higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

PROFESSIONELE INGENIEURSPRAKTYK
NKR VLAK 4

(6021014)

16 November 2023 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

102Q1N2316

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
PROFESSIONELE INGENIEURSPRAKTYK
NKR VLAK 4
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. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
6. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Verskeie opsies word as moontlike antwoorde op die volgende vrae gegee. Kies die antwoord en skryf slegs die letter (A–D) langs die vraagnommer (1.1.1–1.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

1.1.1 EEN van die verantwoordelikhede van ingenieurs teenoor gemeenskappe is om …

A instansies en lede te akkrediteer.
B die veiligheid, gesondheid en welstand van die publiek te verseker.
C internasionale standaarde te stel en monitor.
D die professie te ontwikkel.

1.1.2 Lugbesoedeling kan negatiewe uitwerkings op die omgewing hê, soos …

A die vernietiging van vleilande.
B om rotte te lok.
C die besmetting van ondergrondse water.
D die verkleining van die osoonlaag.

1.1.3 Watter EEN van die volgende prosesse word NIE gebruik om water te behandel NIE?

A Filtrering en toetse
B Chemiese byvoeging
C Sedimentasie
D Verbranding

1.1.4 … is NIE 'n alternatief vir gewasbespuiting NIE.

A Gewasrotasie
B Monokultuur
C Die vasvang van gewasse en voordelige onkruid
D Polikultuur

1.1.5 Mense wat in kontak met pesdoders kom, toon die volgende simptoom:

A Hoes
B Seer gewrigte
C Rugpyn
D Naarheid

(5 × 1) (5)

1.2 Aardverwarming beteken dat die aarde se temperatuur besig is om te styg en dit het verskeie gevolge vir die omgewing.

Noem VIER van hierdie gevolge. (4)

1.3 Alle werknemers moet hul werk op 'n doeltreffende, eerlike en korrekte wyse verrig. Sekere faktore moet dopgehou word en die bevindings moet gedokumenteer word.

Noem VIER faktore wat dopgehou moet word. (4)

1.4 Daar bestaan metodes om werksbevrediging te verhoog sodat werknemers gelukkig en produktief kan wees.

Noem VIER faktore wat tevredenheid beïnvloed. (4)

1.5 Een manier hoe die impak op plantegroei en die grond beheer kan word, is deur landskap- en plantegroeiordinansies.

Noem DRIE eienskappe van 'n tipiese ordinansie. (3 × 2) (6)

1.6 Noem TWEE verantwoordelikhede wat verwag kan word van lede wat aan professionele liggaame behoort. (2)

[25]

VRAAG 2

2.1 Dui aan of die volgende stellings WAAR of ONWAAR is deur slegs 'Waar' of 'Onwaar' langs die vraagnommer (2.1.1–2.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

2.1.1 Om spesifikasies op te stel, is 'n manier om die sukses of mislukking van 'n produk te meet.

2.1.2 Die beskrywende ontwerpsproses word ontleed om die fundamentele aard van 'n ontwerpsprobleem te identifiseer.

2.1.3 'n Opdrag is 'n grafiese metode om die verskillende fases en besluite wat by 'n proses betrokke is aan te toon.

2.1.4 'n Ontwerpstrategie is om 'n metode te ontwerp wat uit 'n raamwerk van bedoelde aksies bestaan waarbinne gewerk moet word,.

2.1.5 Een van die kenmerke van die ontwerpsvoorstel is die regsvereistes.

(5 × 1) (5)

2.2 Watter stappe moet die projekleier volg vir 'n suksesvolle dinkskrumsessie? (5)

2.3 Verduidelik hoe die projekspan die finale konsepoplossing vanuit dié op die kortlys kan kies met behulp van die konsepselekteringsmatriks. (4)

