



# basic education

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

**NASIONALE  
SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**INLIGTINGSTEGNOLOGIE V1**

**NOVEMBER 2018**

**NASIENRIGLYNE**

**PUNTE: 150**

**Hierdie nasienriglyne bestaan uit 23 bladsye.**

**ALGEMENE INLIGTING:**

- Hierdie nasienriglyne moet as die basis vir die nasiensessie gebruik word. Dit is voorberei om deur nasieners gebruik te word. Daar word na alle nasieners verwag om 'n deeglike standaardiseringsvergadering by te woon om seker te maak dat die riglyne konsekwent geïnterpreteer en tydens die nasien van die kandidate se werk toegepas word.
- Let op dat leerders wat 'n alternatiewe korrekte oplossing as wat as voorbeeld van 'n oplossing in die nasienriglyne gegee word verskaf, volle krediet vir die relevante oplossing moet kry tensy die spesifieke instruksies in die vraestel nie gevolg is nie of die vereistes van die vraag nie nagekom is nie.
- **Bylaag A, B, C en D** (bladsy 3–9) sluit die nasienrubriek vir elke vraag om te gebruik vir enigeen van die twee programmeringstale in.
- **Bylaag E, F, G en H** (bladsy 10–23) bevat voorbeelde in programmeringskode van oplossings vir **VRAAG 1** tot **VRAAG 4**.
- Kopieë van **Bylaag A, B, C, D** en **die opsomming van leerderpunte** (bladsy 3–9) moet vir elke leerder gemaak word en tydens die nasiensessie voltooi word.



## BYLAAG A

## AFDELING A

## VRAAG 1: NASIENRUBRIEK - ALGEMENE PROGRAMMERINGSVAARDIGHEDE

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
<i>'n Leerder moet slegs eenmaal gepenaliseer word as dieselfde fout herhaal word.</i>			
1.1	<b>Paneel [1.1 – Vertoon opskrif]</b> Stel die paneel se kleur op lemmetjie ('lime') ✓ Stel die fontkleur op rooi ('red') ✓ Stel die fontgrootte op 20 pt ✓ Stel die paneel se opskrif op 'Inligtingstegnologie Vraestel 1' ✓	4	
1.2	<b>Knoppie [1.2 – Volume]</b> Verklaar die veranderlikes radius en hoogte ✓ Onttrek die hoogte en radius uit die redigeerblokkie ✓ Skakel beide om na reële waardes ✓ Bereken volume $\pi * \sqrt{rRadius} * (rHoogte - 1)$ ✓ Vertoon boodskap ✓ en waarde ✓ geformateer tot een desimale plek ✓ <b>NOTA:</b> $\sqrt{rRadius}$ ; $rRadius * rRadius$ ; $power(rRadius, 2)$	9	
1.3	<b>Knoppie [1.3 – Vertoon faktore]</b> Verklaring van geskikte veranderlikes vir die oplossing ✓ Maak die rich edit-afvoerarea skoon ✓ Inisialiseer faktor se teller Genereer 'n getal ewekansig ✓ in die reeks van 5 tot 50 ✓ Lus ✓ van 1 tot ewekansige getal ✓ (aanvaar verskillende opsies) Toets of getal modulus lus se veranderlike ✓ 0 is ✓ Vertoon die waarde van die lusveranderlike ✓ Inkrementeer faktor se teller ✓ Toets of getal faktore = 2 ✓ Vertoon die ewekansige getal ✓ en 'n boodskap wat aandui dat die waarde 'n priemgetal is ✓	13	
1.4	<b>Knoppie [1.4 – Tik reël in en vertoon opdragte]</b> Vertoon reël met instruksies ✓ en leë reël Inisialiseer stappe se teller na 0 ✓ While/For lus van 1 ✓ tot lengte van reël ✓ Onttrek karakter uit reël by lusindeks se posisie ✓ Gebruik CASE/meervuldige IF's om te toets vir 3 karakters AS 'S' ✓ Toets of getal stappe = 10 ✓ Stel boodskap op "Getal stappe vorentoe meer as 10" ✓ 'break' as > 10 (alternatief met while loop: AND getal stappe <= 10) ✓ anders ✓ Inkrementeer getal vorentoe stappe met 1 ✓ Stel boodskap op "Stap vorentoe" ✓ AS 'R' stel/vertoon boodskap op "Draai regs" ✓ AS 'L' stel/vertoon boodskap op "Draai links" ✓	14	
<b>TOTAAL AFDELING A</b>		<b>40</b>	

