



# basic education

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

## **NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT**

**GRAAD 12**

**INLIGTINGSTEGNOLOGIE V1**

**NOVEMBER 2021**

**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 tot 10) sluit die nasienrubriek vir elke om te gebruik vir enigeen van die twee programmeringstale in.
- **Bylaag E, F, G en H** (bladsy 11 tot 22) bevat voorbeelde in programmeringskode van oplossings vir Vrae 1 tot 4.
- Kopieë van **Bylaag A, B, C, D** en **die opsomming van die leerder se punte** (bladsy 3 tot 10) moet vir elke leerder gemaak word en tydens die nasiensessie voltooi word.

**BYLAAG A****VRAAG 1: NASIENRUBRIEK - ALGEMENE PROGRAMMERINGSVAARDIGHEDE**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
1.1	<b>'FormCreate'-gebeurtenis</b> Stel caption van lblV1_1 op 'Coding is ' ✓ Stel font se kleur van lblV1_1 op groen ✓ Stel grootte van skrif van lblV1_1 op 16 ✓ Stel naam van skrif tipe op 'Arial' ✓	4	
1.2	<b>Knoppie - [1.2 – Getal rolletjies]</b> Skep konstante LEKKERS_PER_ROL = 8 Verklaar heelgetalveranderlikes ✓ Onttrek getal rustye uit spin edit ✓ Bereken total getal lekkers (rustye x 4) ✓ Bereken total aantal rolletjies (lekkers ✓ / LEKKERS_PER_ROL ✓) // OF (lekkers/8) Rond op deur Ceil-funksie te gebruik ✓ Vertoon getal rolletjies lekkers op lblV1_2 ✓ omgeskakel na String ✓	8	
1.3	<b>Knoppie – [1.3 – Bereken volume]</b> rRadius := 3; rVolume := rTetraVolume + 4/3 ✓ * PI ✓ * power(rRadius,3) ✓ / 2 ✓ Vertoon Deur ShowMessage te gebruik met "Volume "-teks ✓ Waarde van volume ✓ Geformatteer na een desimale plek ✓  <b>Let wel:</b> In die formule: Aanvaar die waarde van 133 in plaas van rTetraVolume Aanvaar die waarde van 3 in plaas van rRadius In plaas van PI, aanvaar 22/7 of 3.14 In plaas van 4/3, aanvaar 1.33 Aanvaar enige korrekte alternatief vir power(rRadius, 3) waar die antwoord = 27 Aanvaar * 0.5 in plaas van /2	7	

1.4	<p><b>Knoppie - [1.4 – Vertoon patroon]</b></p> <p>Maak afvoerarea skoon ✓          Verkry simbool uit combo box ✓          iGrootte = posisie van simbool in combo box ✓ // (indeks + 1)          Lus ✓ rye van 0 ✓ tot iGrootte ✓ // Lus van 1 tot iGrootte          Inisialiseer afvoerstring ✓ (Of voeg #13 by)          Geneste Lus ✓ kolomme van 0 tot iGrootte ✓          Voeg simbool by afvoerstring ✓          Vertoon afvoerstring ✓</p> <p><b>Let wel:</b>          Die beginwaarde van die lus sal afhang van of 1 by die iGrootte getel is (of 0 of 1)          'n Korrekte oplossing wat nie van 'n geneste lus gebruik maak nie moet met 1 punt gepenaliseer word          Die punt wat aan die geneste luswaardes toegeken word moet dieselfde as die buitenste lus wees</p>	11	
1.5	<p><b>Knoppie - [1.5 – Karakters]</b></p> <p>Genereer ewekansig 'n aanvaarbare waarde ✓          Gebruik die waarde om die ooreenstemmende karakter te onttrek ✓          Lus ✓          Voeg karakter ✓ by afvoerstring ✓          Stel huidige karakter as vorige karakter ✓          Genereer nuwe huidige karakter ✓          Totdat huidige karakter ✓ = vorige karakter ✓          Vertoon afvoerstring ✓</p> <p>Let wel:          ACSII-tabel in die reeks van 65 tot 91          String, skikking of case-stelling bv. 1 tot 26</p>	10	
	<b>TOTAAL AFDELING A:</b>	<b>40</b>	

**BYLAAG B****VRAAG 2: NASIENRUBRIEK – SQL EN DATABASISPROGRAMMERING**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
2.1	<b>SQL-stellings</b>		
2.1.1	<b>Knoppie [2.1.1 – Klubs van Gauteng en SA-geaffilieer]</b> SELECT KlubNaam, KlubDorp FROM tblKlubs ✓ WHERE Provinsie = "GP" ✓ AND SA_Geaffilieer = True ✓  Aanvaar WHERE Provinsie LIKE "%GP%" OF enige korrekte gebruik van LIKE	3	
2.1.2	<b>Knoppie [2.1.2 – Geboortejaar]</b> SELECT LidNaam, LidVan, GeboorteDatum ✓ FROM tblLede ✓ WHERE year(GeboorteDatum) = 2002 ✓  Alternatiewe vir jaar: WHERE year(GeboorteDatum) = "2002" BETWEEN #2002/01/01# AND #2002/12/31# LEFT(GeboorteDatum,4) MID(GeboorteDatum,1,4) LIKE "%2002%" OF LIKE "2002%"	3	
2.1.3	<b>Knoppie [2.1.3 – Vertoon lede]</b> SELECT LidVan, LidNaam ✓ FROM tblKlubs,tblLede ✓ WHERE tblKlubs.KlubID = tblLede.KlubID ✓ AND KlubNaam = '' + sKlubNaam + '' ✓  Aanvaar ook JOIN SELECT LidVan, LidNaam FROM tblKlubs INNER JOIN tblLede ON tblKlubs.KlubId = tblLede.KlubId WHERE tblKlubs.KlubNaam = '' + sKlubNaam + ''  QuotedStr(sKlubNaam)  Aanvaar die gebruik van 'aliases'	4	

