



# basic education

---

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## **SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN**

**INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2**

**2019**

**PUNTE: 150**

**TYD: 3 uur**

**Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye.**

**INSTRUKSIES EN INLIGTING**

1. Hierdie vraestel bestaan uit SES afdelings:

AFDELING A: Kortvrae	(15)
AFDELING B: Stelseltegnologieë	(25)
AFDELING C: Kommunikasietegnologie en Netwerktegnologie	(24)
AFDELING D: Data- en Inligtingsbestuur	(26)
AFDELING E: Oplossingsontwikkeling	(24)
AFDELING F: Geïntegreerde Scenario	(36)
  
2. Lees AL die vrae noukeurig deur.
  
3. Beantwoord AL die vrae.
  
4. Die puntetoekenning gee oor die algemeen 'n aanduiding van die getal feite/redes wat vereis word.
  
5. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
  
6. Skryf netjies en leesbaar.

**AFDELING A: MEERVOUDIGEKEUSE-VRAE****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 vraagnommers (1.1.1 tot 1.1.5) in die ANTWOORDEBOEK neer, bv. 1.1.6 D.

1.1.1 'n Dokument wat die regte en verantwoordelikhede van gebruikers in 'n netwerkomgewing uiteensit, word 'n ... genoem.

- A skansmuur('firewall')-beperkingsdokument
- B toegangsbeperkingsdokument
- C bedienersagtewarebeleid
- D AGB ('AUP') (1)

1.1.2 'n Algemene samepersingstandaard ('compression standard') wat vir webtuistebeelde ('images') gebruik word:

- A BMP
- B JPEG
- C MPEG-4
- D MPEG-2 (1)

1.1.3 Die tegniek waartydens identiese kopieë van data op 'n bergingstoestel gehou word:

- A Skyfbeelding ('disk imaging')
- B Verspreiding ('distributing')
- C Spieëlbeelding ('mirroring')
- D Partisionering (1)

1.1.4 Die volgende algoritme vir 'n IF-stelling moet getoets word:

```

IF Getal > 5 AND Getal < 10 Then
  Vertoon Getal
```

Om hierdie algoritme te toets, sal die **beste** stel toetsdata vir die veranderlike **Getal** ... wees.

- A 2, 6, 10, 14, 15
- B 3, 4, 5, 6, 10
- C 4, 5, 6, 10, 11
- D 3, 4, 5, 10, 11 (2)

1.1.5 Die korrekte Delphi-stelling om te toets of die inhoud van die veranderlike **cChr** in die reeks karakters 'A' tot 'D' (inklusief) is:

- A `if (cChr > 'A') AND (cChr < 'D')`
- B `if (not (cChr < 'A')) AND (not (cChr > 'D'))`
- C `if (cChr >= 'A') OR (cChr <= 'D')`
- D `if (cChr = 'A') AND (cChr = 'B')`  
`AND (cChr = 'C') AND (cChr = 'D')` (2)

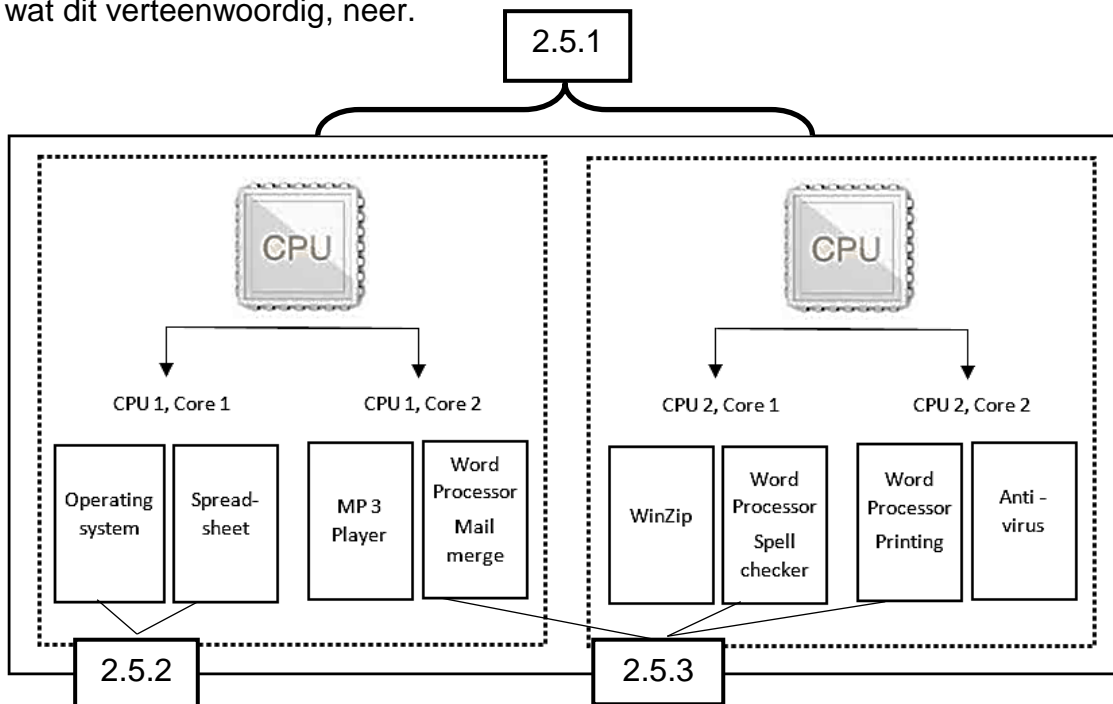
- 1.2 Gee EEN woord/term vir elk van die volgende beskrywings. Skryf slegs die woord/term langs die vraagnommers (1.3.1 tot 1.3.8) in die ANTWOORDEBOEK neer.
- 1.2.1 Die optrede waardeur 'n persoon om die bos gelei of mislei word om persoonlike inligting, soos wagwoorde, vrywillig te verskaf (1)
- 1.2.2 'n Digitale klank- of videolêer of -opname wat van 'n webtuiste na 'n draagbare mediaspeler of rekenaar afgelaai kan word (1)
- 1.2.3 'n Metode om onwettige toegang tot 'n rekenaarstelsel te verkry deur normale rekenaarverifikasiesistelsels te vermy (1)
- 1.2.4 Rekords wat geskep word om op die spoor te bly van wie veranderinge op 'n databasis aangebring het en wanneer die veranderinge gemaak is (1)
- 1.2.5 'n Eweknieprotokol wat gebruik word om groot lêers oor 'n netwerk soos die internet te deel (1)
- 1.2.6 Die weergawe van die web wat verbruikers van inhoud in staat stel om ook skeppers van inhoud te word (1)
- 1.2.7 'n Elektroniese toestel in 'n rekenaarsisteem wat 'n reëlmatige hoëfrekwensiesein wat al die interne komponente sinkroniseer (1)
- 1.2.8 Die gebruik van 'n onbeskermdde Wi-Fi-konneksie sonder die toestemming en medewete van die eienaar (1)
- TOTAAL AFDELING A: 15**

**AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË**

**VRAAG 2**

- 2.1 Noem TWEE hoof funksies van 'n moederbord. (2)
- 2.2 Wat is grootste verskil tussen 'n bus en 'n punt-tot-punt('point-to-point')-konneksie? (2)
- 2.3 Uitbreidingsgleuwe ('expansion slots') word gebruik om komponente by 'n rekenaarstelsel te voeg.
  - 2.3.1 Noem EEN tipe beheerkaart wat deur 'n uitbreidingsgleuf verbind kan word. (1)
  - 2.3.2 Noem EEN poort wat algemeen gebruik word om 'n wye verskeidenheid van toestelle aan 'n rekenaarstelsel te koppel. (1)
- 2.4 Die konfigurasieverstellings van die BTAS ('BIOS') kan gedurende die aanskakelproses van 'n rekenaarstelsel verander word.
  - 2.4.1 Waar sal die veranderinge wat aan die konfigurasieverstellings van die BTAS gemaak word, gestoor word? (1)
  - 2.4.2 Waarom gaan die veranderinge wat aan die konfigurasieverstellings gemaak word, nie verlore wanneer die rekenaar afgeskakel en uitgeprop word nie? (1)
- 2.5 Multitaakverwerking ('multitasking'), multiverwerking ('multiprocessing') en multi-inryging ('multithreading') is verwerkingstegnieke wat deur bedryfstelsels gebruik word.

Identifiseer die verwerkingstegnieke wat in die diagram hieronder as VRAAG 2.5.1, 2.5.2 en 2.5.3 geïllustreer en genommer is. Skryf in ELKE geval die vraagnommer wat op die diagram getoon word en die verwerkingstegniek wat dit verteenwoordig, neer.



- 2.6 Definieer die volgende terme:
- 2.6.1 Kasgeheue ('cache memory') (2)
  - 2.6.2 Hardeware-onderbreking ('hardware interrupt') (1)
- 2.7 Gebruik 'n voorbeeld en verduidelik waarom inpropsagteware ('plug-in software'), soos Flash of QuickTime, soms deur jou deurbloaier ('browser') benodig word om toegang tot sekere webtuistes te verkry. (2)
- 2.8
- 2.8.1 Skryf die akroniem *POS* uit. (1)
  - 2.8.2 Noem TWEE voordele van die gebruik van strepieskodes met strepieskodeskandeerders in 'n POS-stelsel. (2)
- 2.9 Aanpasbaarheid ('scalability') is een van die eienskappe van 'n wolkgebaseerde diens wat stabiliteit verseker wanneer 'n diens gelewer word, soos wanneer 'n blog op 'n webtuiste, gehuisves word.
- Definieer die term *aanpasbaarheid* in 'n wolkgebaseerde rekenaarverwerkingsomgewing. (2)
- 2.10
- 2.10.1 Gee TWEE redes waarom sagteware gereeld opgedateer moet word. (2)
  - 2.10.2 Noem TWEE voordele van sagteware-opdaterings wat deur 'n diensverskaffer bestuur word vir 'n maatskappy wat wolkgebaseerde rekenaarverwerkingsdienste gebruik. (2)

**TOTAAL AFDELING B: 25**

**AFDELING C: KOMMUNIKASIE-TEGNOLOGIE EN NETWERKTEGNOLOGIE****VRAAG 3**

- 3.1 Verduidelik die funksie van 'n netwerkskakelaar ('network switch'). (2)
- 3.2 Noem die algemene gebruik/doel van ELK van die volgende tegnologieë:
- 3.2.1 Wi-Fi (1)
- 3.2.2 Bluetooth (1)
- 3.2.3 3G (1)
- 3.3 'n Ethernet-netwerk is met ster-topologie opgestel om vier rekenaars te verbind.
- 3.3.1 Noem TWEE tipes kables wat algemeen in 'n Ethernet-netwerk gebruik word. (2)
- 3.3.2 Teken 'n diagram om die uitleg van 'n ster-topologienetwerk vir die vier rekenaars te illustreer. Gebruik byskrifte om die komponente te toon waaruit die netwerk sal bestaan. (3)
- 3.4 Noem TWEE nadele van die gebruik van 'n eweknie-netwerk. (2)
- 3.5 3.5.1 Verduidelik wat met die term *enkripsie* bedoel word. (2)
- 3.5.2 Gee EEN rede waarom dienste, soos Skype, enkripsieprosesse gebruik. (1)
- 3.5.3 Enkripsiesagteware word dikwels gebruik om toegang tot media lêers te beheer om ongemagtigde kopiëring van digitale boeke of fliëks te voorkom.
- Wat word hierdie kategorie enkripsiesagteware genoem? (1)
- 3.6 Die twee hoofkomponente van 'n ekspertstelsel is die kennisbasis en die inferensie-/besluitnemingsmasjien ('inference/decision engine').
- 3.6.1 Beskryf kortliks hoe die inferensie-/besluitnemingsmasjien werk. (3)
- 3.6.2 Waarna verwys die term *wasige logika* ('fuzzy logic')? (1)
- 3.7 Wat word met die term *verspreide rekenaarverwerking* ('distributed computing') bedoel? (2)
- 3.8 Waarvoor word die JavaScript-programmeringstaal gebruik? (2)

**TOTAAL AFDELING C: 24**

**AFDELING D: DATA- EN INLIGTINGBESTUUR****VRAAG 4**

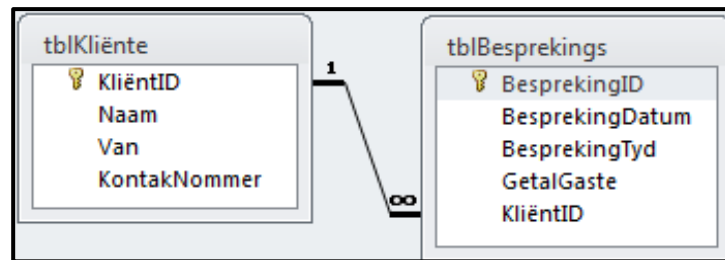
Die inligting vir 'n groot internasionale maatskappy word in 'n databasis gestoor.

- 4.1 'n Datavaslegger ('data capturer') lê alle organisasiedata vas.
- 4.1.1 Verduidelik wat die *GIGO-beginsel* is. (2)
- 4.1.2 Noem TWEE tipes kontroles om te verseker dat die data wat vasgelê word, geldig is. (2)
- 4.1.3 Waarna verwys die konsep *logiese integriteit van data* in die algemeen? (1)
- 4.2 Die maatskappy laat 'n DBBS (databasisbestuurstelsel) op hulle bediener uitvoer.
- 4.2.1 Verduidelik hoe SQL-inspuiting ('SQL injection') in 'n swak ontwerpte DBBS gebruik kan word om ongemagtigde toegang tot data te verkry. (2)
- 4.2.2 Wat is *rekordsluiting* ('record locking') in die konteks van 'n DBBS? (2)
- 4.3 'n Verspreide databasisbediener word by die maatskappy gebruik.
- 4.3.1 Verduidelik wat 'n *verspreide databasisstelsel* is. (2)
- 4.3.2 Noem TWEE situasies waar 'n enkelbediener-databasis nie doeltreffend sal kan funksioneer nie en die gebruik van 'n verspreide databasis nodig word. (2)
- 4.4 Kliënte moet bespreek om die maatskappy se eetgeriewe te gebruik.
- 'n Databasis met die tabel **tblBesprekings** word gebruik om inligting te stoor oor kliënte wat daaglik 'n restaurant besoek.

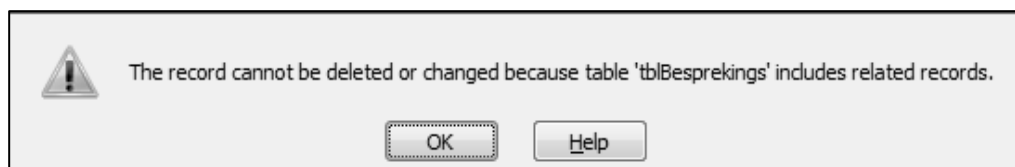
	Field Name	Data Type
🔑	BesprekingID	AutoNumber
	Naam	Text
	Van	Text
	KontakNommer	Number
	BesprekingDatum	Date/Time
	BesprekingTyd	Date/Time
	GetalGaste	Number

- 4.4.1 Onderskei tussen die **Number**- en **AutoNumber**-datatipes. (2)
- 4.4.2 Die datatipe van een van die velde in die diagram hierbo is nie geskik vir sy doel nie.  
Noem die veld en motiveer 'n meer geskikte alternatiewe datatipe. (3)
- 4.4.3 Gee EEN rede waarom dit goeie praktyk is om die lengte van 'n teksveld ('text field') te beperk. (1)

- 4.5 'n Poging is aangewend om die tabel **tblBesprekings** te normaliseer deur die volgende tabelstruktuur te gebruik:



- 4.5.1 Verduidelik die term *normalisering*. (2)
- 4.5.2 Noem die tipe verwantskap ('relationship') wat bestaan tussen die **KlienID**-velde in die **tblKliënte**-tabel en die **tblBesprekings**-tabel. (1)
- 4.5.3 Die volgende boodskap word vertoon wanneer probeer word om 'n rekord in die **tblKliënte**-tabel uit te vee. (1)



- (a) Verduidelik hoe die reël wat met referensiële integriteit ('referential integrity') verband hou, oortree is. (2)
- (b) Wat moet gedoen word voordat die rekord in die **tblKliënte**-tabel suksesvol uitgevee kan word? (1)
- 4.5.4 Indien die **BesprekingID**-veld uit die **tblBesprekings**-tabel verwyder word, kan 'n kombinasie van die **KlienID**-, **BesprekingDatum**- en **BesprekingTyd**-velde gebruik word om 'n unieke sleutel te vorm. (1)
- Wat word hierdie tipe sleutel genoem? (1)

**TOTAAL AFDELING D: 26**

**AFDELING E: OPLOSSINGSONTWIKKELING****VRAAG 5**

- 5.1 Sagteware wat ontwerp word, gaan deur verskeie ontwikkelingsfases.
- 5.1.1 Voltooi die stelling:  
Sagteware-ontwikkeling behels die prosesse van analise, ontwerp, ontwikkeling, implementering en ... (1)
- 5.1.2 Noem EEN visuele instrument (diagram) wat vir ontwerpdoeleindes gebruik kan word. (1)
- 5.1.3 Beide die *Repeat...until* en *While...do*-lusse is voorwaardelike lusse.  
Skryf neer watter lusstruktuur (*Repeat...until/While...do*) meer geskik vir ELK van die volgende doeleindes sal wees:
- (a) 'n Lus wat ten minste een maal uitgevoer moet word (1)
- (b) 'n Lus wat voor uitvoering 'n voorwaarde moet toets (1)
- 5.1.4 Watter tipe fout (sintaks, logies of looptyd) het plaasgevind indien die volgende resultaat verkry word wanneer die kode gekompileer of uitgevoer word?
- (a) Deling deur nul (1)
- (b) Wanneer die afvoer van 'n berekende waarde foutief is (1)
- 5.2 Die vorm hieronder is ontwerp om vir aanlyn registrasie op 'n webtuiste gebruik te word.

Dien inligting in

Titel (Mnr/Mev/Mej/Ander)

Volle naam

Geslag

Beroep

Getroud  Alle inligting is verpligtend

- 5.2.1 Lewer kommentaar op die uitleg van die GGK ('GUI') deur die plasing van enige TWEE komponente op die vorm te analiseer. (2)
- 5.2.2 Identifiseer EEN komponent op die vorm wat vervang moet word met 'n komponent wat meer vir die doel daarvan geskik is. Beveel 'n meer geskikte komponent aan wat in plaas daarvan gebruik moet word. (2)

- 5.3 'n Objek-georiënteerde sagtewareprogram is ontwikkel om besprekings by die maatskappyrestaurant te bestuur. Die **TBespreking**-klas is ontwerp, soos hieronder getoon:

<b>TBespreking</b>
<b>Attribute</b>
-BesprekingNommer -KliëntID -BesprekingDatum -BesprekingTyd -GetalGaste -BedragSpandeer
<b>Metodes</b>
+Create() +setBedragSpandeer(bedrag) +getKliëntID() +getBesprekingNommer() +getBedragSpandeer()

- 5.3.1 Noem TWEE tipes metodes wat gebruik kan word om die **waarde** van 'n privaat attribuut van 'n objek **te verander**. (2)
- 5.3.2 Die **Create**-metode sal gebruik word om die **Bespreking**-objek te instansieer.
- Wat is die algemene term wat in OOP gebruik word om te verwys na 'n metode wat 'n objek instansieer? (1)
- 5.3.3 Noem die standaardmetode wat in OOP gebruik word om 'n beskrywing van die attribute van 'n objek as 'n string terug te stuur. (1)
- 5.3.4 Al die attribute in die **TBespreking**-klas is as privaat verklaar.
- (a) Verduidelik hoe privaat attribute ander klasse beïnvloed wat die **TBespreking**-klas gebruik. (1)
- (b) Skryf die term neer wat in OOP gebruik word om die konsep van toepassing van privaat toegang tot die attribute te beskryf. (1)

5.4 Die kleinste gemene veelvoud (KGV) van enige twee getalle is die kleinste getal waarin albei die getalle sonder 'n res kan deel.

5.4.1 Die volgende algoritme bepaal die KGV van die getal 3 en die getal 4:

Reëlnommer	Stelling
1	Grootste $\leftarrow$ 4
2	Kleinste $\leftarrow$ 3
3	Teller $\leftarrow$ 0
4	Herhaal
5	Vermeerder Teller
6	Veelvoud $\leftarrow$ Kleinste x Teller
7	Totdat res van (Grootste / Teller) = 0
8	Vertoon Veelvoud

Teken die naspeurtabel wat hieronder verskaf word, in jou ANTWOORDEBOEK oor en voltooi die tabel deur die gegewe algoritme na te speur.

**LET WEL:** Voeg meer reëls by die tabel soos benodig.

Reëlnom.	Grootste	Kleinste	Teller	Veelvoud	Res van Grootste / Teller = 0?	Afvoer
1,2,3	4	3	0			
5			1			

(6)

5.4.2 (a) Die algoritme kan verbeter word deur EEN van die stellings te verander, wat sal veroorsaak dat die lus een keer minder uitgevoer word sonder om die resultaat te beïnvloed.

Identifiseer en skryf die verbeterde stelling neer.

(1)

(b) Verduidelik waarom jou voorstel in VRAAG 5.4.2(a) sal lei tot een minder herhaling van die lus sonder om die resultaat te beïnvloed.

(1)

**TOTAAL AFDELING E: 24**

**AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO****VRAAG 6**

Die skool se tegnologiesentrum is opgegradeer en sluit nou 'n LAN en 'n warmkol ('hotspot') in. Gebruikers van die tegnologiesentrum sal toegang tot die internet hê en in staat wees om dokumente te druk oor navorsing wat gedoen is. Die tegnologiesentrum gebruik 'n elektroniese databasis om voorraad aan te teken en uit te reik, bv. skryfbehoeftes, inkkassette en papier.

- 6.1 'n Biometriese toegangstelsel is vir toegangsbeheer by die tegnologiesentrum geïnstalleer.
- 6.1.1 Definieer die term *biometries*. (2)
- 6.1.2 Noem TWEE moontlike biometriese eienskappe wat vir toegangsbeheer by die sentrum gebruik kan word. (2)
- 6.2 Baie leerders bring hulle mobiele toestelle skool toe om die warmkol by die skool te gebruik.
- 6.2.1 Noem EEN nadeel van die gebruik van 'n warmkol. (1)
- 6.2.2 Gee TWEE redes waarom baie bekende webtuistes toeps ('apps') het wat spesifiek ontwikkel is om op mobiele toestelle te gebruik. (2)
- 6.2.3 Noem TWEE voordele daarvan om die gebruik van mobiele toestelle by die skool ten opsigte van onderrig en leer toe te laat. (2)
- 6.2.4 Leerders gebruik dikwels die warmkol om na musiek te luister.  
Gee TWEE redes waarom leerders sal verkies om eerder musiek te stroom ('stream') as om dit af te laai ('download'). (2)
- 6.2.5 Leerders word aangemoedig om 'n mediabewaarplek ('media repository') te gebruik.  
Verduidelik wat 'n *mediabewaarplek* is. (2)
- 6.3 Die DVD's wat die leerders by die tegnologiesentrum kan leen, is met RFID-etiket (tags) toegerus.
- 6.3.1 Skryf die akroniem *RFID* uit. (1)
- 6.3.2 Noem TWEE voordele van die gebruik van RFID-etiket op items in die tegnologiesentrum. (2)
- 6.4 Die skool se webtuiste het 'n skakel na 'n blog vir die gemeenskapsprojek. Die blog word deur die voorsitter van die projek in stand gehou en staan bekend as 'Community service – 67 minutes for Mandela Day'.
- 6.4.1 Wat is 'n *blog*? (2)
- 6.4.2 Noem EEN voordeel vir die projekspan, wat verkry kan word deur gebruikers wat tot die blog bydra. (1)