**BYLAAG B****AFDELING B****VRAAG 2: NASIENRUBRIEK - DATABASISPROGRAMMERING**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
2.1.1	<b>Knoppie [2.1.1 – Alfabetiese lys]</b>	3	
	<b>SQL:</b> SELECT * FROM tblWerknemers ORDER BY Van ASC		
	<b>Konsepte:</b> SELECT al die velde ✓ FROM regte tabel ✓ ORDER BY regte veld ✓ (ASC nie verpligtend)		
2.1.2	<b>Knoppie [2.1.2 – Getal kinders van permanente werknemers]</b>	5	
	<b>SQL:</b> SELECT Van, Voornaam, Kinders FROM tblWerknemers WHERE Kinders > 3 AND Permanent = TRUE		
	<b>Konsepte:</b> SELECT al die regte velde ✓ FROM regte tabel ✓ WHERE Voorwaardes: Kinders > 3 ✓ AND Permanent = TRUE ✓		
2.1.3	<b>Knoppie [2.1.3 – Werknemers betaal op geselekteerde datum]</b>	6	
	SELECT BetaalNommer, IDNommer FROM tblWerknemers, tblBetalings WHERE tblWerknemers.WerknemerNommer = tblBetalings.WerknemerNommer AND BetaalDatum = #2017/01/17#		
	<b>Konsepte:</b> SELECT regte velde ✓ FROM tblWerknemers ✓, tblBetalings ✓ WHERE klousules om tabelle te koppel ✓ AND ✓ regte voorwaarde ✓ <b>NOTA:</b> BetaalDatum ingesluit in # # BetaalDatum LIKE "2017/01/17" Aanvaar ook: INNERJOIN, LEFTJOIN, aliases		
2.1.4	<b>Knoppie [2.1.4 – Vee betaling uit]</b>	3	
	DELETE FROM tblBetalings WHERE BetaalNommer = 110		
	<b>Konsepte:</b> DELETE ✓ FROM regte tabel ✓ WHERE regte voorwaarde ✓ <b>NOTA:</b> Accept: *, al die veldname, enkele veldnaam		

**VRAAG 2: NASIENRUBRIEK – VERVOLG**

2.1.5	<b>Knoppie [2.1.5 – Totale netto salarisse per maand]</b>	8	
	<b>SQL:</b> SELECT Month(BetaalDatum) as MaandNom, FORMAT(SUM(BrutoSalaris-Aftrekkings), "Currency") AS TotaleBedragBetaal FROM tblBetalinge GROUP BY Month(BetaalDatum)		
	<b>Konsepte:</b> SELECT regte veld; MONTH-funksie ✓ AS gespesifiseerde veldnaam ✓ (vir enige van die 2 berekenings velde); SUM ✓; berekening ✓; currency formaat ✓; FROM regte tabel ✓ GROUP BY ✓ Month(BetaalDatum) ✓		
	<b>Subtotaal: SQL</b>	<b>[25]</b>	
2.2.1	<b>Knoppie [2.2.1 – Tydelike werknemers]</b> Gaan na eerste rekord van tblWerknemers-tabel ✓ Lus terwyl nie einde van tabel ✓ AS Permanent = false ✓ Vertoon van, voornaam, kinders ✓ met tabs ✓ in <i>richedit</i> Beweeg na volgende rekord ✓ <b>NOTA:</b> Aanvaar ook: If Permanent = 'false'	6	
2.2.2	<b>Knoppie [2.2.2 – Voeg 'n werknemer by]</b> Plaas tabel in INSERT-mode ✓ Ken regte Stringwaardes aan verskillende datavelde toe ✓ Ken regte boolese waarde aan die regte dataveld toe ✓ Ken regte heelgetalwaarde aan die regte dataveld toe ✓ POST die opgedateerse veldwaardes ✓ <b>NOTA:</b> Aanvaar ook: APPEND in plek van INSERT Aanvaar ook: .UPDATERECORD of enige ander navigering	5	
2.2.3	<b>Knoppie [2.2.3 – Dateer aftrekkings op]</b> Plaas tabel in EDIT-mode ✓ Dateer die aftrekkingsveld ✓ met 1% van brutosalaris op ✓ POST die opgedateerde veldwaarde ✓ <b>NOTA:</b> Aanvaar ook: .UPDATERECORD of enige ander navigering	4	
	<b>Subtotaal: Konstruke in kode</b>	<b>[15]</b>	
	<b>TOTAAL AFDELING B</b>	<b>40</b>	

## BYLAAG C

## AFDELING C

## VRAAG 3: NASIENRUBRIEK– OBJEK-GEÖRIENTEERDE PROGRAMMERING

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
3.1.1	<b>Konstruktor:</b> Verklaar/Opskrif ✓ met drie parameterwaardes ✓ twee String-parameters, ✓ een heelgetal ✓ Ken parameterwaardes toe aan attribute ✓	5	
3.1.2	<b>getAantWerknemers METODE:</b> Funksie-opskrif met regte datatipe ✓ Result-stelling ✓ (result := fAantWerknemers)	2	
3.1.3	<b>vermeerderWerknemers METODE:</b> Prosedure se naam en parameter ✓ fAantWerknemers := ✓ fAantWerknemers + parameterwaarde ✓	3	
3.1.4	<b>skepKode METODE:</b> Funksie-opskrif met String-datatipe/ ✓ Korrekte datatipe vir parameter ✓ Kode ← eerste letter van naam van restaurant ✓ + laaste twee letters ✓ van eienaar se naam ✓ + jaar geopen ✓ Result-stelling ✓ <b>NOTA:</b> Aanvaar ook: Prosedure-opskrif met korrekte parameters ✓ Var parameter ✓ met korrekte datatipe ✓ Kode ← eerste letter van naam van restaurant ✓ + laaste twee letters ✓ van eienaar se naam ✓ + jaar geopen ✓	7	
	<b>Subtotaal: Objekklas</b>	[17]	

**VRAAG 3: NASIENRUBRIEK – VERVOLG**

<b>VRAAG</b>	<b>BESKRYWING</b>	<b>MAKS. PUNTE</b>	<b>LEERDER - PUNT</b>
3.2.1	<p><b>Knoppie [3.2.1 – Instansieer en vertoon objek]</b></p> <p><i>Instansieer objek</i> Objek naam = ✓ klasnaam.Create ✓ met argumente Naam van restaurant, ✓ jaar geopen, ✓ Aantal werknemers ✓</p> <p><i>Vertoon die objek</i> Rich edit-komponent vir vertoon ✓ Objek naam ✓ toString ✓</p> <p><b>NOTA:</b> Kyk na volgorde en datatipes van argumente Kyk dat constructor naam ooreenkom</p>	8	
3.2.2	<p><b>Knoppie [3.2.2 – Identifikasiekode]</b></p> <p>Roep die skepKode-metode met korrekte objeknaam ✓ eienaar se naam as parameter ✓ Vertoon die kode ✓ in redigeerblokkie</p>	3	
3.2.3	<p><b>Knoppie [3.2.3 – Voeg werknemers by]</b></p> <p>Onttrek die getal werknemers om by te voeg ✓ Toets of huidige getal werknemers (waarde van getMetode) ✓ + werknemers om by te voeg ✓ &lt;= maksimum getal werknemers ✓ Roep die vermeerderWerknemers-metode ✓ met regte parameterwaarde ✓ Vertoon die opgedateerde waarde ✓ van die getal werknemers in die redigeerblokkie ✓ Anders ✓ Vertoon 'n geskikte boodskap ✓ in die redigeerblokkie</p>	10	
	<b>Subtotaal: Form-klas</b>	<b>[21]</b>	
	<b>TOTAAL AFDELING C</b>	<b>38</b>	

**BYLAAG D****AFDELING D****VRAAG 4: NASIENRUBRIEK – PROBLEEMOPLOSSING**

SENTRUMNUMMER:		EKSAMENNUMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
4.1	<p><b>Knoppie [4.1 – Vul klante-skikking op]</b></p> <p>Lees maand uit kombinasieblokkie ✓            Inisialiseer teller vir dae in maand ✓            Assign✓ en reset lêer ✓            Lus deur die lêer ✓            Lees reël ✓            Toets of reël geselekteerde maand bevat ✓            Inkrementeer teller ✓            Vind die posisie van #✓ Kopieer getal klante ✓            (onttrek aantal klante (2))            Skakel om na heelgetal en ✓stoor aantal klante in arrKlante ✓            deur die dae in maand veranderlike as indeks te gebruik✓            eindig Lus            Vertoon boodskap dat skikking suksesvol gevul is ✓</p> <p><b>NOTA:</b>            Die teller (inialisering, inkremering) kan vervang word deur gebruik te maak van karakter manipulering om die indeks te onttrek van die lyn van teks</p>	14	
4.2	<p><b>Knoppie [4.2 – Vertoon]</b></p> <p><b>Konsepte:</b>  <b>Verkry dag van die week/kolom (1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lees indeks vanaf die combo box (tel 1 by) ✓</li> </ul> <p><b>Vul spasies/onvoltooide eerste week (5)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inisialiseer afvoer string ✓</li> <li>• Lus van 1 ✓ tot dagVanWeek indeks - 1 ✓</li> <li>• Voeg by die afvoer string ✓ 'n tab (#9) ✓</li> </ul> <p><b>Lus deur die skikking (2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lus vanaf 1 ✓ tot aantal dae van die geselekteerde maand ✓</li> </ul> <p><b>Tel die dae (1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inkrementeer die aantal dae van die week ✓ deur gebruik te maak van geneste lus of aparte teller</li> </ul> <p><b>Saamvoeg van lyn wat vertoon moet word (4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voeg by die afvoer string ✓</li> <li>• Die dae van die maand ✓ en</li> <li>• Die aantal klante in hakkies ✓ en</li> <li>• 'n tab (#9) ✓</li> </ul> <p><b>Toets of lyn voltooi is en vertoon/einde van die week (4)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toets of laaste dag van die week bereik is ✓/of na geneste lus           <ul style="list-style-type: none"> <li>o Vertoon die saamgestelde afvoerstring ✓</li> <li>o Maak die afvoerstring skoon ✓</li> <li>o Herstel die dag van die week ✓</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Vertoon die oorblywende week(1)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertoon die afvoerstring ✓</li> </ul>	18	
<b>TOTAAL AFDELING D</b>		<b>32</b>	



**OPSOMMING VAN LEERDER SE PUNTE:**

<b>SENTRUMNOMMER:</b>		<b>EKSAMENNOMMER:</b>			
	<b>AFDELING A</b>	<b>AFDELING B</b>	<b>AFDELING C</b>	<b>AFDELING D</b>	
	<b>VRAAG 1</b>	<b>VRAAG 2</b>	<b>VRAAG 3</b>	<b>VRAAG 4</b>	<b>GROOT-TOTAAL</b>
<b>MAKS. PUNTE</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>32</b>	<b>150</b>
<b>LEERDER SE PUNTE</b>					



**BYLAAG E: OPLOSSING VIR VRAAG 1**

```

unit Vraag1_U;
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
  Forms, Dialogs, ComCtrls, ExtCtrls, StdCtrls, Math, Buttons;
type
  TfrmV1 = class(TForm)
    pgcV1: TPageControl;
    tbsVraag1_1: TTabSheet;
    tbsVraag1_2: TTabSheet;
    tbsVraag1_3: TTabSheet;
    pnlV1_1: TPanel;
    btnV1_3: TButton;
    tbsVraag1_4: TTabSheet;
    btnV1_4: TButton;
    redV1_3: TRichEdit;
    pnlKnoppies: TPanel;
    bmbClose: TBitBtn;
    redV1_4: TRichEdit;
    Label3: TLabel;
    Label4: TLabel;
    edtHoogte: TEdit;
    edtRadius: TEdit;
    btnV1_2: TButton;
    Label5: TLabel;
    Label6: TLabel;
    procedure pnlV1_1Click(Sender: TObject);
    procedure btnV1_2Click(Sender: TObject);
    procedure btnV1_3Click(Sender: TObject);
    procedure btnV1_4Click(Sender: TObject);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
var
  frmV1: TfrmV1;
implementation
{$R *.dfm}
// =====
// Vraag 1.1 (4 punte)
// =====
procedure TfrmV1.pnlV1_1Click(Sender: TObject);
begin
  pnlV1_1.Color := clLime;
  pnlV1_1.Font.Color := clRed;
  pnlV1_1.Font.Size := 20;
  pnlV1_1.caption := 'Inligtingstegnologie Vraestel 1';
end;
// =====
// Vraag 1.2 (9 punte)
// =====
procedure TfrmV1.btnV1_2Click(Sender: TObject);
var
  rRadius, rHoogte: real;
  rVolVloeistof: real;
begin
  rRadius := StrToFloat(edtRadius.Text);
  rHoogte := StrToFloat(edtHoogte.Text);

```

```

    rVolVloeistof := pi * sqr(rRadius)) * (rHoogte - 1);
    ShowMessage('Die volume is ' + FloatToStrF(rVolVloeistof, ffFixed, 5, 1));
end;
// =====
// Vraag 1.3 (13 punte)
// =====
procedure TfrmV1.btnV1_3Click(Sender: TObject);
var
    iGetal, I, iGetalFaktore: integer;
begin
    redV1_3.Clear;
    iGetalFaktore := 0;
    iGetal := Random(50 - 5 + 1) + 5;
    for I := 1 to iGetal do
        begin
            if iGetal mod I = 0 then
                begin
                    redV1_3.Lines.Add(IntToStr(I));
                    Inc(iGetalFaktore);
                end;
        end;
    if iGetalFaktore = 2 then
        redV1_3.Lines.Add(#13 + IntToStr(iGetal) + ' is ' + #13 + ' priemgetal');
end;
// =====
// Vraag 1.4 (14 punte)
// =====
procedure TfrmV1.btnV1_4Click(Sender: TObject);
var
    sInstruksies, sOpdrag: String;
    sKarakter: char;
    i, iAantStappe: integer;
begin
    // Kode wat voorsien is
    sInstruksies := uppercase(InputBox('Robot se instruksies',
        'Sleutel ' + #13 + 'reel met instruksies in', 'SSSRSLSLSSR'));
    redV1_4.Lines.Clear;
//=====
    redV1_4.Lines.Add(sInstruksies);
    redV1_4.Lines.Add('');
    iAantStappe := 0;
    i := 1;
    while (i <= length(sInstruksies)) AND (iAantStappe <= 10) do
        begin
            sKarakter := sInstruksies[i];

            case sKarakter of
                'S': begin
                    Inc(iAantStappe);
                    sOpdrag := 'Stap vorentoe';
                    if iAantStappe > 10 then
                        sOpdrag := 'Getal stappe vorentoe meer as 10';
                    end;
                'L': sOpdrag := 'Draai links';
                'R': sOpdrag := 'Draai regs';
            end;
            redV1_4.Lines.Add(sOpdrag);
            Inc(i);
        end;

        // Alternatiewe oplossing
        { for i := 1 to length(sInstruksies) do

```



```
begin
  sKarakter := sInstruksies[i];
  case sKarakter of
    'S': begin
      if iAantStappe = 10 then
        begin
          sOpdrag := 'Stappe vorentoe is oorskry';
          break;
        end
      else
        begin
          Inc(iAantStappe);
          sOpdrag := 'stap vorentoe';
        end;
      'L': sOpdrag := 'Draai links';
      'R': sOpdrag := 'Draai regs';
    end;
    redQ1_4.Lines.Add(sOpdrag);

    if iAantStappe > 10 then
      break;
  end;
}
end;

// -----
{$REGION 'Kode wat voorsien is - Moenie verander nie'}
procedure TfrmV1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  pgcV1.ActivePageIndex := 0;
  CurrencyString := 'R';
end;
{$ENDREGION}
end.
```



