

**GAUTENGSE DEPARTEMENT VAN ONDERWYS**  
**SENIORSERTIFIKAAT-EKSAMEN**

**REKENAARSTUDE HG**  
**(Tweede Vraestel: Teorie)**

**TYD: 3 uur**

**FEB / MAR 2006**

**PUNTE: 200**

**INSTRUKSIES:**

- Beantwoord AL die vrae.
- Lees die vrae noukeurig deur.
- Hierdie vraestel bestaan uit 20 bladsye. Kontroleer dat jou vraestel volledig is.
- Nommer jou antwoorde duidelik.
- Die programmeringsgedeelte bestaan uit Delphi- en Pascal-vrae. Beantwoord ÓF die Pascal- ÓF die Delphi-vrae.
- Programkode mag in potlood gedoen word.

**VRAAG 1**  
**DATAVOORSTELLING**

1.1 Skryf die vereenvoudigde funksie vanaf die Karnaugh-diagram neer.

	<b>Y'</b>	<b>Y'</b>	<b>Y</b>	<b>Y</b>	
	<b>00</b>	<b>01</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	
<b>W'</b>	1		1	1	<b>X'</b>
<b>00</b>					
<b>W'</b>		1			<b>X</b>
<b>01</b>					
<b>W</b>		1	1		<b>X</b>
<b>11</b>					
<b>W</b>		1	1		<b>X'</b>
<b>10</b>					
	<b>Z'</b>	<b>Z</b>	<b>Z</b>	<b>Z'</b>	

(5)

1.2 Los die volgende Boole-vergelyking algebraïes op.

$$F(w,x,y) = wxy + wx'y + w'xy + x'y$$

(4)

- 1.3.1 Ontwerp ? waarheidstabel vir die volgende probleem:  
? Stroombaan bestaan uit drie skakelaars en ? gloeilamp.  
Die gloeilamp brand as twee of meer skakelaars aan is. (4)
- 1.3.2 Skryf die funksie in Vraag 1.3.1 as die som van minterme in die *m-notasie*. (2)  
**[15]**

**VRAAG 2**  
**REKENAARARGITEKTUUR**

- 2.1 Gee EEN woord vir die elk van die volgende beskrywings. (Kies uit : USB, IrDA Parallel, SCSI, Bluetooth, Serie, Firewire, MIDI).
- 2.1.1 ? Tipe koppelvlak wat ? toestel met ? stelsel verbind waar data bis vir bis oorgedra word
- 2.1.2 ? Tipe seriepoot wat toestelle in staat stel om data teen hoë spoed – 400 Mgps – oor te dra.
- 2.1.3 ? Standaard hoëspoed-parallele koppelvlak om randapparatuur aan ? rekenaar te koppel, bv. hardeskywe.
- 2.1.4 ? Serie-pootspesifikasie wat die koppeling van tot 127 toestelle aan die rekenaar toelaat
- 2.1.5 ? Draadlose netwerkstelsel wat gebaseer is op hoëfrekwensie radioseine met ? kort reikafstand
- 2.1.6 ? Tipe koppelvlak wat toestelle verbind deur meer as 1 bis gelyktydig te versend (6)
- 2.2 Rangskik die volgende busse volgens hul data-oordragspoed, van die vinnigste tot die stadigste.
- A. AGP-bus  
B. ISA-bus  
C. PCI-bus (2)
- 2.3 Die tipe inpropleuwe op ? moederbord bepaal watter tipe kaarte bygevoeg kan word tot jou rekenaar. Noem by elke inpropleuf watter tipe toestel daaraan gekonnekteer kan word.
- 2.3.1 ISA  
2.3.2 PCI  
2.3.3 AGP (3)

- 2.4 Watter TWEE interne busse het ? invloed op die verwerkingspoed van ? rekenaar? (2)
- 2.5 Dui in ? tabel TWEE verskille tussen RISC- en CISC-instruksiestelle aan. (2)
- 2.6 Die volgende tabel gee ? aanduiding van die aantal transistors wat elke tipe verwerker bevat.

<b>Verwerker</b>	<b>Klokspoed</b>	<b>Aantal transistors</b>
Xeon	1.4 – 2.8 GHz	140 miljoen
Pentium 4	1.4 – 3.06 GHz	42 – 55 miljoen
Pentium III	400 MHz – 1.4 GHz	9.5 – 28 miljoen
Pentium II	234 – 450 MHz	7.5 miljoen
Pentium met MMX-tegnologie	166 – 233 MHz	4.5 miljoen
Pentium I	75 – 200 MHz	3.3 miljoen

- 2.6.1 Bespreek kortliks die invloed van die volgende faktore op die werkverrigting van die rekenaar. (4)
- (a) Aantal transistors
- (b) Grootte van transistors
- 2.6.2 Daar is ekstra instruksies by die MMX-tipe verwerkers gevoeg wat die verwerkers toelaat om effektief met video en 3D-grafika te werk. As wat staan hierdie instruksies bekend? (1)
- 2.6.3 Wat is die funksie van die stelselklok? (1)
- 2.6.4 Die stelselklok en die verwerker se spoed verskil. Wat is die spoed van hedendaagse stelselklokke? (1)
- 2.6.5 Wat is **klokvermenigvuldiging**? (2)
- 2.6.6 Noem die stoorseenheid wat deel is van die SVE wat data en instruksies tydelik stoor. (1)
- 2.6.7 Wat word bedoel met die stelling: ? **verwerker is superskalaar**? (1)
- 2.6.8 Bespreek pyplynverwerking en die invloed daarvan op die verwerker. (3)
- 2.6.9 Dit is nie altyd nodig om ? nuwe rekenaar aan te koop nie, jy kan net jou rekenaar se verwerker opgradeer. Wat moet jy egter in gedagte hou? (1)
- 2.7 Skryf die tipe geheue van die volgende neer:
- 2.7.2 Hierdie geheue is ? hoëspoed-geheue wat gereserveer word vir die tydelike stoor van data en instruksies wat die waarskynlikste kans het om volgende deur die verwerker gebruik te word.
- 2.7.3 Die geheue kan verfris word wanneer die SVE nie besig is met data-oordrag nie.
- 2.7.4 Dit verdubbel die datatempo van die RAM omdat dit twee keer in elke klokpuls kan stuur.

2.7.5 Die tipe geheue wat in digitale kameras gebruik word.

2.7.6 Hierdie tipe geheue bevat gewoonlik ? program genaamd die BIOS. (5)  
[35]

### VRAAG 3 STELSELPGRAMMATUUR

3.1 3.1.1 Wat is die verskil tussen ? eweknie- en bedienergesteunde netwerk? (2)

3.1.2 Gee ? voorbeeld van ? netwerkbedryfstelsel wat ? (a) eweknie- en (b) bedienergesteunde netwerk ondersteun. (2)

3.2 Noem EEN toestel wat van ? ingebedde (*embedded*) bedryfstel gebruik maak. (1)

3.3 Wat is die doel van nutsfasiliteite wat in bedryfstelsels ingebou is? (1)

3.4 Noem TWEE voordele van elk van die volgende:

3.4.1 *File compression utility* (2)

3.4.2 *Open source* (2)

3.5 Waarom is rugsteun noodsaaklik? (1)

3.6 Wat is die funksie van ? *print spooler*? (2)

3.7 Noem enige TWEE tekens wat aandui dat ? rekenaar moontlik met ? rekenaarvirus besmet is. (2)

3.8 Bestudeer die volgende voorbeeld: Die bedryfstelsel benodig 128 MB RAM, ? tekenprogram 40 MB RAM en ? geïntegreerde pakket 32 MB, in totaal dus 200 MB. Die rekenaar het slegs 128 MB RAM. Gee ? kort beskrywing van hoe die rekenaar hierdie probleem oplos. (3)

3.9 Verduidelik wat **multitaakverwerking** is. (2)  
[20]

### VRAAG 4 DATAKOMMUNIKASIE

4.1 Daar is twee tipes toegewyde lyne, nl. digitaal en analoog. Bespreek die verskil tussen die twee lyne deur te verwys na data-oordragspoed en betroubaarheid. (2)

