



NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN  
NOVEMBER 2016

## INLIGTINGSTEGNOLOGIE: VRAESTEL I

### NASIENRIGLYNE

Tyd: 3 uur

180 punte

---

Hierdie nasienriglyne word voorberei vir gebruik deur eksaminatore en hulpeksaminatore. Daar word van alle nasieners vereis om 'n standaardiseringsvergadering by te woon om te verseker dat die nasienriglyne konsekwent vertolk en toegepas word tydens die nasien van kandidate se skrifte.

Die IEB sal geen gesprek aanknoop of korrespondensie voer oor enige nasienriglyne nie. Daar word toegegee dat verskillende menings rondom sake van beklemtoning of detail in sodanige riglyne mag voorkom. Dit is ook voor die hand liggend dat, sonder die voordeel van bywoning van 'n standaardiseringsvergadering, daar verskillende interpretasies mag wees oor die toepassing van die nasienriglyne.

---

**AFDELING A KORTVRAE****VRAAG 1 MEERVOUDIGE KEUSEVRAE**

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10
B	D	B	A	B	B	C	A	C	D

**[10]****VRAAG 2 VERBIND KOLOMME**

2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10
D	H	T	A	V	N	K	O	J	E

**[10]****20 punte**

**AFDELING B      STELSELTEGNOLOGIEË****VRAAG 3**

- 3.1 Om hoëdefinisievideo en -audio oor te dra. (2)
- 3.2 'n Tegnologie waar VIER volledige mikroverwerkers in 'n enkele SVE-skyfie ingebou is. (2)
- 3.3 Android/iOS (2)
- 3.4 WiFi/Ethernet (1)
- 3.5 Nee. Bluetooth verbind slegs oor 'n kort afstand OF te stadig. (2)
- 3.6 Toestel A (Tablet)  
**(ENIGE DRIE)**  
Ligter, beter kamera, met verwyderbare sleutelbord wanneer nodig is 'n tablet 'n geskikter toestel om in 'n kleiner motor mee rond te ry. (4)
- 3.7 **(ENIGE TWEE redes – verwys na spesifikasies verbind met scenario)**  
Optiese aandrywer – installeer sagteware.  
Groot hardeskyf – stoor databasisse en foto's.  
Ethernet-koppelvlak – LAN-konnektiwiteit in kantoor.  
Enige ander korrekte spesifikasies/scenario. (4)
- 3.8 3.8.1 Dit is moontlik deur 'n virtuele Apple-masjien op die Windows-PR te skep.  
OF Virtualisering/Emulering/Dubbele selflaai. (1)
- 3.8.2 Dit sal waarskynlik stadiger loop/ondoeltreffender as op 'n ware Mac./  
Probleme om toegang te verkry tot hardeware wat met gasheerrekenaar verbind is/aandryweronversoenbaarheid. (2)
- 3.9 3.9.1 'n Proses is 'n lopende program (of deel van 'n lopende program) wat in die rekenaar se geheue is. (2)
- 3.9.2 'n Onderbreking. (1)
- 3.10 3.10.1 Linux OF FreeBSD; Solaris; Ubuntu; Unix (1)
- 3.10.2 (a) Voordeel: **(TWEE voordele)**  
  - Gratis.
  - Bronkode is oop en kan gewysig word. (2)
- (b) Nadeel **(TWEE nadele)**  
  - Aandryweronversoenbaarheid.
  - Party eiendomsregtelike sagteware soos MS Office of Pastel Accounting sal nie op Linux loop nie.
  - Indien jy nie die nodige kennis en vaardighede het om Linux te bestuur nie, kan jy probleme ondervind deur die sagteware te gebruik. (2)
- 3.11 In hierdie geval die hantering van e-pos en aflaai terselfdertyd. (Voorbeeld: Die program Internet Explorer voer minstens twee verskillende drade uit, een vir elke oortjie.) (2)

<b>30 punte</b>
-----------------

**AFDELING C INTERNET EN KOMMUNIKASIE-TEGNOLOGIEË****VRAAG 4****4.1 (ENIGE DRIE voordele)**

Uitstekende werkverrigting, groter betroubaarheid, beter beheer en sekuriteit, kables is goekoper. (3)

4.2 4.2.1 Die reëls en regulasies wat datatransmissie dek. In hierdie geval draadlose datatransmissie. (2)

**4.2.2 ADHL-roeteerder + (TWEE redes + verwys na scenario)**

Het Internetverbinding nodig om **met** die leerders op hul toestelle te verbind.

Roeteerder kan poorte hê om die rekenaars en die drukker te verbind.

Roeteerder kan as 'n draadlose toegangspunt optree.