- 6.5 Die netwerking van rekenaars kan in sekere gevalle 'n negatiewe uitwerking op ons lewens hê.
- 6.5.1 'n Kuberkraker het 'n groot bedrag geld uit die bankrekening van een van die onderwysers gesteel.  
Noem EEN algemene voorsorgmaatreël wat beide die onderwyser en die bank kon getref het om die risiko van blootstelling aan kraging tot 'n minimum te beperk. (2)
- 6.5.2 Sommige skole blok leerders se toegang tot Facebook en ander sosiale webtuistes op die skool se netwerk.  
Gee EEN rede waarom jy met hierdie praktyk saamstem, of nie. (1)
- 6.6 Transaksieverwerking word in die tegnologiesentrum vir die uitreik van voorraad gebruik.  
Verduidelik kortliks hoe transaksieverwerking verseker dat data-integriteit behou word. (3)
- 6.7 Noem TWEE voordele vir leerders wat aanlyn bergingsdienste, soos Dropbox, gebruik. (2)
- 6.8 Noem EEN voordeel van die gebruik van afstand-tafelrekenaarsagteware ('remote desktop software'). (1)
- 6.9 Noem EEN taak wat deur ELK van die volgende rolspelers verrig word wat met die opgradering van die LAN in die tegnologiesentrum gehelp het:
- 6.9.1 PR-tegnikus ('PC technician') (1)
- 6.9.2 Netwerkadministrateur (1)
- 6.10 Hulle oorweeg die gebruik van 'n robot vir die skoonmaak van die tegnologiesentrum.  
Buiten wiele, 'n SVE en sagteware, noem EEN komponent wat noodsaaklik sal wees sodat 'n robot **kan navigeer** soos wat dit die vloer skoonmaak. (1)
- 6.11 Leerders voer dikwels soektogte op die internet uit as deel van navorsing vir skoolprojekte.
- 6.11.1 Noem EEN kenmerkende eienskap van ELK van die volgende tipes soekprosesse:
- (a) Bemiddelde soektog ('mediated search') (1)
- (b) Semantiese soektog ('semantic search') (1)
- 6.11.2 Wat is 'n *geborgde skakel* ('sponsored link')? (1)
- 6.11.3 Verduidelik kortliks wat *klikplase* ('click farms') is en hoe dit die gehalte van resultate wat deur soekenjins gelewer word, negatief kan beïnvloed. (2)

**TOTAAL AFDELING F: 36**  
**GROOTTOTAAL: 150**



# basic education

---

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## **SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN/ NASIONALE SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN**

**INLIGTINGSTEGNOLOGIE V2**

**2019**

**NASIENRIGLYNE**

**PUNTE: 150**

**Hierdie nasienriglyne bestaan uit 14 bladsye.**

**AFDELING A: KORTVRAE****VRAAG 1**

1.1	1.1.1	D ✓	(1)
	1.1.2	B ✓	(1)
	1.1.3	C ✓	(1)
	1.1.4	C ✓✓	(2)
	1.1.5	B ✓✓	(2)
1.2	1.2.1	Sosiale ingenieurswese ✓ Sosiale manupilasie / Uitvissing / Pharming / Spoofing	(1)
	1.2.2	Podgooi / Vodcast / MP3 / MP4 ✓	(1)
	1.2.3	Kraking / Hacking / Agterdeur toegang ('Back door accessing') ✓	(1)
	1.2.4	Ouditspoor ✓	(1)
	1.2.5	BitTorrent / Torrent ✓	(1)
	1.2.6	Web 2.0 ✓	(1)
	1.2.7	Stelselklok / Klok ✓	(1)
	1.2.8	Abba ('Piggybacking') ✓	(1)

**TOTAAL AFDELING A: 15**

**AFDELING B: STELSELTEGNOLOGIEË****VRAAG 2**

- 2.1 *Enige TWEE funksies van die moederbord: ✓✓*
- Verskaf konneksies sodat ander stroombane (SVE, LSG ens.) daaraan kan konnekteer/huisves komponente.
  - Verseker dat al die komponente van die rekenaar met mekaar kan kommunikeer.
  - Versprei die krag na komponente wat daaraan konnekteer (2)
- 2.2 'n Punt-tot-punt konneksie is toegewyd. ✓✓ Dit beteken dat die drade of weë wat gebruik word vir kommunikasie van data nie gedeel word tussen verskeie komponente nie.  
Die drade of weë in 'n bus word gedeel tussen verskeie komponente. (2)
- 2.3 2.3.1 *Enige EEN van: ✓*
- Videokaarte
  - Netwerkkaarte
  - Modems
  - Klankkaarte
  - RAIDkaart (1)
- 2.3.2 USB ✓ (1)
- 2.4 2.4.1 CMOS geheue ✓ (1)
- 2.4.2 Die battery ✓ op die moederbord keer dat die CMOS sy data verloor. (1)
- 2.5 2.5.1 Multiverwerking ✓ (1)
- 2.5.2 Multitaakverwerking ✓ (1)
- 2.5.3 Multi-inryging ('Multithreading') ✓ (1)
- 2.6 2.6.1 Kasgeheue gebruik 'n beperkte hoeveelheid vinnige media✓ om toegang tot data wat op stadiger media✓ gestoor is vinniger te maak.  
OF  
Kasgeheue stoor onlangs/gereeld gebruikte data en instruksies op 'n vinnige medium  
OF  
'n Beperkte hoeveelheid vinnige geheue wat gebruik word om toegang tot data op 'n stadiger medium vinniger te maak.  
OF  
Voorspelling van die volgende instruksie wat gelaai moet
- Konsepte:
- vinniger toegang/hoë-spoed geheue
  - tydelike stoor van data en instruksies wat gereeld gebruik word (2)

- 2.6.2 'n Hardeware onderbreking is 'n manier/metode/sein waardeur 'n toestel kan aandui dat dit aandag van die SVE benodig. ✓ (1)
- 2.7 *Enige EEN* ✓✓
- Dit voeg ekstra eienskappe by tot die deurblaaier om multimedia te kan speel – bv. in 'n webblaaier word dit benodig om spesiale effekte te kan sien/kyk.  
OF  
Dit het nodig geraak aangesien meer en meer multimedia ('n kombinasie van teks, beelde, klank en video) tot die web toegevoeg word wat nie noodwendig deur die deurblaaier ondersteun word nie.
- Konsepte:
- webtuistes bevat spesifieke tipes multimedia
  - deurblaaier benodig inproptegware om media te kan speel/kyk (2)
- 2.8 2.8.1 Point of sale ✓ (1)
- 2.8.2 *Enige TWEE voordele van die gebruik van strepieskodes in POS stelsels:*✓✓
- Vinniger en meer effektief in vaslê van pryse.
  - Meer akkuraat/voorkom foute in inlees van data wanneer mense pryse moet insleutel.
  - Besighede het nie nodig om individuele items te prys nie.
  - Verwysing na opdatering van voorraad.
  - Voorkom onwettige veranderinge van pryse deur kliënte. (2)
- 2.9 Die vermoë om hulpbronne te vermeerder en te verminder (grootte en krag)✓, vinnig en effektief volgens die verandering in die behoefte. ✓
- Konsepte:
- Vermeerder/verminder
  - Veranderende behoefte (2)
- 2.10 2.10.1 *Enige TWEE van:* ✓✓
- Maak bekende foute in program reg
  - Herstel sekuriteitsgapings
  - Voeg nuwe funksies en eienskappe by
  - Verbeter werkverriging
  - Enige verwysings na malware (2)
- 2.10.2 *Enige TWEE van:* ✓✓
- Die maatskappy hoef nie te kyk vir opdaterings nie en hoef dit nie te installeer nie / Opdaterings word outomaties gedoen
  - Alle gebruikers kry opdaterings op dieselfde tyd
  - Gebruik nie plaaslike hulpbronne nie (2)
- TOTAAL AFDELING B: 25**