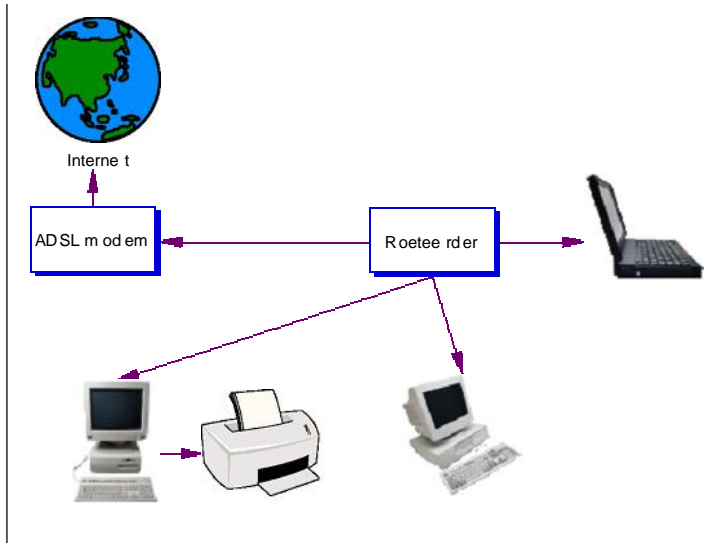
4.2 Noem DRIE kenmerke van ? ISDN-lyn. (3)

4.3 4.3.1 Noem DRIE fisiese en DRIE draadlose kommunikasiemedie. (6)

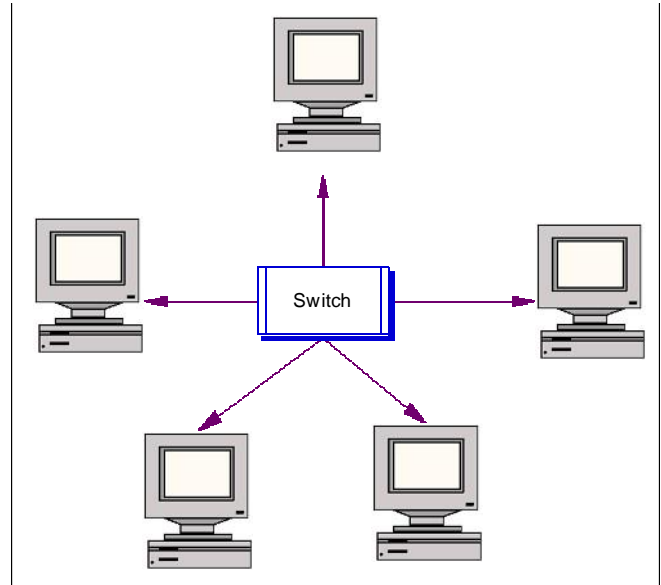
4.3.2 Noem DRIE situasies waar die gebruik van ongeleide (draadlose) media veral nuttig is. (3)

4.4 Beskou die volgende netwerkuitlegte en beantwoord dan die vrae:

Netwerk A



Netwerk B



- 4.4.1 Bestudeer die uitleg van netwerk **A** en noem TWEE voordele vir die gebruik van ? netwerk. (2)
- 4.4.2 Noem DRIE funksies van ? roeteerder wat ? *switch* nie het nie. (3)
- 4.4.3 Wat beteken die term **topologie**? (1)
- 4.4.4 Watter topologie word in netwerk **B** gebruik? (1)
- 4.4.5 Beskryf die CSMA/CD-toegangsmetode kortliks. (3)
- 4.4.6 Bespreek DRIE uitstaande kenmerke van ? ADSL-lyn. (3)
- 4.4.7 Waarom is ADSL-tegnologie veral geskik vir Internet-gebruik? (2)
- 4.4.8 Noem die skakeltegniek wat deur netwerk **A** gebruik word om data oor ? wye area te versend. (1)

[30]

**VRAAG 5**  
**SOSIALE IMPLIKASIES EN DIE INTERNET**

- 5.1 Die volgende twee stellings verwys na twee probleme, nl. ? rekenarmisdaad en ? rekenaar-etiekkwessie. Noem hierdie twee probleme en gee ? rede by elkeen waarom dit ontoelaatbaar is.
- 5.1.1 Kopieer Delphi 7 wat jy by ? klasmaat leen sodat jy tuis Delphi kan oefen.
- 5.1.2 ? Maatskappy gee inligting van hulle kliënte vir ? ander instansie. (4)
- 5.2 Definieer elk van die volgende terme:
- 5.2.1 Biometrie
- 5.2.2 Enkripsie
- 5.2.3 Digitale handtekening
- 5.2.4 Digitale sertifikaat
- 5.2.5 Rekenaarvirus
- 5.2.6 *Firewall* (12)
- 5.3 Beskryf kortliks, deur van ? voorbeeld gebruik te maak, wat die volgende twee foutkontrole-tegnieke behels: Pariteit (*Parity Checking*) en kontrolesom (*Checksum*). (4)
- 5.4 Beskryf hoe ? rekenaar ? virus deur e-pos kan kry. (1)
- 5.5 5.5.1 Wat word die programmatuur genoem wat ? mens nodig het om by inligting op die Internet te kom? Gee ook ? voorbeeld van so ? program. (2)
- 5.5.2 Wat is **Yahoo**, **Altavista** en **Google** en wat is die funksie daarvan? (2)

**[25]**

**BEANTWOORD ÓF DELPHI- ÓF PASCAL-VRAE****DELPHI****VRAAG 6****FUNKSIES EN PROSEDURES**

Beskou die volgende program wat ? 8-bis binêre syfer omskakel na heksadesimaal, m.a.w. 10011111 = 9F.

```
unit heksa_u;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
  Forms, Dialogs, Buttons, StdCtrls, ComCtrls;

type
  TfrmOmskakel = class(TForm)
    edtGetal: TEdit;
    lblAfvoer: TLabel;
    edtInsleutel: TLabel;
    btnOmskakel: TButton;
    bmbClose: TBitBtn;
    bmbRetry: TBitBtn;

  procedure btnOmskakelClick(Sender: TObject);

  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

  type
    str4 = string[4];
    str1 = string[1];

  var
    frmOmskakel: TfrmOmskakel;

implementation

{$R *.dfm}
```

```

procedure omskakel(oWrd:str4; var oGetal:byte);
var
  iMaal, iBins, k, iErrkode :integer;
begin
  iMaal := 8;
  oGetal := 0;
  for k := 1 to 4 do
  begin
    val(oWrd[k],iBins,iErrkode);
    oGetal := oGetal + iBins*iMaal;
    iMaal := iMaal div 2;
  end;
end;

function omskakelenkelsyfer(oGetal:byte):str1;

{6.2 Voltooi hierdie gedeelte}

end;

procedure TfrmOmskakel.btnOmskakelClick(Sender: TObject);
var
  bGetal :byte;
  sBinsyf :string[8];
  j :integer;
  sLetter :str1;
  sVoegsaam :string[2];

begin
  sBinsyf := edtGetal.Text;
  for j := 1 to 2 do
  begin
    if j = 1 then sVoegsaam := '';
    omskakel(copy(sBinsyf,1,4),bGetal);
    sLetter := omskakelenkelsyfer(bGetal);
    sVoegsaam := sVoegsaam + sLetter;
    delete(sBinsyf,1,4);
  end;
  lblAfvoer.caption := sVoegsaam;
end;
end.

```



- 6.1 Die prosedure omskakel , skakel vier binêre syfers om na ? desimale getal, byvoorbeeld:
- 1001 na 9  
1111 na 15, ens.
- 6.1.1 Daar is twee heelgetal-datatipes in die prosedure. Noem nog ? heelgetal-datatype. (1)
- 6.1.2 Verduidelik die funksie van die parameter `iErrkode` in die `val`-prosedure. (2)
- 6.1.3 Mag die datatype `str4` vervang word met `string[4]` in die parameterlys? Motiveer. (2)
- 6.1.4 Mag die veranderlike `iMaal` se datatype verander word na REAL? Motiveer jou antwoord. (2)
- 6.1.5 Onderskei tussen **waarde-** en **verwysingsparameters** deur voorbeelde uit die prosedure te gee. (2)
- 6.2 Voltooi die funksie omskakelenkelsyfer wat die desimale waarde omskakel na ? enkel-letter. Dit word soos volg gedoen:
- 0 tot 9 bly dieselfde  
10 word omgeskakel na A  
11 word omgeskakel na B  
12 word omgeskakel na C  
13 word omgeskakel na D  
14 word omgeskakel na E  
15 word omgeskakel na F (6)
- 6.3 Watter EEN van die volgende roepstellings sal NIE ? foutboodskap gee NIE? Verwys na die gegewe program.
- A. `omskakel('0111',' ');`  
 B. `omskakel('1011',bGetal);`  
 C. `omskakel(1011,'4');`  
 D. `omskakel(bGetal,copy(sBinsyf,1,4));` (1)
- 6.4 Wat is die verskil tussen **globale** en **lokale** veranderlikes? (2)

[18]

**VRAAG 7**  
**EEN- EN TWEE DIMENSIONELE SKIKKINGS**  
**DELPHI**

- 7.1 Gebruik die opskrifte van die naspeurtabel soos gegee en bepaal die afvoer van die volgende programsegment:

```

procedure TForm1.btnBerekenClick(Sender: TObject);

var
  iAantal, ik, ix : integer;
  aSkik           : array[1..10] of integer;

begin
  iAantal := 10;
  ik := 0;
  While iAantal > 0 do
  begin
    ik := ik + 1;
    aSkik[ik] := iAantal*ik;
    dec(iAantal, 3);
  end;
  For ix := 1 to ik - 1 do
    redAfvoer.Lines.Add(intToStr(aSkik[ix]));
  end;
end;

```

ik	iAantal	iAantal > 0	aSkik
----	---------	-------------	-------

(7)

- 7.2 Die volgende verklaar-stellings word gegee:

```

var
  aElement : array[1..80] of integer;
  iAantal  : integer; // aantal elemente in skikking
  iMiddel  : integer;

```

Skryf nou die programkode om die middelste waarde van ? gesorteerde aantal getalle te bepaal. Indien daar ? ewe aantal getalle is, moet die gemiddeld van die twee middelste waardes bepaal word. Voorbeelde:

1 12 34 64 71: Die middelste waarde is 34

6 18 20 25 30 32 40 42 78 91: Die middelste waarde is 31 ((d.i. 30 + 32)/2) (5)

- 7.3 Die volgende program vertoon die aantal leerders per termyn vir ? spesifieke jaar. Die data is ingelees in ? tweedimensionele skikking.

	Termyn 1	Termyn 2	Termyn 3	Termyn 4
<b>2000</b>	1006	1001	998	999
<b>2001</b>	1010	1007	1012	1014
<b>2002</b>	1115	1119	1117	1113
<b>2003</b>	1028	1001	1005	1006
<b>2004</b>	1016	1001	1005	1006

- 7.3.1 Gee die verklaring van die tweedimensionele skikking. (2)
- 7.3.2 Voltooi die stellings ( A ) tot ( E ). Die event handler vir btnVertoon, vertoon die aantal leerders vir ? spesifieke jaar.



```
procedure TfrmGetalle.btnVertoonClick(Sender: TObject);
```

```
var
    jaar :integer;
```

```
begin
```

```
    case ( A ) of
        0 : jaar := 2000;
        1 : jaar := 2001;
        2 : jaar := 2002;
        3 : jaar := 2003;
        4 : jaar := 2004;
    end;
    sedT1.Value := ( B );
    sedT2.Value := ( C );
    sedT3.Value := ( D );
    sedT4.Value := ( E );
```

```
end;
```