Roeteerder kan ook brandmuurvermoëns insluit. (5)

**4.2.3 (ENIGE DRIE eienskappe)**

Vinnige/hoë spoed; Betroubaar; Lae latensie; Maklik opgradeerbaar;

Immuun teen elektromagnetiese interferensie (EMI) en radiofrekwensie-

interferensie (RFI). (3)

4.2.4 (a) 'n Draadlose maasnetwerk (WMN) is 'n kommunikasienetwerk bestaande uit radionodusse wat in 'n maastopologie georganiseer is. Dit is ook 'n tipe draadlose ad hoc-netwerk. (1)

**(b) (ENIGE DRIE voordele)**

- Die gebruik van minder drade beteken dit kos minder, veral vir groot areas.
- Hoe meer nodusse jy installeer, hoe groter en vinniger word jou draadlose netwerk.
- Hulle steun op dieselfde WiFi-standaarde (802.11 a, b en g) wat reeds daar is.
- Gerieflik waar Ethernet-muurverbinding ontbreek, byvoorbeeld buitelugkonsertareas of vervoeromgewings.
- Hulle is nuttig vir niesiglyn- (NLOS-) netwerkkonfigurasies waar draadlose seine sporadies geblokkeer word, byvoorbeeld in 'n pretpark.
- Maasnetwerke is "selfkonfigurerend"; die netwerk inkorporeer outomaties 'n nuwe nodus in die bestaande struktuur sonder dat enige verstellings deur 'n netwerkadministrateur nodig is.
- Maasnetwerke is "selfherstellend", aangesien die netwerk outomaties die vinnigste en betroubaarste paaie vind om data te stuur, selfs al word nodusse geblokkeer of verloor hulle hul sein.
- Draadlose maaskonfigurasies maak dit vir plaaslike netwerke moontlik om vinniger te loop, omdat plaaslike pakkies nie na 'n sentrale bediener toe hoef terug te gaan nie. (3)

4.3 Dit is **nie die beste manier** om foto's te deel nie, aangesien BitTorrent net werk wanneer mense almal in dieselfde lêers, byvoorbeeld rolprente, belangstel. **Kompleks, nie privaat nie, risiko van virusse.** (2)

4.4 4.4.1 Asimmetriese enkripsie aangesien die bank twee verskillende sleutels het. (2)

- 4.4.2 Privaat sleutel (1)
- 4.4.3 Die digitale sertifikaat bewys dat die openbare sleutel werklik aan die bank behoort/webwerf is dié van die bank. (2)
- 4.4.4 Beveiligde Soklaag (BSL) of Transportlaagsekuriteit (TLS) (as die nuwe weergawe) HTTP's. (1)
- 4.5 4.5.1 Omdat dit die verkoop/huur van bedieners en bergruimte beskryf OF sagteware op 'n basis van betaal soos jy gebruik (infrastruktuur as 'n diens) OF huur infrastruktuur. (2)
- 4.5.2 Bedienvirtualisering is die maskering van bedienerhulpbronne, -verwerkers en -bedryfstelsels vir bedienergebruikers. Dit is die verdeling van 'n fisiese bediener in kleiner virtuele bedieners om jou bedienerhulpbronne te help maksimaliseer. (2)
- 4.5.3 **(ENIGE TWEE voordele)**
- Veelvuldige bedryfstelselomgewings kan op dieselfde rekenaar saambestaan.
  - Die virtuele masjien kan 'n Instruksiestelargitektuur (ISA) voorsien wat ietwat verskil van dié van die werklike masjien.
  - Toepassingvoorsiening, lae instandhouding, hoë beskikbaarheid en rampherstel.
  - Maklik om te rugsteun – een masjien. (2)
- 4.6 4.6.1 'n Virtuele Privaat Netwerk (VPN) is 'n netwerkverbinding wat jou in staat stel om 'n veilige verbinding oor die openbare Internet met privaat netwerke op 'n afgeleë plek te skep. (2)
- 4.6.2 Bedienvirtualisering is die gebruik van sagteware om 'n logiese/virtuele bediener op 'n ander rekenaar te skep of die gebruik van hardeware. 'n VPN is slegs die **virtuele verbinding** tussen die kliënt en die netwerk – **afstandsgashere** oor die Internet. (2)
- 4.7 4.7.1 Afstandsbeheer van 'n rekenaar behels die konfigurering van sagteware op beide die gasheer en die teiken. Wanneer hulle verbind is, word 'n venster op die gasheerrekenaar oopgemaak wat die teikenrekenaar se werkskerm toon. Jy kan dan die beheer oorneem van daardie rekenaar. (2)
- 4.7.2 (a) VPN – plaaslike masjien (1)
- 4.7.2 (b) Afstandstoegang – afstandsmasjien (1)
- 4.7.3 VPN – verkry toegang tot die werkrekenaar asof die afstandsmasjien in 'n LAN verbind is (2)
- 4.8 4.8.1 SEO – dit is die proses om die aantal besoekers aan die maatskappy se webwerf te maksimaliseer deur te verseker dat die werf hoog op die lys van resultate wat deur 'n soekenjin teruggestuur word, verskyn. (2)

**4.8.2 (ENIGE TWEE)**

**Inhoud:** Word bepaal deur die tema, die teks op die bladsy en die titels en beskrywings.

**Gesaghebbendheid:** Is die inhoud van jou werf goed genoeg om mee te skakel of gebruik ander gesaghebbende werwe jou webwerf as verwysing of haal hulle die inligting aan wat beskikbaar is?

**Prestasie:** Hoe vinnig is jou werf en werk dit behoorlik?

**Gebruikerservaring:** Hoe lyk die werf? Is dit maklik om te navigeer? Lyk dit veilig?

**Konsekwente domeine:** As jy [www.voorbeeld.com](http://www.voorbeeld.com) intik maar dan net [voorbeeld.com](http://voorbeeld.com) intik en die "www" herlei nie na [www.voorbeeld.com](http://www.voorbeeld.com) nie, beteken dit die soekenjins sien twee verskillende werwe.

**Sleutelwoorde in BA:** Sorg vir sleutelwoorde waarvolgens jy jou rangorde wil bepaal in jou domein.

**Optimaliseer vir multikanale,** byvoorbeeld Twitter, e-pos, Facebook, LinkedIn. (2)

4.8.3 Staties – Dit gebruik HTML en CSS, hierdie webwerwe verskaf slegs data, jy kan dit nie redigeer nie.

Dinamies – Dit gebruik 'n skriptaal soos JavaScript, PHP, Ruby on Rails en ASP.NET. Dit is interaktief, dit het kontakvorme en soekblokkies. (4)

4.9 **Intranet** – gedeelde inhoud op 'n maatskappynetwerk/slegs lede van die organisasie wat toegangsregte het, kan die inhoud gebruik. Interne Internet.

**Ekstranet** – gedeelde inhoud waartoe toegang verkry word deur groepe oor verskeie LAN's via die Internet, byvoorbeeld werknemers van dieselfde maatskappy oor die wêreld heen.

OF Intranet wat toeganklik is vir gemagtigde buitestanders. (2)

<b>51 punte</b>
-----------------

**AFDELING D      SOSIALE IMPLIKASIES****VRAAG 5****5.1      (ENIGE TWEE)**

- Volg 'n persoon of organisasie met 'n goeie naam wat gereeld twiet oor tegnologie.
- Gebruik RES-voer om nuusitems oor tegnologie te kombineer.
- Gebruik vassteek- en boekmerkhulpmiddels om interessante artikels of webwerwe te onthou.
- Laai podsendings (*podcasts*) oor tegnologietendense af waarna jy kan luister terwyl jy werk.
- Gebruik YouTube-video's – daar is baie video's beskikbaar oor enige aspek van tegnologie en die jongste produkte en tendense.
- Stumble Upon en Ted Talks het baie relevante onderwerpe. (2)

- 5.2      5.2.1      Trojaanse perd is **kwaadwillige of skadelike kode** wat vervat is in 'n program of lêer wat as nuttig beskou word. (2)

**5.2.2      (ENIGE TWEE)**

- Installeer slegs vertroude toepassings.
- Gebruik enkripsie op openbare WiFi-netwerke.
- Brandmuur.
- Skakel draadlose kommunikasie af.
- Verander jou wolkdienstagwoorde. (2)

- 5.2.3      (a)      **(ENIGE DRIE sosiale manipulasietegnieke)**  
Strikroof (*phishing*); *shoulder surfing*; *dumpster diving*; rolspel (3)

**(b)      (ENIGE DRIE sosiale manipulasietegniekvoorbeelde, verbind met scenario)**

- **Strikroof** – Oortuigende e-pos wat aan die leerders/werknemers gestuur word en hulle versoek om op 'n skakel te klik wat die gebruiker na 'n vals of spoofwebwerf sal neem.
- **Trojaanse perde** – Kappers kan die leerders/werknemers mislei om 'n kwaadwillige lêer op die stelsel af te laai.
- **Shoulder surfing** – Die aanvaller gebruik waarnemingstegnieke, soos om oor 'n werknemer se skouer te kyk, om inligting te verkry terwyl die werknemer sensitiewe data, bv. wagwoord, toevoer.
- **Dumpster diving** – EduRoots stort items soos maatskappy-telefoonboeke, kaarte, beleide, drukstukke van sensitiewe data, briefhoofde – die aanvaller gebruik dit om inligting oor die maatskappy te verkry.
- **Rolspel** – Sosiale manipuleerders versamel inligting deur die gebruik van aanlyn gesprekke, e-pos en telefoonproepe. (3)

- 5.3      Vreemde programme kan toegang tot rekenaarhulpbronne verkry op 'n kwaadwillige manier. OF Programme kan virusse of skadelike sagteware bevat. (2)

**5.4      (ENIGE TWEE tesame met 'n klassifikasie)**

- Leerders sal hul bewegings adverteer.
- Kriminele sal hul roetes en patrone kan bepaal.
- Enige ander gevaar. (4)

**18 punte**

## AFDELING E DATA EN INLIGTINGSBESTUUR EN OPLOSSINGONTWIKKELING

### VRAAG 6

- 6.1 6.1.1 Bywerk  
Skrap  
Byvoeg (3)
- 6.1.2 Bywerk – Verandering van die telefoonnommer van John Black of Sarah Mashala.  
Skrap – Die skrapping van Voertuig 1 sal die besonderhede van bestuurder Marcel Roux/John of Mike skrap.  
Byvoeg – Die koop van 'n nuwe voertuig sal nuwe bestuurder afdwing. (3)
- 6.2 Geen bestuurder kan dieselfde motor op dieselfde roete ry nie. (2)
- 6.3 Herhaling van besonderhede van 'n bestuurder, omdat hy/sy meer as een motor bestuur.  
OF Herhalende groepe word in die tabel gelyk gemaak. (2)
- 6.4 Voertuig – bestuurder OF bestuurder – roete OF voertuig – roete (2)
- 6.5 Normaliseer tot **3NV** (Derde Normaalvorm):  
**1 punt per tabel (4 punte)**  
**Korrekte velde per tabel (4 punte)**  
**Identifiseer primêre sleutel in elke tabel (2 punte)**  
tblVoertuig (VoertuigID, Kleur, GetalSit)  
tblBestuurder (BestuurderID, Tel)  
tblRoetes (RoeteID, Afstand)  
tblReis (VoertuigID, BestuurderID, RoeteID) Primêre sleutel (2 punte vir sleutels) (10)
- 6.6 6.6.1 Dit is 'n veld waarvan die waardes elke jaar verander sal moet word. (1)
- 6.6.2 Skep 'n veld vir die jaarmodel en gebruik dan berekende veld vir die ouderdom. (1)
- 6.6.3 tblVoertuig (2)
- 6.6.4 **Group by** sal die maksimum (**MAX**) afstand bepaal vir elke voertuig.  
**Having** sal slegs die waardes vertoon wat groter en gelyk aan 2 km is. (3)

[29]



**VRAAG 7****7.1 BEGIN MAIN**

```

INPUT maand
INPUT petrol_prys      (2 punte vir toevoer)
laeMaand = maand (inisialisering)
minPrys = petrol_prys
LOOP from 2 to 12 (2 punte vir lus)
    INPUT maand
    INPUT petrol_prys
    IF petrol_prys < minPrys (2 punte vir IF-stelling)
        THEN
            laeMaand = maand
            minPrys = petrol_prys
    ENDLOOP
OUTPUT laeMaand (1 punt vir afvoer)

```

END MAIN (10)

**7.2 7.2.1 Ken waardes toe aan die veld van die klas.**

(2)

7.2.2 (a) Oplossing kan nie geskaal word nie – nie maklik om velde by te voeg nie.  
Sorteer – ruil om binne elke skikking.

Voeg in/Skrap – wanneer die data vir 'n bestuurder ingevoeg/geskrap word, sal jy die waardes in elke skikking afsonderlik moet skuif. (3)

(b) **Java:** String [] Naam, Van, Tel = new String[20];  
**Delphi:** Naam, Van, Tel : array [1..20] of string;

(3)

**7.3**

<b>VoertuigKlas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– VoertuigID : int Korrekte velde</li> <li>– Kleur : string Korrekte datatipes</li> <li>– Sitplekke : int</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Voertuig (VoertuigID : int; Kleur : string; Sitplekke : int)</li> <li>+ stelVoertuigID (aVoertuigID : int)</li> <li>+ stelSitplekke (aSitplek : int)</li> <li>+ stelKleur (aKleur : string); <b>DRIE stel + parameters</b></li> <li>+ kryVoertuigID : int;</li> <li>+ krySitplekke : int <b>DRIE kry + datatipe</b></li> <li>+ kryKleur : string;</li> <li>+ naString : string</li> </ul>

(9)

**7.4 Java:**

```

public void byvoegingBestuurder (String n, s, t) {
    Bestuurders[index] = new voertuigBestuurder(n, s, t);
    Index ++;
}

```

**OF****Delphi:**

```

Procedure byvoegingBestuurder (naam, van, tel :string)
Begin
    inc(fSize);
    Bestuurders[fSize] := voertuigBestuurder.create(naam, van, tel);
End;

```

(5)

**[32]****61 punte****Totaal: 180 punte**