**BYLAAG F: OPLOSSING VIR VRAAG 2**

```

unit Vraag2_U;
// --- Delphi- en databasisprogrammering -----
//
// Moontlike oplossing vir Vraag 2.
// -----
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, StdCtrls, Buttons, ExtCtrls, ConnectDB_U, DB, ADODB, Grids,
  DBGrids, ComCtrls, DateUtils, DBCtrls;
type
  TfrmDBVraag2 = class(TForm)
    pnlBtns: TPanel;
    bmbClose: TBitBtn;
    bmbHerstelDB: TBitBtn;
    grpTblBetalinge: TGroupBox;
    grpTblWerknemers: TGroupBox;
    dbgWerknemers: TDBGrid;
    dbgBetalinge: TDBGrid;
    tabsV2_2ADO: TTabSheet;
    tabsV2_1SQL: TTabSheet;
    btnV2_2_1: TButton;
    redV2: TRichEdit;
    grpResultate: TGroupBox;
    dbgrdSQL: TDBGrid;
    grpAfvoer: TGroupBox;
    pgcTabs: TPageControl;
    pnlTabelle: TPanel;
    btnV2_1_1: TButton;
    btnV2_1_3: TButton;
    btnV2_1_2: TButton;
    btnV2_1_4: TButton;
    btnV2_1_5: TButton;
    btnV2_2_3: TButton;
    btnV2_2_2: TButton;
    procedure bmbHerstelDBClick(Sender: TObject);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
    procedure FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
    procedure btnV2_1_1Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_1_3Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_1_2Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_1_4Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_1_5Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_2_1Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_2_3Click(Sender: TObject);
    procedure btnV2_2_2Click(Sender: TObject);
  private
  public
  end;

var
  frmDBVraag2: TfrmDBVraag2;
  dbCONN: TConnection;
  // Globale veranderlikes wat voorsien is

  tblWerknemers, tblBetalinge : TADOTable;

implementation
{$R *.dfm}
{$R+}
//{$Region 'Vraag 2.1 - SQL AFDELING'}

```



```

// =====
// Vraag 2.1.1 (3 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_1_1Click(Sender: TObject);
var
    sSQL1: String;
begin
    sSQL1 := 'SELECT * FROM tblWerknemers ORDER BY Van ASC';
    // Kode wat voorsien is - moenie verander nie
    dbCONN.runSQL(sSQL1);
end;
// =====
// Vraag 2.1.2 (5 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV212Click(Sender: TObject);
var
    sSQL2: String;
begin
    sSQL2 := 'SELECT Van, Voornaam, Kinders FROM tblWerknemers '+
        'WHERE Kinders > 3 AND Permanent = TRUE';
    // Kode wat voorsien is - moenie verander nie
    dbCONN.runSQL(sSQL2);
end;
// =====
// Vraag 2.1.3 (6 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV213Click(Sender: TObject);
var
    sSQL3: String;
begin
    sSQL3 := 'SELECT BetaalNommer, IDNommer FROM tblWerknemers E, tblBetalings P
        '+ 'WHERE E.WerknemerNommer = P.WerknemerNommer AND BetaalDatum =
            #2017/01/17#';
    // Kode wat voorsien is - moenie verander nie
    dbCONN.runSQL(sSQL3);
end;
// =====
// Vraag 2.1.4 (3 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_1_4Click(Sender: TObject);
var
    sSQL4: String;
begin
    sSQL4 := 'DELETE * FROM tblBetalings WHERE BetaalNommer = 110';
    // Kode wat voorsien is - moenie verander nie
    dbCONN.executeSQL(sSQL4, dbgBetalings);
end;
// =====
// Vraag 2.1.5 (8 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_1_5Click(Sender: TObject);
var
    sSQL5: String;
begin
    sSQL5 := 'SELECT Month(BetaalDatum) as MaandNom, '+
        'FORMAT(SUM(BrutoSalaris-Aftrekkings), "Currency") AS TotaleBedragBetaal '
        + ' FROM tblBetalings GROUP BY Month(BetaalDatum)';
    // Kode wat voorsien is - moenie verander nie
    dbCONN.runSQL(sSQL5);
end;
//{{$EndRegion}
//{{$Region 'Vraag 2.2 - Delphi afdeling'}