Komponent	Naam
Form	frmGetalle
Button1	btnVertoon
Button2	btnMeeste
Bitbtn1	bmbReset
Groupbox1	gpbAantal
Label1	lblT1
Label2	lblT2
Label3	lblT3
Label4	lblT4
Spinedit1	sedT1
Spinedit2	sedT2
Spinedit3	sedT3
Spinedit4	sedT4
Label5	lblMeeste
Radiogroup1	rgpJaar

(3)

- 7.3.3 Voltooi die onderstaande prosedure wat die meeste leerders per termyn vir al die jare bepaal en vertoon die resultaat.

```
procedure TfrmGetalle.btnMeesteClick(Sender: TObject);
```

```
var
    x,y, iHoogste :integer;
begin
```

**{ Voltooi die gedeelte }**

```
end;
```

(5)  
**[22]**

## VRAAG 8 DATALÊERS

### DELPHI

8.1 Wat is die funksie van elk van die volgende stellings met betrekking tot lêerverwerking?

- 8.1.1 AssignFile
- 8.1.2 Reset
- 8.1.3 Rewrite
- 8.1.4 Read
- 8.1.5 Seek
- 8.1.6 FileSize
- 8.1.7 Write
- 8.1.8 Filepos

(8)

8.2 Bestudeer die volgende programsegment en beantwoord dan die vrae.

```

Procedure TfrmDataInlees.btnVertoonClick(Sender:Tobject);
Begin
  Reset(DataFile)
  Try
    Repeat
      Read(DataFile, Data);
      lstTipe.Items.Add(Data.sNaam + ' ' + Data.sVan);
    until eof(DataFile);
  Finally
    CloseFile(DataFile);
End;
End;

```

8.2.1 Beskryf wat die programsegment doen. (2)

8.2.2 Wat is die doel van die *Try – Finally*-stelling? (2)

8.2.3 Skryf die naam van die rekordveranderlike neer. (1)

8.3 Wat is die doel van die FileExists-funksie in die programsegment?

```

AssignFile(DataFile, 'DATA.DAT');
if FileExists('DATA.DAT') = true then
begin
  Reset(DataFile);
  Seek(DataFile, FileSize(DataFile));
end
else
  Rewrite(DataFile);

```

(2)  
**[15]**

**VRAAG 9  
DELPHI**

- 9.1 Watter komponent kan met elk van die volgende beskrywings geassosieer word?
- 9.1.1 Die komponent wat die gebruiker ? True/False (Ja/Nee)-keuse toelaat deur die komponent te kies of nie te kies nie.
- 9.1.2 Die komponent wat gebruik word om ? string in te lees.
- 9.1.3 Die komponent wat meer as een lyn teks vertoon.
- 9.1.4 Die komponent wat die gebruiker toelaat om slegs een opsie te kies. (4)
- 9.2 Skryf Delphi-kode om ? ewekansige getal vanaf 1 tot 100 te kies en aan ? veranderlike `iGetal` toe te ken. (2)
- 9.3 Elk van die volgende stellings is foutief. Korrigeer elke stelling of verduidelik wat die fout is.  
Die verklaring van veranderlikes is soos volg:

```
Var
    eGem :extended;
    rWaarde:real;
```

9.3.1 `lblAfvoer.Caption := edtNaam + ' jou gemiddelde persentasie is ' + eGem;` (2)

9.3.2 `if grpKeuse.Itemindex = false then inc(rWaarde);` (2)

[10]

**VRAAG 10  
DELPHI**

Skryf ? Delphi-program wat die aantal letters en syfers in ? woord tel. Gebruik die komponente en vorm soos gegee en voltooi die *event handler* vir **btnBepaal**. (10)

Komponent	Naam
Form1	frmVraag10
Bitbtn1	bmbClose
Button1	btnBepaal
Edit1	edtWoord
Edit2	edtLetters
Edit3	edtSyfers
Label1	lblWoord
Label2	lblLetters
Label3	lblSyfers

TOTAAL: [10]  
200

OF

b.o.

**VRAAG 6  
FUNKSIES EN PROSEDURES**

**PASCAL**

Bestudeer die volgende program wat ? 8-bis binêre syfer omskakel na heksadesimaal, m.a.w. 10011111 = 9F.

```

program eksamen;
uses crt;
type
  str4 = string[4];
  str1 = string[1];
var
  getal      :byte;
  binsyf     :string[8];
  j          :integer;
  letter     : str1;
  voegsaam  : string[2];

procedure omskakel(owrd:str4; var ogetal:byte);
var
  maal, bins, k, errkode :integer;
begin
  maal := 8;
  ogetal := 0;
  for k := 1 to 4 do
  begin
    val(owrd[k],bins,errkode);
    ogetal := ogetal + bins*maal;
    maal := maal div 2;
  end;
end;

function omskakelenkelsyfer(ogetal:byte):str1;

{6.2 Voltooi die gedeelte}

end;

begin
  writeln('Sleutel die binêre syfer in ');
  readln(binsyf);
  voegsaam := '';
  clrscr;
  write(binsyf,'');
  for j := 1 to 2 do
  begin
    omskakel(copy(binsyf,1,4),getal);
    letter := omskakelenkelsyfer(getal);
    voegsaam := voegsaam + letter;
    delete(binsyf,1,4);
  end;
end;

```

```
end;
writeln('omgeskakel na heksadesimaal is ',voegsaam);
readln;
end.
```

6.1 Die prosedure `omskakel` kodeer vier binêre syfers na desimaal, byvoorbeeld:

1001 na 9  
1111 na 15, ens.

- 6.1.1 Daar is twee heelgetal-datatipes in die prosedures. Noem nog ?  
heelgetal-datatype. (1)
- 6.1.2 Verduidelik die funksie van die parameter `errkode` in die val-prosedure. (2)
- 6.1.3 Kan die datatype `str4` vervang word met `string[4]` in die parameterlys?  
Motiveer jou antwoord. (2)
- 6.1.4 Kan die veranderlike `maal` se datatype verander word na REAL?  
Motiveer jou antwoord. (2)
- 6.1.5 Onderskei tussen **waarde-** en **verwysingsparameters** deur voorbeelde  
uit die prosedure te gee. (2)
- 6.2 Voltooi die funksie `omskakelenkelsyfer` wat die desimale waarde omskakel  
na ? enkel-letter. Dit word soos volg gedoen:
- 0 tot 9 bly dieselfde  
10 word omskakel na A  
11 word omskakel na B  
12 word omskakel na C  
13 word omskakel na D  
14 word omskakel na E  
15 word omskakel na F (6)
- 6.3 Watter EEN van die volgende roepstellings sal NIE ? foutboodskap gee NIE?  
Verwys na die gegewe program.
- A. `omskakel('0111',' ');`  
B. `omskakel('1011',getal);`  
C. `omskakel(1011,4);`  
D. `omskakel(getal,copy(binsyf,1,4));` (1)
- 6.4 Wat is die verskil tussen **globale** en **lokale** veranderlikes? (2)

[18]

**VRAAG 7**  
**EEN- EN TWEEDE DIMENSIONELE SKIKKINGS**  
**PASCAL**

- 7.1 Gebruik die opskrifte van die naspeurtabel soos gegee en bepaal die afvoer van die volgende program.

```

program vb;
uses crt;

var
  aantal, k, x :integer;
  skik          :array[1..10] of integer;
begin
  aantal := 10;
  k := 0;
  While aantal > 0 do
  begin
    k := k + 1;
    skik[k] := aantal*k;
    dec(aantal,3);
  end;
  For x := 1 to k - 1 do
    Writeln(skik[x]);
  readln;
end.

```

k	aantal	aantal > 0	skik
---	--------	------------	------

(7)

- 7.2 Die volgende verklaring word gegee:

```

var
  element      :array[1..80] of integer;
  Aantal       :integer; {Aantal elemente in skikking}
  Middel       :integer;

```

Skryf nou programkode om die middelste waarde van ? gesorteerde aantal getalle te bepaal. Indien daar ? ewe aantal getalle is, moet die gemiddeld van die middelste waardes bepaal word. Voorbeelde:

- 1 12 34 64 71: Die middelste waarde is 34  
 6 18 20 25 30 32 40 42 78 91: Die middelste waarde is 31 ((d.i. 30 + 32)/2) (5)

- 7.3 Die volgende tabel vertoon die aantal leerders per termyn vir ? spesifieke jaar. Die data is ingelees in ? tweedimensionele skikking.

	Termyn 1	Termyn 2	Termyn 3	Termyn 4
<b>2000</b>	1006	1001	998	999
<b>2001</b>	1010	1007	1012	1014
<b>2002</b>	1115	1119	1117	1113
<b>2003</b>	1028	1001	1005	1006
<b>2004</b>	1016	1001	1005	1006



7.3.1 Gee die verklaring van die tweedimensionele skikking. (2)

7.3.2 Voltooi die programsegment wat die aantal leerders vir ? spesifieke jaar vertoon, bv.

```

Jaar: 2004
1016      1001      1005      1006

```

```

writeln('Watter jaartal wil jy vertoon');
readln(jaartal)

```

(3)

7.3.3 Skryf ? programsegment wat die meeste leerders per termyn vir al die jare bepaal en vertoon. (5)

Voorbeeld van afvoer:

Die meeste leerders per termyn vir al die jare was 1028.

**[22]**

### VRAAG 8 DATALÊERS

#### PASCAL

8.1 Wat is die funksie van elk van die volgende stellings met betrekking tot lêerverwerking?

- 8.1.1 Assign
- 8.1.2 Reset
- 8.1.3 Rewrite
- 8.1.4 Read
- 8.1.5 Seek
- 8.1.6 FileSize
- 8.1.7 Write
- 8.1.8 Filepos

(8)

8.2 Bestudeer die volgende programsegment en beantwoord dan die vrae.

```

Assign(DataFile, 'DATA.DAT');
Reset(DataFile)
Repeat
  Read(DataFile, Data);
  Writeln(Data.Naam + ' ' + Data.Van);
until eof(DataFile);
Close(DataFile);
End;

```

- 8.2.1 Beskryf wat die programsegment doen. (2)
- 8.2.2 Skryf die naam van die rekordveranderlike neer. (1)
- 8.2.3 Die foutboodskap "Disk read Error" vertoon wanneer die program uitgevoer word. Wat kan moontlik die oorsaak wees? (2)
- 8.3 Wat is die doel van die vertalerdirektief in die programsegment?

```
Assign(DataFile, 'DATA.DAT');
{$I-}
  Reset(DataFile);
  FoutKode := IOResult
{$I+}
if Foutkode <> 0 then Rewrite(DataFile)
  else
Seek(DataFile, FileSize(DataFile));
```

(2)

**[15]****VRAAG 9****PASCAL**

- 9.1 Skryf Pascal-stellings vir die volgende:
- 9.1.1 Die rekenaar moet ? geluid maak wat vir 2 sekondes duur. (2)
- 9.1.2 Skuif die merker na die regterkantste onderste hoek van die skerm. (2)
- 9.1.3 Vee ? hele lyn uit. (1)
- 9.1.4 Kies ? ewekansige getal vanaf 1 tot 100 en ken dit aan ? veranderlike getal toe. (2)
- 9.2 Voltooi die programsegment wat ? lys van name, vanne en ouderdomme onder mekaar druk, bv.

Trevor	Tlokane	17
Martin	Maritz	18
Ilze	Schoeman	17

Gebruik die volgende verklaring:

```
type
  rekordtipe = record
    naam, van :string[20];
    ouderdom:integer;
  end;
var
  persoon :rekordtipe;
  Datler  :file of rekordtipe;
  k       :integer;
begin
  . . . . .
  for k := 1 to filesize(Datler) do
  begin
    read(Datler,persoon);
    writeln(  { Voltooi hierdie gedeelte });
  end;
```

(3)  
[10]

### VRAAG 10

### PASCAL

Skryf ? volledige program wat die aantal letters en syfers in ? woord tel.

Toevoer: Bed45a1

Afvoer: Letters: 4 Syfers: 3

[10]

**TOTAAL: 200**

**EINDE**