**AFDELING C: KOMMUNIKASIE- EN NETWERKTEGNOLOGIEË****VRAAG 3**

3.1 Die skakelaar konekteer rekenaars aan mekaar ✓ en bepaal die bestemming van elke netwerksein wat dit ontvang, stuur dan die sein na daardie bestemming. ✓

Konsepte:

- Konekteer rekenaars
  - Stuur seine na regte bestemming
- (2)

3.2 3.2.1 Wi-Fi – konekteer aan 'n LAN/HAN/PAN  
beskrywing van 'n klein netwerk ✓ (1)

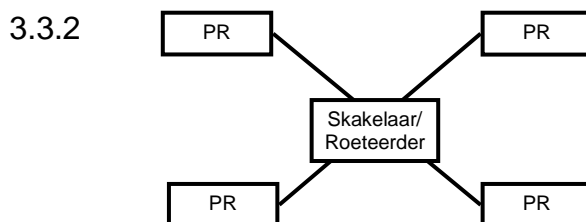
3.2.2 Bluetooth – lêer oordrag ✓ / stuur lêers tussen skootrekenaar en selfoon  
OF  
Konekteer versoenbare toestelle soos oor kort afstande  
OF  
'n geskikte voorbeeld om Bluetooth te verduidelik (1)

3.2.3 *Enige EEN* ✓  
3G – gebruik sellulêre/mobile data/gebruik 3G modem om toegang te kry tot Internet diensverskaffer ('ISP') vir Internet en e-pos aktiwiteite wanneer fisies weg is van 'n gekabelde netwerk of Wi-Fi warmkol. (1)

3.3 3.3.1 *Enige TWEE tipes kables* ✓ ✓  

- UTP/STP/”Twisted pair”
- Koaksiaal
- Optieseveselkables

(2)



Kriteria vir diagram:

- Alle rekenaars ✓
  - 'n skakelaar ✓
  - toon die konneksies na die skakelaar aan ✓
- (3)

- 3.4 *Enige TWEE nadele van eweknie: ✓✓*
- Minder sekuriteit as kliënt-bediener
  - Minder ondersteuning as kliënt-bediener
  - Moeiliker om te bestuur as kliënt-bediener
  - Nie geskik vir groot aantal nodusse nie (2)
- 3.5 3.5.1 Die data/teks word omgeskakel na 'n nuwe onleesbare/formaat✓  
deur gebruik van 'n spesifieke stel reëls/sleutels. ✓ (2)
- 3.5.2 *Enige EEN rede: ✓*
- Verseker privaatheid van die gebruikers
  - Om te keer dat derdeparty inluister op die gesprekke (1)
- 3.5.3 Digital Rights Management (DRM) ✓ (1)
- 3.6 3.6.1 Die besluitnemingsmasjien verwys na die program wat data vanaf die gebruiker aanvaar ✓ dit naslaan in die kennisbasis ✓ en dan nuwe feite aflei of reëls volg om 'n besluit as afvoer te genereer. ✓
- Konsepte:
- Toevoer vanaf gebruiker
  - Naslaan in die kennisbasis
  - Genereer 'n besluit (3)
- 3.6.2 Wasige logika verwys na die beredenering/besluitneming wat werk met waarskynlikhede ✓ (1)
- 3.7 Verspreide verwerking is 'n stelsel waardeur die hulpbronne van verskeie rekenaars ✓ gedeel word en gelyktydig gebruik word om 'n enkele probleem op te los ✓. (2)
- 3.8 Java Script word gebruik om elemente op 'n webblad ✓ te outomatiseer.✓  
OF  
Java Script instruksies help om webblaaie te transformeer vanaf staties na dinamiese en interaktiewe webblaaie. (2)

**TOTAAL AFDELING C: 24**

**AFDELING D: DATA- EN INLIGTINGSBESTUUR****VRAAG 4**

- 4.1 4.1.1 Die verwantskap tussen die kwaliteit van die data toegevoer ✓ en die kwaliteit van die inligting wat onttrek kan word. ✓  
OF  
Indien die data wat toegevoer word foutief is, sal die afvoer wat genereer word ook foutief wees.  
**LET WEL:** Geen punte vir die uitbreiding van die afkorting (2)
- 4.1.2 *Enige TWEE:* ✓✓
- Formaat kontrole/Toevoer masker
  - Reikwydte kontrole/Valideringsreël
  - Datatipe kontrole
  - Teenwoordigheid ('presence') kontrole (2)
- 4.1.3 *Enige EEN:* ✓
- Die korrektheid van data/vry van foute  
OF  
Data wat sin maak in 'n spesifieke konteks. (1)
- 4.2 4.2.1 'n Kode invoegingstegniek wat gebruik word om data-gedrewe toepassings aan te val waar SQL stellings ✓ ingevoeg word in 'n toevoerveld/tekstveld ✓ om dan uitgevoer te word.  
  
Konsepte:  
Enige verwysing om 'n SQL stelling/instruksies  
Enige voorbeeld van 'n ongemagtigde verandering aan data soos die invoeg of verwydering van die data. (2)
- 4.2.2 Wanneer 'n rekord oop is vir of redigering of inlees, word die rekord gemerk as in gebruik. ✓ Dit beteken dat geen ander gebruiker veranderinge aan die spesifieke rekord kan aanbring nie. ✓  
  
Konsepte:  
• Rekord is in gebruik  
• Slegs 1 persoon kan die spesifieke rekord verander (2)
- 4.3 4.3.1 'n Verspreide databasis is 'n stelsel waar dele van die databasis ✓ versprei word oor bedieners op verskillende plekke. ✓ (2)
- 4.3.2 Wanneer die aantal gekonnekteerde gebruikers te veel raak vir 'n enkele bediener om dit te kan hanteer ✓  
Wanneer 'n besigheid oor 'n groot geografiese area versprei is ✓ (2)

- 4.4 4.4.1 Number – Enige numeriese waarde wat die gebruiker insleutel ✓  
AutoNumber – 'n Numeriese waarde wat die program skep in 'n logiese volgorde ✓ (2)
- 4.4.2 Veld – KontakNommer ✓  
Datatipe – Teks ✓  
Motivering – Die 0 vooraan die nommer sal behou word ✓ (3)
- 4.4.3 *Enige EEN* ✓
- Om geheue spasie te spaar
  - Om te voorkom dat onnodige/ekstra inligting ingelees word
  - Om te help verseker dat slegs geldige inligting ingelees word (1)
- 4.5 4.5.1 *Enige TWO* ✓✓
- Skeiding van tabel in verskillende tabelle
  - Verwantskappe en korrekte gebruik van primêre en vreemde sleutels
  - Vermindering van oortolligheid
  - Beperk onreëlmatighede (2)
- 4.5.2 Een tot baie ✓ (1)
- 4.5.3(a) Ouer ('parent') rekords in 'n tabel kan nie uitgegee word solank daar 'n kind ('child') rekord in 'n verwante tabel is nie ✓✓ (2)
- 4.5.3(b) Alle rekords met die spesifieke kliëntnommer in die **tblBesprekings** tabel moet eers uitgegee word ✓ (1)
- 4.5.4 Saamgestelde ✓ sleutel  
*Aanvaar ook*  
Saamgevoegde (1)

**TOTAAL AFDELING D: 26**

**AFDELING E: OPLOSSINGSONTWIKKELING****VRAAG 5**

- 5.1 5.1.1 Toetsing ✓ (1)
- 5.1.2 *Enige EEN* ✓
- TOE (Task, Objects, Events) charts
  - TVA ('IPO')
  - UML/Class Diagram
  - ERD
  - Gebruik geval/UCD
  - Vloeikaart (1)
- 5.1.3 (a) Repeat...Until ✓ (1)
- (b) While...do ✓ (1)
- 5.1.4 (a) Looptyd ✓ (1)
- (b) Logiese ✓ (1)
- 5.2 5.2.1 Enige TWEE komponent posisies ✓✓
- Die Indien-knoppie moet aan onderkant van vorm wees
  - Die beskrywing wat aandui dat alle inligting nodig is moet aan die begin van die vorm geplaas word
  - Die byskrif vir die titel-byskrif moet links van spesifieke edit-blokkie wees (*soortgelyk aan die ander byskrifte*)
  - Die vertikale inlynstelling van die byskrifte relatief tot die edit-blokkies verskil – Volle naam-byskrif is onder; Geslag-byskrif is bo gelyk gestel en Beroep in die middel
  - Die Geslag-veld benodig nie so baie karakters nie en die edit-blokkie daarvoor hoef dus nie so wyd te wees soos die vir naam-veld nie/sommige velde is te wys en kan verwarrend wees (2)
- 5.2.2 *Enige EEN* (Veld ✓)(Komponent ✓)
- Titel - combo box/list box/radio group
  - Geslag - combo box/list box/radio group
  - Beroep - edit box/list box (2)
- 5.3 5.3.1 Wysigings ('Mutator')/Set metodes ✓  
Addisionele ('Auxiliary') ✓ (2)
- 5.3.2 Konstruktor ✓ (1)
- 5.3.3 toString ✓ (1)

5.3.4 (a) Die ander klas sal nie direkte toegang tot die attribute hê nie ✓ (1)

(b) Enkapsulering ✓ (1)

5.4 5.4.1

Reël-nom.	Grootste	Kleinste	Teller	Veelvoud	Res van Grootste / Teller = 0?	Afvoer
1,2,3	4	3	0			
5			1			
6				3✓		
7					Nee✓	
5			2✓			
6				6✓		
7					Nee✓	
5			3✓			
6				9✓		
7					Nee✓	
5			4✓			
6				12✓		
7					Ja✓	
8						12 ✓

(12/2  
=6)

5.4.2(a) Begin die teller se waarde by 1 ✓ (1)

5.4.2(b) Dit is nie nodig om 1 te toets nie aangesien dit nie die KGV sal wees nie ✓ / KGV moet 2 of meer wees (1)

**TOTAAL AFDELING E: 24**

**AFDELING F: GEÏNTEGREERDE SCENARIO****VRAAG 6**

- 6.1 6.1.1 Die meet en identifikasie ✓ van unieke fisiese eienskappe ✓ (2)
- 6.1.2 *Enige TWEE* ✓✓
- Vingerafdruk
  - Iris-skandering
  - Gesigskandering
  - Palmskandering (2)
- 6.2 6.2.1 *Enige EEN* ✓
- Sekuriteit/blootstelling
  - Spoed van konneksie wanneer groot getal gebruikers konnekteer
  - Dikwels beperk tot klein area wat gedek word (1)
- 6.2.2 *Enige TWEE van:* ✓✓
- Koppelvlak is makliker om te navigeer en dus vinniger om te gebruik
  - Het 'n toegewyde doel/geen afleiding en verlies in fokus nie.
  - Hoef nie URL's te onthou nie/gebruik keuselyste/boekmerke.
  - Minder data oordrag benodig – koppelvlak is reeds installeer/spaar geld en verhoog spoed.
  - Kan gestel word om data in agtergrond af te laai/Data op jou toestel kan aanhoudend gesinchroniseer word met die aanlyn berging in die 'wolk'.
  - Maak gebruik van addisionele sensors op jou mobiele toestel /bied 'n meer geïntegreerde ervaring van die web (2)
- 6.2.3 *Enige TWEE* ✓✓
- Selfone kan interaktief gebruik word in klaskamer om 'n vinnige vraag-antwoord sessie te doen nadat konsep bespreek is.
  - Onderwyser kan die skakel verskaf na 'n YouTube video wat die spesifieke konsep verduidelik wat leerders in klas moet toepas bv. Hoe om 'n skikking in Delphi te verklaar.
  - Onderwyser kan 'n besprekingsgroep opstel vir die duur van die klas om leerders aan te moedig om spesifieke onderwerp te ondersoek en te bespreek. Deelname kan na die tyd evalueer word om leerders te identifiseer wat nie deelneem nie vir remedieering.
  - Enige ander geskikte antwoord (2)

