higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

PROSESBEHEER
NKR VLAK 4

(6050414)

4 Desember 2020 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie eksamenvraestel bestaan uit 6 bladsye.

316Q1N2004

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. Begin elke afdeling op ’n nuwe bladsy.
5. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

AFDELING A

VRAAG 1

Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1–1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1 Volgorde van handelinge of stel bewerkings en gebeurtenisse waar hulpbronne gebruik word om ’n bepaalde eindproduk te produseer:

A Statistiese prosesbeheer
B Nywerheidsprosesse
C Standaarde
D Spesifikasies

1.2 ’n Geskiktheidstudie is …

A die ware berekening van die gemiddelde en standaard, wat vereis dat baie monsters geneem word.
B die ligging van die kromme.
C ’n staafgrafiek wat aandui hoe dikwels data in spesifieke selle voorkom.
D Nie een van die bostaande nie.

1.3 Die onderste kontrolegrens van ’n R-grafiek word meestal op nul gestel omdat dit ...

A omskryf hoe dikwels ’n gemete waarde naby ’n teikenwaarde kom.
B die proses monitor.
C op dieselfde manier as die bewegende x-grafiek geteken word.
D statisties nie moontlik is om ’n negatiewe reikafstand in ’n proses te kry nie.

1.4 ’n Slaaflus staan ook bekend as ’n …

A beheerlus.
B sekondêre lus.
C hooflus.
D veelvuldige lus.

1.5 Waarom word PLK-programme verkies?

A Hulle kan vinnig en maklik verander word om vir nuwe omstandighede voorsiening te maak, sonder enige koste.
B Hulle bevat toerusting wat onderbroke werk.
C Hulle kan vir bykomende veiligheid gebruik word.
D Hulle is beheerde veranderlikes.

(5 × 2) **[10]**

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

Voltooi die volgende sinne deur slegs die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (2.1–2.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

2.1 ’n ... is die verlangde waarde van ’n veranderlike.

2.2 Diagramme wat met die werklike voorkoms van prosestoerusting ooreenkom, staan bekend as …

2.3 ’n ... is ’n lyn wat in die middel van ’n kontrolegrafiek aangetref word.

2.4 Afwykings wat deur ’n stelselfaling veroorsaak word, staan bekend as …

2.5 Voor enige ... prosedure behoort stelseltoetse uitgevoer te word om te verseker dat die toerusting gereed is.

(5 × 1) **[5]**

VRAAG 3

Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs ‘Waar’ of ‘Onwaar’ langs die vraagnommer (3.1–3.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

3.1 Attribuutdata word uit die produksieprosesse ingesamel.

3.2 ’n Sprong word aangedui deur punte wat om die middellyn voorkom, wat skielik daal of styg.

3.3 ’n Kontroleur stel ’n operateur in staat om ’n stelpunt in te stel of te verander.

3.4 Aanlegsluiting is die belangrikste aktiwiteit in prosesaanlegte.

3.5 Die oorheersstroom (‘wild stream’) word gemeet en vermenigvuldig met ’n konstante wat die verlangde verhouding is.

(5 × 1) **[5]**

TOTAAL AFDELING A: 20

AFDELING B

VRAAG 4

4.1 Onderskei tussen *estetiese* en *funksionele* eienskappe van ’n produk. (4)

4.2 Teken ’n prosesvloeidiagram wat aandui hoe om statistiese prosesbeheer uit te voer. (9)

4.3 Definieer *data-insameling*. (2)

4.4 Noem VYF faktore wat oorweeg moet word wanneer die eienskappe van ’n substansie ontleed word. (5)

4.5 Indirekte aanvoeling (‘sensing’) meet die eienskap van ’n materiaal ten einde sy vlak te bepaal.

Noem VYF instrumente om die vlak van ’n vloeistof te meet. (5)
[25]

VRAAG 5

5.1 Skryf elk die volgende akronieme volledig uit:

5.1.1 VBS

5.1.2 ATE (‘RTU’)

5.1.3 PLK

5.1.4 TBEDV (‘SCADA’)

5.1.5 MMK (‘HMI’)

(5 × 1) (5)

5.2 Definieer *fout*. (2)

5.3 Noem SES tipes parameters wat deur bedryfskontrole gestel of verander kan word. (6)

5.4 Teken elk van die volgende KVD- (‘PFD’) simbole.

5.4.1 Vervoertoestel

5.4.2 Droër

5.4.3 Bedekte tenk

(3 × 3) (9)

5.5 Skryf kort aantekeninge oor vraagkant-peilbeheer. (9)

Kopiereg voorbehou

5.6 Beskryf VIER moontlike oorsake van afwykings wat deur ’n siklus aangetoon word. (4)

5.7 Verduidelik *normale werktoestande*. (2)

5.8 Beskryf die belangrikste verantwoordelikheid van ’n proseskontroleur. (2)

5.9 Waarvoor staan LKS? (1)
[40]

VRAAG 6

6.1 Wanneer word ’n alarm in verwerkingsaanlegte geaktiveer? (2)

6.2 Teken ’n voorbeeld van ’n logikabeheerder-opstelling (6)

6.3 Verduidelik waarom terugvoerbeheer onvoldoende vir prosesse met groot dooie tyd is. (4)

6.4 Noem DRIE groepe gevorderde kontroles. (3)
[15]

TOTAAL AFDELING B: 80
GROOTTOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou