL hier onder in jou ANTWOORDBOEK oor en voltooi dit om te onderskei tussen die *asetileenreguleerder* en *suurstofreguleerder.*

ITEM	ASETILEENREGULEERDER	SUURSTOFREGULEERDER
Kleur	5.2.1	5.2.2
Draadrigting	5.2.3	5.2.4

(4)

5.3 Tydens die montering van oksiasetileentoerusting word 'n terugflitsweerder ook by die monteringsproses ingesluit.

Noem 'n duidelike funksie van 'n terugflitsweerder ('arrester). (2)

5.4 Tydens asetileenvlamstelling (setting) is die drie soorte vlamme wat verkry word die karbureringvlam, oksideervlam en neutrale vlam.

Teken DRIE netjiese sketse met benoemings om die verskillende soorte vlamme aan te dui.

(3 × 2) (6)

[14]

VRAAG 6

6.1 Met die droë-snyproses of natsnyproses kry materiale skerp kante.

6.1.1 Noem DRIE soorte gereedskap of toerusting wat gebruik kan word om hierdie skerp kante te verwyder. (3)

6.1.2 Onderskei tussen droësny en natsny. (2)

6.2 Toon in 'n netjiese skets hoe elk van die volgende staalprofiele in 'n skroef verkeerdelik gehou word tydens die saagproses.

6.2.1 Pyp

6.2.2 Hoekyster

6.2.3 T-staaf

(3 × 3) (9)

[14]

GROOTTOTAAL: 75

Kopiereg voorbehou