2.4 Noem SES basiese fases in 'n ontwerpsaksieraamwerk wat daar behoort te wees. (6)

Kopiereg voorbehou

2.5 Verskeie modelle word in ingenieursontwerp gebruik.

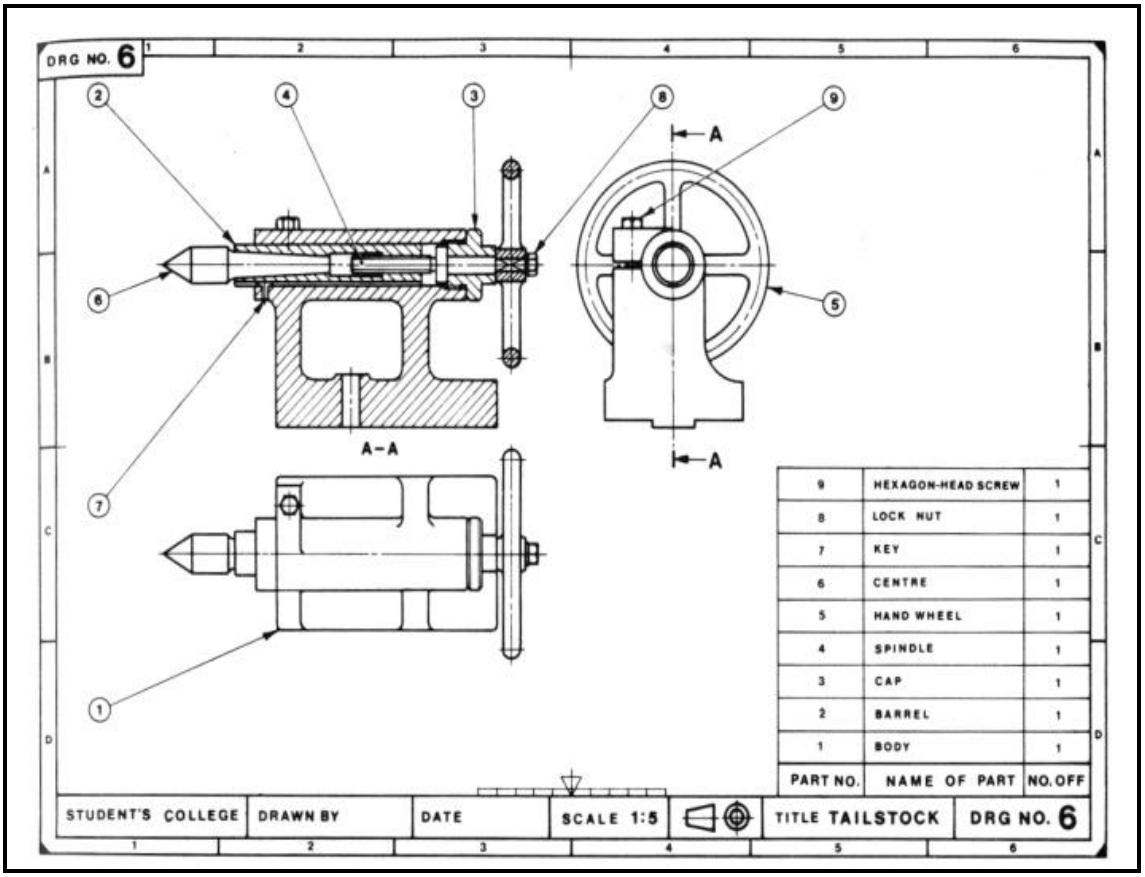
2.5.1 Noem DRIE fisiese modelle. (3)

2.5.2 Noem TWEE teoretiese modelle. (2)

[25]

VRAAG 3

3.1 FIGUUR 1 toon 'n tipiese monteerdiagram. Ontleed die monteerdiagram en beantwoord die vrae wat volg.



FIGUUR 1

3.1.1 Gee die titel van die tekening in FIGUUR 1.

3.1.2 Wat is die naam van die maatskappy wat die tekening geskep het?

3.1.3 Benoem die projeksiesimbool wat in hierdie tekening gebruik word.

3.1.4 Wat is die skaal van hierdie tekening?

3.1.5 Benoem Onderdeel 4.

(5 × 1) (5)

3.2 Teken die eerstehoekse en derdehoekse projeksiesimbole. (2 × 2) (4)

3.3 'n As en 'n naaf het die volgende groottes in mm:

Die as se deursnee is 100 mm, met 'n boonste limiet van +0,05 mm en 'n onderste limiet van -0,02 mm. Die naaf se deursnee is 100 mm, met 'n boonste limiet van +0,01 mm en 'n onderste limiet van -0,04 mm.

3.3.1 Bereken die minimum toelaatbare grootte van die as. Toon alle berekenings. (3)

3.3.2 Bereken die maksimum toelaatbare grootte van die naaf. Toon alle berekenings. (3)

3.4 Noem DRIE soorte stelselvoorstellings wat in vervaardiging, ingenieurswese en tegnologie gebruik word. (3)

3.5 Onderskei tussen die *gevolgtrekkings* en *aanbevelings* in 'n tegniese verslag. (2 × 2) (4)

3.6 Noem DRIE redes waarom verslaggewing noodsaaklik is in die verskillende fases van 'n projek. (3)

[25]

VRAAG 4

4.1 Voltooi die volgende sinne deur 'n woord of woorde vanuit die lys hier onder te kies. Skryf slegs die antwoord langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.5) in die ANTWOORDBOEK neer.

inligting; harde skywe; webkamera; geheuestokkie; data; geheue; bis; mikroverwerker; dataverwerking; CD-ROM; optiese storing

4.1.1 … is teks, syfers, prente of klanke wat ongeorganiseerd is.

4.1.2 … is om waargenome data in 'n formaat te omskakel wat hardeware vir verwerking kan gebruik.

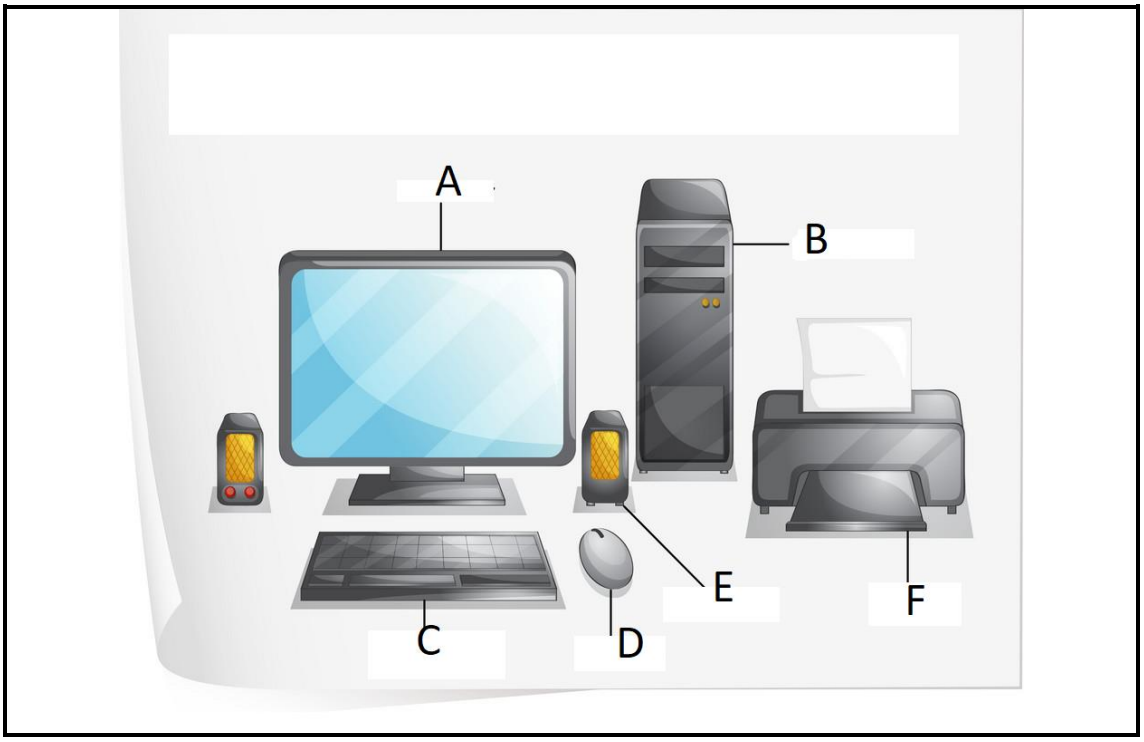
4.1.3 Die ... in 'n rekenaar kan die binêre getalle verstaan en dit in berekenings omskakel deur middel van elektriese ladings (of die afwesigheid daarvan).

4.1.4 Alhoewel … en storing dieselfde ding beteken, word dit op verskillende wyses in rekenaars gebruik.

4.1.5 Deesdae moet rekenaars dikwels ... as sekondêre stoortoestelle gebruik.

(5 × 1) (5)

4.2 FIGUUR 2 hier onder toon die onderdeelkomponente van 'n rekenaar. Benoem die gemerkte onderdele deur die naam langs die letter (A–F) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.



FIGUUR 2

(6 × 1) (6)

4.3 Verduidelik die verskil tussen *laevlak*- en *hoëvlak*rekenaartale. (4)

4.4 Noem VIER hoëvlakrekenaartale wat vandag in die bedryf gebruik word. (4)

4.5 Verduidelik die verskil tussen die 'VIR'-lus en die 'TERWYL'-lus soos dit in programmering gebruik word. (6)

[25]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou