



Province of the  
**EASTERN CAPE**  
EDUCATION

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**SEPTEMBER 2021**

**INLIGTINGSTEGNOLOGIE V1  
NASIENRIGLYN**

**PUNTE: 150**

---

Hierdie nasienriglyn bestaan uit 16 bladsye.

---

NAAM VAN LEERDER:				
TOTAAL VRAAG 1:	TOTAAL VRAAG 2:	TOTAAL VRAAG 3:	TOTAAL VRAAG 4:	TOTAAL
/40	/40	/38	/32	/150

VRAAG 1: ALGEMENE PROGRAMMERINGSBEGINSELS		MAKS. PUNTE	PUNTE BEHAAL
1.1	<p><b>Knoppie [1.1]</b></p> <p>Laai prentjie na prentjie lêer. ✓            Maak pnlBad sigbaar ✓            Verander die kleur van pnlReen na aqua ✓</p>	3	
1.2	<p><b>Knoppie [1.2 Verwerk]</b></p> <p>Kry reën toevoer van cmbReën of gebruik itemindeks ✓</p> <p>Kry die bedrag in millimeter:            Toets of reën toevoer 'n '/' bevat ✓            Indien nie 'n '/' in toevoer ✓ dan kry die getal en skakel om na real ✓            Else ✓            Verwerk die aantal millimeter korrek na 1/10 ✓ en 1/5 ✓</p> <p style="text-align: right;"><i>Alternatiewe oplossing:</i>  <i>Gebruik case met cmbReen itemindex om mm te verkry ✓</i>  <i>0 : stel mm to 0.1 ✓</i>  <i>1 : stel mm to 0.5 ✓</i>  <i>Alle ander indekse is na korrekte mm's gestel ✓✓</i>  <i>End vir case ✓</i></p> <p>Kry toevoer van spinedits ✓            Bereken: wydte * hoogte * reentoevoer / 150 ✓            Vertoon in pnlBaddens ✓ afgerond na 1 desimale plek ✓</p>	11	
1.3	<p><b>Knoppie [1.3 Vind Reënval tipe]</b></p> <p>Toets edtReen vir heelgetal toevoer ✓            Vertoon 'n boodskap ✓ en exit ✓ as dit nie 'n heelgetal is nie ✓</p> <p style="text-align: right;"><i>Alternatiewe oplossing:</i>  <i>Gebruik val ✓</i>  <i>As icode &lt;&gt; 0 ✓ dan showmessage ✓ en exit ✓</i></p> <p>Kry toevoer van edtReën ✓            Gebruik case of nested if stellings ✓            0 : lblReenTipe.Caption := 'Geen reën'; ✓            1 .. 3 : lblReenTipe.Caption := 'Matige reën'; ✓            4 .. 7 : lblReenTipe.Caption := 'Swaar reën'; ✓            8 .. 9 : lblReenTipe.Caption := 'Baie swaar reën'; ✓            10 .. 50 : lblReenTipe.Caption := 'Stortreën'; ✓            else ✓ lblReenTipe.caption := 'Vloed'; ✓</p>	13	

1.4	<p><b>Knoppie [1.4 Vertoon Reëval]</b></p> <p>Lus 8 keer ✓</p> <p>Gebruik 'n lus ✓ om twee verskillende ✓ ewekansige getalle ✓ met omvang van 5 tot 10 ✓ te genereer</p> <p>As die ewekansige getal = 5 ✓</p> <p>Voeg 1 by LstHoeveelheid indeks 0 ✓</p> <p>As die ewekansige getal = 10 ✓</p> <p>Voeg 1 by LstHoeveelheid indeks 1 ✓</p> <p>Bereken totale hoeveelheid deur LstHoeveelheid items na integer om te skakel ✓</p> <p>Vertoon die totaal in LstHoeveelheid indeks 2 omgeskakel na string ✓</p> <p>Voeg LstHoeveelheid waardes by hoogtes van die twee Vorms ✓</p> <p>Korrekte vorms met die korrekte items omgeskakel na Integer ✓</p>	<b>13</b>	
<b>TOTAL VRAAG 1</b>		<b>40</b>	

VRAAG 2: DATABASISPROGRAMMERING		MAKS. PUNTE	PUNTE BEHAAL
2.1.1	<b>Knoppie: [2.1.1]</b>	3	
	SQL: 'select * from Status order by StatusNaam DESC'		
2.1.2	<b>Konsepte:</b> SELECT korrekte velde ✓ FROM korrekte tabel ✓ ORDER BY korrekte veld DESC ✓	3	
	SQL: 'Select VoëlNaam from Voëls where Waarnemings < 200'		
2.1.3	<b>Knoppie: [2.1.3]</b>	4	
	SQL: 'Select VoëlNaam, LaasteWaarneming from Voëls where VoëlNaam like ' + quotedstr('%' + sline + '%')		
2.1.4	<b>Konsepte:</b> SELECT twee korrekte velde ✓ FROM korrekte tabel ✓ WHERE VoëlNaam LIKE ✓ quotedstr('%' + sline + '%') ✓	4	
	SQL: 'Delete from Voëls where (StatusID = 6) OR (StatusID = 5)'		
2.1.5	<b>Knoppie: [2.1.4]</b>	3	
	SQL: 'Delete from Voëls where (StatusID = 6) OR (StatusID = 5)'		
2.1.6	<b>Knoppie: [2.1.5]</b>	8	
	SQL: 'select StatusNaam, VoëlNaam from Voëls, Status where Voëls.StatusID = Status.StatusID'		
2.1.6	<b>Konsepte:</b> SELECT twee korrekte velde ✓ FROM twee korrekte tabelle ✓ WHERE om die tabelle te verbind ✓	8	
	SQL: 'select StatusID,format(avg(Waarnemings),"fixed",1) as AverageWaarnemings from Voëls where year(LaasteWaarneming) = 2007 group by StatusID'		
		25	
<b>2.1 Subtotaal: SQL</b>		<b>25</b>	

2.2.1	<b>Knoppie: [2.2.1]</b>  tblVoëls.First; ✓ while not tblVoëls.eof do ✓ if pos('EAGLE',uppercase(tblVoëls['VoëlNaam'] ✓)) <> 0 then ✓ redVertoon.Lines.Add(tblVoëls['VoëlNaam']); ✓ tblVoëls.Next; ✓	6	
2.2.2	<b>Knoppie: [2.2.2]</b>  iTeller := 0; ✓ tblVoëls.First; while not tblVoëls.eof do ✓ begin if tblVoëls['StatusID'] = 3 then ✓ begin tblVoëls.Edit; ✓ tblVoëls['StatusID'] := 2; ✓ tblVoëls.Post; ✓ inc(iTeller) ✓ end; tblVoëls.Next; ✓ end; redVertoon.Lines.Add('Aantal veranderinge gemaak = ' + inttostr(iTeller)); ✓	9	
<b>2.2 Subtotaal: Kode-konstruktor</b>		<b>15</b>	
<b>TOTAL VRAAG 2</b>		<b>40</b>	

<b>VRAAG 3: OBJEK-GEÛRIENTEERDE PROGRAMMERING</b>		<b>MAKS. PUNTE</b>	<b>PUNTE BEHAAL</b>
3.1.1	<b>Constructor Create:</b> Korrekte naam ✓ met vier string parameters ✓ Stel attribute na korrekte parameter waardes ✓ Stel fWaarnemings na 1 ✓	4	
3.1.2	<b>function getHoeveelheid: integer;</b> Korrekte metode – integer funksie ✓ Stuur korrekte attribuut fHoeveelheid terug ✓	2	
3.1.3	<b>procedure VermeerderHoeveelheid(iqty: integer);</b> Korrekte metode – prosedure ✓ een integer parameter ✓ Voeg parameter ✓ by fHoeveelheid ✓	4	
3.1.4	<b>function WaarnemingsGaping: string;</b> Korrekte metode – string funksie ✓ Kry jaar ✓ van vandag se jaar ✓ Kry jaar van datum attribuut ✓ Trek attribuut jaar van huidige jaar af ✓ as integers ✓ Stuur resultaat met korrekte woorde bygevoeg ✓	7	
3.1.5	<b>function toString: string;</b> korrekte string metode ✓ Stuur kompilleerde resultaat terug met korrekte attribuut ✓ gebruik #13, ✓ korrekte woorde. ✓ Gebruik WaarnemingsGaping funksie ✓	5	
<b>3.1 Subtotaal: Objekklas</b>		<b>22</b>	
3.2.1	<b>Knoppie [Q3.2.1]</b> Kry toevoere van twee edits ✓ Kry toevoer van kombinasieblokkie ✓ en radiogroupbox ✓ Kry toevoer van spinedits ✓ Instansieer die objek Objeknaam = ✓ tWaarneming.create ✓ met vier string parameters ✓ In korrekte volgorde ✓ Vertoon leë reël in richedit ✓ Gebruik metode van klas ✓ en objeknaam om te vertoon ✓	11	
3.2.2	<b>Knoppie [Q3.2.2]</b> Gebruik objeknaam ✓ en metode van die klas ✓ om waarnemings te vermeerder deur sedWaarnemings te gebruik ✓ Vertoon in richedit deur objeknaam ✓ en korrekte metode te gebruik ✓	5	
<b>3.2 Subtotaal: Vormklas</b>		<b>16</b>	
<b>TOTAAL VRAAG 3</b>		<b>38</b>	

VRAAG 4: PROBLEEMOPLOSSINGPROGRAMMERING		MAKS. MARKS	PUNTE BEHAAL
4.1	<pre> iTeller := 0; iTotaal := 0; ✓ assignfile(myfile, 'water.txt'); ✓ reset(myfile); ✓ while not eof(myfile) do ✓   readln(myfile, soneline); ✓   inc(iTeller); ✓   Voeg tipe ✓ by arrTipes ✓   Voeg hoeveelheid by arrHoeveelheid ✓   iTotaal := iTotaal + arrHoeveelheid[iTeller]; ✓  for k := 1 to iTeller - 1 do ✓ for l := k + 1 to iTeller do ✓   if arrHoeveelheid[k] &gt; arrHoeveelheid[l] then ✓     itemp := arrHoeveelheid[k];     arrHoeveelheid[k] := arrHoeveelheid[l]; } ✓     arrHoeveelheid[l] := itemp;     stemp := arrTipes[k];     arrTipes[k] := arrTipes[l]; } ✓     arrTipes[l] := stemp;  for k := 1 to iTeller do ✓ redVertoon.Lines.Add(arrTipes[k] ✓ + #9 +   inttostr(arrHoeveelheid[k])); ✓  redVertoon.Lines.Add('Totale aantal mense = ' + inttostr(iTotaal)) ✓ </pre>	19	
4.2	<pre> for k := 1 to iTeller do ✓   iperc := round ✓ (arrHoeveelheid[k] ✓ / iTotaal * 100 ✓);   arrperc[k] := iperc; ✓  for k := 1 to iTeller do ✓ sline := arrTipes[k] + #9; ✓ case arrperc[k] of ✓ (case korrek gebruik)   1..5 : sline := sline + 'X'; ✓   6..10 : sline := sline + #9 + 'X'; ✓   11..20 : sline := sline + #9 + #9 + 'X'; ✓   21..50 : sline := sline + #9 + #9 + #9 + 'X'; ✓ end; redVertoon.lines.add(sline); binne die lus ✓ </pre>	13	
<b>TOTAAL VRAAG 4</b>		<b>32</b>	

**MOONTLIKE OPLOSSINGS****VRAAG 1**

```
procedure TfrmVraag1.btnV1_1Click(Sender: TObject);
begin
imgReen.picture.LoadFromFile('reen.jpg');
pnlBad.enabled := true;
pnlrain.Color := claqua;
end;

procedure TfrmVraag1.btnV1_2Click(Sender: TObject);
var
rrain : real;
srain : string;
begin
srain := cmbReen.Text;
if copy(srain,2,1) <> '/' then
begin
rrain := strtofloat(copy(srain,1, pos(' ',srain) - 1));
end
else
if copy(srain,3,1) = '1' then
rrain := 0.1
else
rrain := 0.5;

pnlBaddens.Caption := floattostrf(sedHoogte.value * sedWydte.value * rrain / 150,
ffixed,8,1);

end;

procedure TfrmVraag1.btnV1_3Click(Sender: TObject);
var irain, inum, icode : integer;
begin
val(edtReen.Text, inum, icode);
if icode <> 0 then
begin
showmessage('Tik slegs "n heelgetal in');
exit;
end;
irain := strtoint(edtReen.Text);
case irain of
0 : lblReentipe.Caption := 'Geen reen';
1 .. 3 : lblReentipe.Caption := 'Matige reen';
4 .. 7 : lblReentipe.Caption := 'Swaar reen';
8 .. 9 : lblReentipe.Caption := 'Baie swaar reen';
10 .. 50 : lblReentipe.Caption := 'Stortreen';
else
lblReentipe.caption := 'Vloed';
end;

end;
```



```
procedure TfrmVraag1.btnV1_4Click(Sender: TObject);
var iran1, iran2, k, itotal: integer;
begin
for k := 1 to 8 do
  begin
  repeat
  iran1 := randomrange(5,11);
  iran2 := randomrange(5,11);
  until (iran1 <> iran2);
  if iran1 = 5 then
    LstHoeveelheid.Items[0] := inttostr(strtoint(LstHoeveelheid.Items[0])+1);
  if iran2 = 10 then
    LstHoeveelheid.Items[1] := inttostr(strtoint(LstHoeveelheid.Items[1])+1);
  end;
  itotal := strtoint(LstHoeveelheid.Items[0]) + strtoint(LstHoeveelheid.Items[1]);
  LstHoeveelheid.Items[2] := inttostr(itotal);
  shp5mm.Height := shp5mm.Height + strtoint(LstHoeveelheid.Items[0]);
  shp10mm.Height := shp10mm.Height + strtoint(LstHoeveelheid.Items[1]);
  end;

//gegeve kode - moenie verwyder nie//////////
procedure TfrmVraag1.FormActivate(Sender: TObject);
begin
LstHoeveelheid.Items[0] := inttostr(0);
LstHoeveelheid.Items[1] := inttostr(0);
LstHoeveelheid.Items[2] := inttostr(0);
end;
//////////
end.
```

**VRAAG 2**

```
//=====
// Vraag 2.1.1 3 punte
//=====
procedure TfrmVraag2.btnVraag2_1_1Click(Sender: TObject);
var
  sSQL1: String;
begin
  sSQL1 := 'select * from Status order by StatusNaam DESC';
  // Gegewe kode - moenie verander nie/
  dbCONN.runSQL(sSQL1);

end;

//=====
// Vraag 2.1.2 3 punte
//=====
procedure TfrmVraag2.btnVraag2_1_2Click(Sender: TObject);
// Gegewe kode - moenie verander nie/
var
  sSQL2: String;
begin
  // Gegewe kode - moenie verander nie/
  sSQL2 := 'Select VoëlNaam from Voëls where Waarnemings < 200';

  // Gegewe kode - moenie verander nie/
  dbCONN.runSQL(sSQL2);
end;

//=====
// Vraag 2.1.3 4 punte
//=====
procedure TfrmVraag2.btnVraag2_1_3Click(Sender: TObject);
// Gegewe kode - moenie verander nie/
var
  sline : string;
  sSQL3: String;
begin
  sline := inputbox('Tik "voël naam in",', 'vulture');

  sSQL3 := 'Select VoëlNaam, LaasteWaarneming from Voëls where VoëlNaam like ' +
  quotedstr('%' + sline + '%)';

  // Gegewe kode - moenie verander nie/
  dbCONN.runSQL(sSQL3);
end;
```

```
//=====
// Vraag 2.1.4 4 punte
//=====
procedure TfrmVraag2.btnVraag2_1_4Click(Sender: TObject);
// Gegewe kode - moenie verander nie/

var
  sSQL4: String;
begin

  sSQL4 := 'Delete from Voëls where (StatusID = 6) OR (StatusID = 5)';

// Gegewe kode - moenie verander nie/

  dbCONN.executeSQL(sSQL4,dbgstatus,dbgVoël,dbgQryVoël);
end;

//=====
// Vraag 2.1.5 3 punte
//=====
procedure TfrmVraag2.btnVraag2_1_5Click(Sender: TObject);
// Gegewe kode - moenie verander nie/

var
  sSQL5: String;
begin

  sSQL5 := 'select StatusNaam, VoëlNaam from Voëls, Status where Voëls.StatusID =
Status.StatusID' ;

// Gegewe kode - moenie verander nie/
  dbCONN.runSQL(sSQL5);
end;

//=====
// Vraag 2.1.6 8 punte
//=====
procedure TfrmVraag2.btnVraag2_1_6Click(Sender: TObject);
// Gegewe kode - moenie verander nie/

var
  sSQL6: String;
begin
  sSQL6 := 'Select StatusID,format(avg(Waarnemings),"fixed",1) as
GemiddeldeWaarnemings from Voëls where year(LaasteWaarneming) = 2007 group by
StatusID';
// Gegewe kode - moenie verander nie/

  dbCONN.runSQL(sSQL6);

end;
```

```
//=====
// Vraag 2.2.1 6 punte
//=====
procedure TfrmVraag2.btnVraag2_2_1Click(Sender: TObject);
begin
redVertoon.Clear;
/// tik jou kode hier//
tblVoëls.First;
while not tblVoëls.eof do
begin
if pos('EAGLE',uppercase(tblVoëls['VoëlNaam'])) <> 0 then
redVertoon.Lines.Add(tblVoëls['VoëlNaam']);
tblVoëls.Next;
end;

end;

//=====
// Vraag 2.2.2 9 punte
//=====
procedure TfrmVraag2.btnVraag2_2_2Click(Sender: TObject);
var icount : integer;
begin
redVertoon.Clear;
/// tik jou kode hier//
icount := 0;
tblVoëls.First;
while not tblVoëls.eof do
begin
if tblVoëls['StatusID'] = 3 then
begin
tblVoëls.Edit;
tblVoëls['StatusID'] := 2;
tblVoëls.Post;
inc(icontains)
end;
tblVoëls.Next;
end;
redVertoon.Lines.Add('Aantal veranderinge wat gemaak is = ' + inttostr(icontains));

end;
```

**VRAAG 3****Klaseenheid:**

```
unit Vraag3KlasDefinisie;
interface
uses sysutils, dialogs, math;
type
TWaarneming = class (tobject)
private
  fNaam : string;
  fArea : string;
  fVoëlNaam : string;
  fDatum : string;
  fWaarnemings : integer;
public
  constructor create(sNaam,sArea,sVoëlNaam,sDatum : string);
  procedure VermeerderWaarnemings(ihoeveel : integer);
  function WaarnemingsGaping : string;
  function toString : string;
  function getWaarnemings : integer;
end;

implementation

constructor TWaarneming.create(sNaam,sArea,sVoëlNaam,sDatum: string);
begin
  fNaam := sVoëlkyker;
  fArea := sArea;
  fVoëlNaam := sVoëlNaam;
  fDatum := sDatum;
  fHoeveelheid := 1;
end;

function TWaarneming.getWaarnemings : integer;
begin
result := fHoeveelheid;
end;

procedure TWaarneming.VermeerderfHoeveelheid(ihoeveel: integer);
begin
fhoeveelheid := fHoeveelheid + ihoeveel;
end;
```

```
function TWaarneming.WaarnemingsGaping: string;
var svandag, sjaar : string;
begin
svandag := datetostr(date);
svandag := copy(svandag,1,4);

sjaar := fDatum;
delete(sjaar,1,pos('/',sjaar));
delete(sjaar,1,pos('/',sjaar));
result := inttostr(strtoint(svandag) - strtoint(sjaar)) + ' years since first sighting';
end;
```

```
function TWaarneming.tostring: string;
begin
result :=
fNaam + ' first viewed a ' + fVoëlNaam + #13
+ WaarnemingsGaping + ' at ' + fArea + ' on ' + fDatum;
end;
```

end.

### Hoofteenheid:

```
/// gegewe kode, moenie verwyder nie ///
```

```
var
```

```
  frmVraag3: TfrmVraag3;
```

```
  objVoelkyker: TWaarneming;
```

```
implementation
```

```
{$R *.dfm}
```

```
procedure TfrmVraag3.btnV3_2_1Click(Sender: TObject);
```

```
var
```

```
  sNaam, sArea, sVoël , sDatum: string;
```

```
  iDag, iMaand, iJaar : integer;
```

```
begin
```

```
  sNaam := edtVoelkykerNaam.text;
```

```
  sArea := cmbArea.Text;
```

```
  sVoel := rgpVoëls.Items[rgpVoëls.ItemIndex];
```

```
  sDatum := inttostr(sedDag.Value) + '/' + inttostr(sedMaand.Value) + '/' +
inttostr(sedJaar.Value);
```

```
  objVoëlkyker := TWaarneming.create(sNaam, sArea, sVoël, sDatum);
```

```
  redVertoon.lines.add("");
```

```
  redVertoon.lines.add(objVoelkyker.tostring);
```

```
end;
```

```
procedure TfrmVraag3.btnV3_2_2Click(Sender: TObject);
```

```
begin
```

```
objVoëlkyker.VermeerderWaarnemings(sedWaarnemings.value);
```

```
redVertoon.Lines.Add('Totale waarnemings tot dusver: ' +
inttostr(objVoëlkyker.getWaarnemings));
```

```
end;
```

**VRAAG 4**

```

var
  frmVraag4: TfrmVraag4;
//gegeve kode - moenie verander nie/////
  arrTypes : array[1..100] of string;
  arrHoeveelheid : array[1..100] of integer;
  iTeller, iTotaal : integer;

implementation
// Vraag 4.1 19 marks
procedure TfrmVraag4.btnV4_1Click(Sender: TObject);
var
  myfile : textfile;
  soneline : string;
  k,l : integer;
  stemp : string;
  itemp : integer;
begin
// provided code do not delete///
  redVertoon.Clear;
  redVertoon.Paragraph.TabCount := 1;
  redVertoon.Paragraph.Tab[0] := 100;
//////////
  iTeller := 0;
  iTotaal := 0;
  assignfile(myfile, 'water.txt');
  reset(myfile);
  while not eof(myfile) do
    begin
      readln(myfile, soneline);
      inc(iTeller);
      arrTypes[iTeller] := copy(soneline, 1, pos(',', soneline) - 1);
      delete(soneline, 1, pos(',', soneline));
      arrHoeveelheid[iTeller] := strtoint(soneline);
      iTotaal := iTotaal + arrHoeveelheid[iTeller];
    end;

  for k := 1 to iTeller - 1 do
    for l := k + 1 to iTeller do
      if arrHoeveelheid[k] > arrHoeveelheid[l] then
        begin
          itemp := arrHoeveelheid[k];
          arrHoeveelheid[k] := arrHoeveelheid[l];
          arrHoeveelheid[l] := itemp;
          stemp := arrTypes[k];
          arrTypes[k] := arrTypes[l];
          arrTypes[l] := stemp;
        end;
  for k := 1 to iTeller do
    redVertoon.Lines.Add(arrTypes[k] + #9 + inttostr(arrHoeveelheid[k]));
  redVertoon.Lines.Add("");
  redVertoon.Lines.Add('Total number of people = ' + inttostr(iTotaal))
end;

```

```

// Vraag 4 .2
procedure TfrmVraag4.btnV4_2Click(Sender: TObject);
var iperc : integer;
arrperc : array[1..100] of integer;
k : integer;
sline : string;
begin
//gegewe kode - moenie verwyder nie //////////////////////////////////
redVertoon.Clear;
redVertoon.Paragraph.TabCount := 4;
redVertoon.Paragraph.Tab[0] := 100;
redVertoon.Paragraph.Tab[1] := 140;
redVertoon.Paragraph.Tab[2] := 180;
redVertoon.Paragraph.Tab[3] := 220;
redVertoon.Lines.Add(#9 +'Persentasies');

redVertoon.lines.add('Tipe' + #9 + '1-5' + #9 + '6-10' + #9 + '11-20' + #9 + '21-50');
redVertoon.Lines.Add('-----');
////////////////////////////////////

for k := 1 to iTeller do
begin
ipercc := round(arrHoeveelheid[k]/iTotaal *100);
arrperc[k] := iperc;
end;

for k := 1 to iTeller do
begin
sline := arrTipes[k] + #9;
case arrperc[k] of
1..5 : sline := sline + 'X';
6..10 : sline := sline + #9 + 'X';
11..20 : sline := sline + #9 + #9 + 'X';
21..50 : sline := sline + #9 + #9 + #9 + 'X';
end;
redVertoon.lines.add(sline);
end;
end;

```