- 6.2.4
- Kan dadelik begin luister ✓/Hoef nie te wag vir aflaaï om te voltooi nie
  - Neem nie stoorspasie op die toestel in beslag nie ✓/Musiek word nie lokaal gestoor nie
- (2)
- 6.2.5 Veilige aanlyn ✓ bergingsarea/tuiste vir medialeërs ✓ (2)
- 6.3 6.3.1 Radio Frequency Identification ✓ (1)
- 6.3.2 *Enige TWEE* ✓✓
- Maklik om voorraad te neem
  - Items wat met RFID tags toegerus is kan nie maklik verwyder word uit die sentrum nie/Sekuriteit
  - Skandeerder kan items op afstand lees
  - Skandeerder kan kan meer as 1 item op 'n slag lees
- (2)
- 6.4 6.4.1 Webtuistes waar 'n individu/maatskappy/organisasie oor hulle ervarings kan skryf ✓ oor 'n spesifieke onderwerp wat gereeld opdateer word ✓ met gebeure in chronologiese volgorde.
- Konsepte
- aanlyn dagboek/verwys na ervaring
  - gereeld opgedateer
- (2)
- 6.4.2 *Enige EEN:* ✓
- Interaksie met gebruikers van die tuiste
  - Die gebruikers kan terugvoer kry van ander oor wat die span mee besig is
  - Die blog gee die span geleentheid om hulle werk aan ander bekend te stel
- 6.5 6.5.1 *Aanvaar ook enige ander geldige antwoord.* (1)  
*Twee punte toegeken as volg:*
- *indien 'n enkele argument (bank of onderwyser) met 'n enkele regverdiging: een punt*
  - *indien in beide rigtings geargumenteer met regverdiging: twee punte*
- Voorbeelde:
- Die bank moet die volgende hê:**
- Voldoende skansmuur beskerming
  - Veilige prosedures (byvoorbeeld, nie aanvaarding van telefoniese instruksies om persoonlike besonderhede op bankrekening te wysig nie)
- Die onderwyser moet die volgende hê:**
- Opedateerde anti-virus program (vereis deur die banke)
  - Kontrole dat rekenaar se skansmuur beskerming voldoende is
  - Nie op bank gegaan het by 'n Internet-kafee nie/Gratis publieke Wi-Fi konneksie nie
  - Aantekencode op gereelde basis verander het
  - PIN nommer geheim gehou het
- (2)

## 6.5.2 Aanvaar enige goed gefundeerde antwoord ✓

Ja,

- leerders spandeer te veel *werkstyd* op sosiale webtuistes
- die gebruik van skool se data is hoog/leerders gebruik skool se data op

Nee

- Indien leerders nodig het om materiaal af te laai vanaf hulle persoonlike rekening vir skool projekte

(1)

6.6

- Transaksies wat afhanklik is van mekaar word saamgroepeer ✓
- Die DBBS sal slegs die transaksie voltooi indien al die individuele transaksies suksesvol voltooi word ✓
- Indien slegs sommige van die transaksies suksesvol voltooi en foute voorkom sal die DBBS terugrol/alle transaksies in die groep terugskryf. ✓

(3)

6.7

*Enige TWEE* ✓✓

- Verskaf beperkte gratis berging
- Sinchroniseer die lêers tussen toestelle
- In staat om lêers te deel met ander/samewerking is moontlik
- Toegang tot lêers op enige toestel
- Kan dien as 'n rugsteun

(2)

6.8

*Enige EEN* ✓

- Bestuur/verkry toegang tot enige rekenaar oor netwerk.
- Kan veranderings aanbring aan die data/lêers direk op die bediener via die netwerk.
- Veranderings kan aangebring word aan enige PR vanaf enige plek op die netwerk.
- Kan beheer neem oor die PR van 'n leerder.

(1)

6.9

6.9.1 *Enige EEN vir PR tegnikus* ✓

- Opbou van rekenaars/Opgradering van rekenaars
- Herstel van hardware/sagteware
- Lê kables
- Installeer kabelhulse
- Installeer nuwe skakelaars/roeteerders/kabellose toegangspunte
- Installeer/ opgradering van sagterware

(1)

6.9.2 *Enige EEN vir Netwerkadministrateur* ✓

- Skep en bestuur gebruikersrekening/Toegangsbeheer tot hardware/sagteware
- Implementeer rugsteun beleid
- Installeer en opdateer sagterware
- Verantwoordelik vir netwerk sekuriteit.

(1)

6.10	<i>Enige EEN</i> ✓		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensors</li><li>• Kamera</li></ul>		(1)
6.11	611.1(a) Bemiddelde soektog: ✓		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gebruik mense eerder as om op algoritmes te vertrou.</li><li>• Soekenjins lewer minder, maar meer relevante resultate</li></ul>		(1)
	6.11.1(b) Semantiese soektog: ✓		
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Soekenjin sagteware het die vermoë om metadata op webblaaie te interpreteer</li><li>• Soekenjin laat navigasie toe sonder menslike interaksie, pas soekriteria toe</li><li>• Geoutomatiseerde soektogte vir inligting</li></ul>		(1)
	6.11.2 'n Geborgde skakel is 'n advertensie wat dikwels in resultate van soektogte vertoon word ✓ en neem die gebruiker nie na die relevante webblad of webtuiste nie.		(1)
	6.11.3 'Click farms' is maatskappye wat werkers betaal om herhaaldelik webtuistes elemente te selekteer ✓ om so kunsmatig die status van 'n produk of webblad te verhoog. ✓		(2)
		<b>TOTAAL AFDELING F:</b>	<b>36</b>
		<b>GROOTTOTAAL:</b>	<b>150</b>