```

```
// =====
// Vraag 2.2.1 (6 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_2_1Click(Sender: TObject);
begin
  // Kode wat voorsien is
  redV2.Clear;
  redV2.Paragraph.TabCount := 2;
  redV2.Paragraph.Tab[0] := 80;
  redV2.Paragraph.Tab[1] := 150;
  redV2.SelAttributes.Style := [fsBold];
  redV2.Lines.Add('Tydelike werknemers');
  redV2n.SelAttributes.Style := [fsBold, fsUnderline];
  redV2.Lines.Add('Van' + #9 + 'Voornaam' + #9 + 'Kinders');

  // Sleutel jou kode hier in
  tblWerknemers.First;
  while not tblWerknemers.Eof do
  begin
    if (tblWerknemers['Permanent'] = False) then
    begin
      redV2.Lines.Add(tblWerknemers['Van'] + #9 +
        tblWerknemers['Voornaam'] + #9 + IntToStr(tblWerknemers['Kinders']));
    end;
    tblWerknemers.Next;
  end;
  // Alternatiewe oplossing
  // tblWerknemers.First;
  // while not tblWerknemers.Eof do
  // begin
  // if (tblWerknemers.FieldName('Permanent').AsBoolean = False) then
  // begin
  // redV2.Lines.Add(tblWerknemers.FieldName('Van').AsString
  // + #9 + tblWerknemers.FieldName('Voornaam').AsString
  // + #9 + tblWerknemers.FieldName('Kinders').AsString);
  // end;
  // tblWerknemers.Next;
  // end;
end;
// =====
// Vraag 2.2.2 (5 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_2_2Click(Sender: TObject);
begin
  tblWerknemers.Insert;
  tblWerknemers['Van'] := 'Zwelini';
  tblWerknemers['Voornaam'] := 'Lungile';
  tblWerknemers['IDNommer'] := '7601050179081';
  tblWerknemers['Permanent'] := True;
  tblWerknemers['Kinders'] := 3;
  tblWerknemers.Post;
  // Alternatiewe oplossing
  // tblWerknemers.Insert;
  // tblWerknemers.FieldName('Van').AsString := 'Zwelini';
  // tblWerknemers.FieldName('Voornaam').AsString := 'Lungile';
  // tblWerknemers.FieldName('IDNommer').AsString := '7601050179081';
  // tblWerknemers.FieldName('Permanent').AsBoolean := True;
  // tblWerknemers.FieldName('Kinders').AsInteger := 3;
  // tblWerknemers.Post;
end;
```

```

// =====
// Vraag 2.2.3 (4 punte)
// =====
procedure TfrmDBVraag2.btnV2_2_3Click(Sender: TObject);
begin
  // Vraag 2.2.3
  tblBetaling.Edit;
  tblBetaling['Aftrekkings'] := tblBetaling['Aftrekkings'] + tblBetaling
    ['BrutoSalaris'] * 0.01;
  tblBetaling.Post;

  // Alternatiewe oplossing
  // tblBetaling.Edit;
  // tblBetaling.FieldName('Aftrekkings').AsFloat :=
  //   tblBetaling.FieldName('Aftrekkings').AsFloat +
  //   (tblBetaling.FieldName('BrutoSalaris').AsFloat * 0.01);
  // tblBetaling.Post;
end;

//=====
//{{$EndRegion}

//{{$REGION 'Stel DB-konnesie op - MOENIE VERANDER NIE!'}
// =====
procedure TfrmDBVraag2.bmbHerstelDBClick(Sender: TObject);
begin
  dbCONN.RestoreDatabase(dbgWerknemers, dbgBetaling, dbgrdSQL);
  redV2.Clear;
  tblWerknemers := dbCONN.tblOne;
  tblBetaling := dbCONN.tblMany;
end;

procedure TfrmDBVraag2.FormClose(Sender: TObject; var Action: TCloseAction);
begin
  dbCONN.dbDisconnect;
end;

procedure TfrmDBVraag2.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  CurrencyString := 'R';
  dbCONN := TConnection.Create;
  dbCONN.dbConnect;
  tblWerknemers := dbCONN.tblOne;
  tblBetaling := dbCONN.tblMany;
  dbCONN.setupGrids(dbgWerknemers, dbgBetaling, dbgrdSQL);
  pgcTabs.ActivePageIndex := 0;
end;
// =====
//{{$ENDREGION}
end.

```





**BYLAAG G: OPLOSSING VIR VRAAG 3****OBJEKKLAS:**

```
// Moontlike oplossing vir Vraag 3.1
unit Restaurant_U;
interface
uses
  SysUtils, DateUtils;
type
  TRestaurant = class(TObject)
  private
    { Private declarations }

    fNaam: String;
    fJaarGeopen: String;
    fAantWerknemers: integer;

  public
    { Public declarations }
    constructor Create(sNaam, sJaarGeopen: String; iAantWerknemers: integer);
    function toString: String;
    function getAantWerknemers: integer;
    function skepKode(sEienaar: String): String;
    procedure vermeerderWerknemers (iAantal:integer);
  end;

implementation

{ TRestaurant }

//=====
// Vraag 3.1.1 (5 punte)
//=====
constructor TRestaurant.Create(sNaam, sJaarGeopen: String;
  iAantWerknemers: integer);
begin
  fNaam := sNaam;
  fJaarGeopen := sJaarGeopen;
  fAantWerknemers := iAantWerknemers;
end;

//=====
// Vraag 3.1.2 (2 punte)
//=====
function TRestaurant.getAantWerknemers: integer;
begin
  Result := fAantWerknemers;
end;

//=====
// Vraag 3.1.3 (3 punte)
//=====
procedure TRestaurant.vermeerderWerknemers (iAantal: integer);
begin
  fAantWerknemers := fAantWerknemers + iAantal;
end;
```

```
//=====
// Vraag 3.1.4 (7 punte)
//=====
function TRestaurant.skepKode(sEienaar: String): String;
var
    sKode: String;
begin
    sKode := fNaam[1] + Copy(sEienaar,length(sEienaar)-1) + fJaarGeopen;
    Result := sKode;
end;

//=====
// Kode wat voorsien is - toString
//=====
function TRestaurant.toString: String;
var
    sString: String;
begin
    sString := 'Restaurant se naam: ' + fNaam + #13 + 'Jaar oopgemaak: ' +
        fJaarGeopen + #13 + 'Getal werknemers: ' + intToStr(fAantWerknemers);
    Result := sString;
end;

end.
```



**HOOFKLAS (TOEPASSING):**

```
// Moontlike oplossing vir Vraag 3.2

unit Vraag3_U;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics,
  Controls, Forms, Dialogs, StdCtrls, Restaurant_U,
  ComCtrls, ExtCtrls, jpeg, Spin;

type
  TfrmV3 = class(TForm)
    GroupBox1: TGroupBox;
    Label1: TLabel;
    Label3: TLabel;
    edtRestNaam: TEdit;
    btnV3_2_1: TButton;
    GroupBox2: TGroupBox;
    btnV3_2_2: TButton;
    Label5: TLabel;
    edtEienaarNaam: TEdit;
    edtIDKode: TEdit;
    edtJaarGeopen: TEdit;
    Label2: TLabel;
    spnAantWerknemers: TSpinEdit;
    GroupBox4: TGroupBox;
    edtVoegby: TEdit;
    Label6: TLabel;
    btnV3_2_3: TButton;
    Label7: TLabel;
    edtOpgedateer: TEdit;
    redV3: TRichEdit;
    procedure btnV3_2_1Click(Sender: TObject);
    procedure btnV3_2_2Click(Sender: TObject);
    procedure btnV3_2_3Click(Sender: TObject);
    procedure FormShow(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
var
  frmV3: TfrmV3;
  // Kode wat voorsien is
  objRestaurant: TRestaurant;

implementation
{$R *.dfm}
//
// =====
// Vraag 3.2.1 (8 punte)
// =====
procedure TfrmV3.btnV3_2_1Click(Sender: TObject);
begin
  objRestaurant := TRestaurant.Create(edtRestNaam.Text,
    trim(edtJaarGeopen.Text), spnAantWerknemers.value);
  redV3.Lines.Add(objRestaurant.ToString);
end;

//
```



```
=====
// Vraag 3.2.2 (3 punte)
// =====
procedure TfrmV3.btnV3_2_2Click(Sender: TObject);
begin
  edtIDKode.Text := objRestaurant.skepKode(edtEienaarNaam.Text);
end;
// =====
// Vraag 3.2.3 (10 punte)
// =====
procedure TfrmV3.btnV3_2_3Click(Sender: TObject);
// Verklaring wat voorsien is
const
  iMaksWerknemers = 40;
var
  iAantWerknByvoeg:integer;
begin
  iAantWerknByvoeg := StrToInt(edtVoegby.Text);
  if objRestaurant.getAantWerknemers + iAantWerknByvoeg <= iMaksWerknemers
then
  begin
    objRestaurant.vermeerderWerknemers(iAantWerknByvoeg);
    edtOpgedateer.Text := IntToStr(objRestaurant.getAantWerknemers);
  end
  else
  begin
    edtOpgedateer.Text := 'Oorskry maksimum';
  end;
end;

// Kode wat voorsien is
procedure TfrmV3.FormShow(Sender: TObject);
begin
  btnV3_2_1.SetFocus;
end;
end.
```



**BYLAAG H: OPLOSSING VIR VRAAG 4**

```
// 'n Moontlike oplossing vir Vraag 4
unit Vraag4_U;
interface
uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls, Forms,
  Dialogs, StdCtrls, ComCtrls, ExtCtrls, Math, Buttons;
type
  TfrmV4 = class(TForm)
    btnV4_1: TButton;
    cmbDae: TComboBox;
    cmbMaande: TComboBox;
    btnV4_2: TButton;
    Panel1: TPanel;
    Label1: TLabel;
    Panel2: TPanel;
    redV4: TRichEdit;
    Label2: TLabel;
    bmbClose: TBitBtn;
    procedure btnV4_1Click(Sender: TObject);
    procedure btnV4_2Click(Sender: TObject);
    procedure FormCreate(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;
  // Kode wat voorsien is - verklarings
const
  arrDae: array [1 .. 7] of String = ('Son', 'Maa', 'Din', 'Woe', 'Don',
    'Vry', 'Sat');
  arrTempKlante: array [1 .. 31] of integer = (248, 81, 189, 141, 163, 163,
    233, 64, 145, 188, 108, 124, 120, 130, 57, 64, 131, 54, 138, 71, 75, 152,
    126, 170, 56, 157, 230, 82, 199, 119, 136);
var
  frmV4: TfrmV4;
  arrKlante: array [1 .. 31] of integer;

  // Gebruiker se verklarings
  iDaeInMaand: integer = 0;
implementation
{$R *.dfm}
{$R+}
// =====
// Vraag 4.1 (14 punte)
// =====
procedure TfrmV4.btnV4_1Click(Sender: TObject);
var
  tLeer: TextFile;
  sReel, sMaand: String;
  iPos : integer;
begin
  iDaeInMaand := 0;
  sMaand := cmbMaande.Text;
  AssignFile(tLeer, 'Besoeikers.txt');
  Reset(tLeer);
  while NOT EOF(tLeer) do
  begin
    Readln(tLeer, sReel);
    if Pos(sMaand, sReel) > 0 then
    begin
      inc(iDaeInMaand, 1);
    end;
  end;
end;
```

```

        iPos := pos('#',sReel);
        arrKlante[iDaeInMaand] := StrToInt(copy(sReel, iPos+1, length(sReel)));
    end;
end;
ShowMessage('Skikking is suksesvol opgevol.');
```

end;

```

// =====
// Vraag 4.2 (18 punte)
// =====
procedure TfrmV4.btnV4_2Click(Sender: TObject);
var
    iTel, iDatum: integer;
    sAfvoer: String;
    iRy, iDagVanWeek, iKol, iWeekLus: integer;
    sReel: string;
    iAantRye: integer;
begin
    // Kode wat voorsien is
    redV4.Clear;
    redV4.SelAttributes.Style := [fsBold];
    redV4.Lines.Add('Kalendar vir ' + cmbMaande.Text + #13);
    sAfvoer := '';
    for iTel := 1 to 7 do
    begin
        sAfvoer := sAfvoer + arrDae[iTel] + #9;
    end;
    redV4.SelAttributes.Style := [fsBold];
    redV4.Lines.Add(sAfvoer);

    // Vraag 4.2 - Sleutel jou kode hier in
    iDagVanWeek := cmbDae.ItemIndex;
    iDatum := 1;
    for iKol := 1 to iDagVanWeek do
    begin
        sReel := sReel + ' ' + #9;
    end;
    while (iDatum <= iDaeInMaand) do
    begin
        if (iDatum + 7) <= iDaeInMaand then
            iWeekLus := 7 - iDagVanWeek
        else // 1
            iWeekLus := iDaeInMaand - iDatum + 1;

        for iTel := 1 to iWeekLus do
        begin
            sReel := sReel + IntToStr(iDatum) + ' (' + IntToStr(arrKlante[iDatum])
                + ')' + #9;
            inc(iDatum);
        end;
        redV4.Lines.Add(sReel);
        sReel := '';
        iDagVanWeek := 0;
    end;

// =====
// Vraag 4.2 - Alternatief 1
// iDagVanWeek := cmbDae.ItemIndex + 1;
// for iKol := 1 to iDagVanWeek - 1 do
//     sReel := sReel + ' ' + #9;
```

```

// for iDatum := 1 to iDaeInMaand do
// begin
//   sReel := sReel + Copy(arrDates[iDagVanWeek],1,2) + '('
//     + IntToStr(arrKlante[iDatum]) + ')' + #9;
//   inc(iDagVanWeek);
//   if iDagVanWeek = 8 then
//     begin
//       redV4.Lines.Add(sReel);
//       sReel := '';
//       iDagVanWeek := 1;
//     end; //if
// end; //for
// redV4.Lines.Add(sReel);

// =====
// Vraag 4.2 - Alternatief 2
// iDagVanWeek := cmbDae.ItemIndex + 1;
// iDatum := 1;
// iAantRye := Ceil((iDaeInMaand + iDagVanWeek) / 7);
// for iRy := 1 to iAantRye do
//   begin
//     sReel := '';
//     for iKol := 1 to 7 do
//       begin
//         if (iRy = 1) AND (iKol < iDagVanWeek) then
//           begin
//             sReel := sReel + ' ' + #9;
//           end
//         else
//           if iDatum <= iDaeInMaand then
//             begin
//               sReel := sReel + IntToStr(iDatum) + ' ('
//                 + IntToStr(arrKlante[iDatum]) + ')' + #9;
//               iDatum := iDatum + 1;
//             end; //if
//           end; //for
//         redV4.Lines.Add(sReel);
//       end;
//     end;

// -----
{$REGION 'KODE WAT VOORSIEN IS - MOENIE VERANDER NIE!'}
procedure TfrmV4.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  redV4.Paragraph.TabCount := 7;
  redV4.Paragraph.Tab[1] := 50;
  redV4.Paragraph.Tab[2] := 100;
  redV4.Paragraph.Tab[3] := 150;
  redV4.Paragraph.Tab[4] := 200;
  redV4.Paragraph.Tab[5] := 250;
  redV4.Paragraph.Tab[6] := 300;
  redV4.Paragraph.Tab[7] := 350;
end;
{$ENDREGION}

end.

```