2.1.4	<b>Knoppie [2.1.4 – Gemiddelde lidmaatskapfooi]</b> SELECT Provinsie, FORMAT (AVG (LedeGeld) ✓, "CURRENCY") ✓ AS GemFoori ✓ FROM tblKlubs GROUP BY Provinsie ✓ HAVING ✓AVG (LedeGeld) > 400 ✓  Aanvaar ook: FORMAT (AVG (LedeGeld), "R0.00")	6	
2.1.5	<b>Knoppie [2.1.5 – Verander naam van lid]</b> UPDATE tblLede ✓ SET LidNaam = "Ainsley" ✓ WHERE LidNaam = "Aiensley" ✓	3	
	<b>Subtotaal:</b>	<b>19</b>	

**VRAAG 2: NASIENRUBRIEK (VERVOLG)**

2.2	<b>Databasisprogrammering</b>		
2.2.1	<p><b>Knoppie [2.2.1 – Uitstaande fooie]</b></p> <p>Gaan na eerste rekord in die tblKlubs ✓          Gebruik lus om deur die tblKlubs tabel te stap ✓          Vertoon die klub se naam en jaarlikse fooi vir elke klub ✓          Gaan na die eerste rekord van die tblLede tabel ✓          Gebruik 'n geneste lus ✓ om deur tblLede te stap ✓          As die KlubID-veld in tblKlubs ✓ = die          KlubID-veld in tblLede ✓          Bereken uitstaande fooi ✓          // Ledegeld – BedragBetaal          Vertoon die van, bedrag betaal en uitstaande          bedrag in die richedit ✓          Beweeg na volgende rekord in tblLede ✓          Eindig lus (Lede tabel)          Beweeg na volgende rekord in tblKlubs ✓          Eindig lus (tblKlubs)</p> <p><b>Let wel:</b>          Aanvaar die repeat ..until-lus in plaas van die While-lus met          die regte voorwaardes</p>	12	
2.2.2	<p><b>Knoppie [2.2.2 – Dateer voltooide roetes op]</b></p> <p>Edit-mode ✓          Voeg 1 ✓ by RoetesVoltooi-veld ✓          Post ✓</p>	4	
2.2.3	<p><b>Knoppie [2.2.3 – Voeg lid by]</b></p> <p>Verkry die KlubID uit die radiogroup ✓          Insert-mode ✓          Ken waardes toe aan regte velde ✓          Ken die KlubID wat verkry is aan KlubID-veld toe ✓          Post ✓</p> <p>Aanvaar tblLede.Append</p>	5	
	<b>Subtotaal:</b>	<b>21</b>	
	<b>TOTAAL AFDELING B:</b>	<b>40</b>	

**BYLAAG C****VRAAG 3: NASIENRUBRIEK - OBJEK-GEÛRIENTEERDE PROGRAMMERING**

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER-PUNT
3.1.1	<b>getGetalDae funksie</b> Opskrif van funksie met heelgetalwaarde as terugstuur tipe ✓ fGetalDae aan Result toegeken ✓	2	
3.1.2	<b>berekenAfstPerDag</b> Funksie se opskrif met integer as terugstuur-tipe ✓ Result = round ✓ (fAfstand/fGetalDae) ✓	3	
3.1.3	<b>bepaalVlak funksie</b> afstand per dag = berekenAfstPerDag ✓ As afstand per dag > 15 ✓ EN (tipe terrein = 'rocky' ✓ of tipe terrein = 'sandy') ✓ // (tipe terrein = 'rotsagtig' of tipe terrein = 'sanderig') 'Gevorderde' toegeken aan Result ✓ Anders ✓ As afstand per dag van 10 ✓ tot 15 is ✓ // ingesluit Result = 'Gemiddelde' ✓ Anders Result = 'Maklike' ✓  <b>Aanvaar ook:</b> As afstand per dag > 15 // 1 punt en (NOT(tipe_terrein == 'Flat')) // 2 punte	10	
3.1.4	<b>berekenTotKoste funksie</b> Opskrif van funksie met real as terugstuur datatipe ✓ en heelgetal parameter ✓  Result ✓ = fKoste * parameter ✓  Aanvaar ook currency, string of integer as terugstuur tipe op voorwaarde dat dit reg gebruik is	4	
3.1.5	<b>toString metode</b> Opskrif van funksie met String terugstuur datatipe ✓ Stuur roeteNaam, tipeTerrein, afstand, getal dae, koste terug ✓ Omgeskakel na regte formaat ✓ Regte teks en reel-onderbrekings ✓	4	
	<b>Subtotaal: Objekklas</b>	<b>23</b>	



**VRAAG 3: NASIENRUBRIEK (VERVOLG)**

<b>VRAAG</b>	<b>BESKRYWING</b>	<b>MAKS. PUNTE</b>	<b>LEERDER - PUNT</b>
3.2.1	<b>Combobox - cmbStapRoetes</b> Assignfile met lêernaam wat verkry is + '.txt' ✓ Reset lêer ✓ Lees 4 reëls uit lêer ✓ <i>Instansieer die objStapRoete-objek:</i> objStapRoete ✓ := TStapRoete.Create ✓ Gebruik vyf argumente ✓ (sRoeteNaam, sTerrein, iGetal, iAfstand, rKoste) met regte datatipes en in die regte volgorde ✓ Vertoon boodskap deur 'n showMessage te gebruik ✓	<b>8</b>	
3.2.2	<b>Knoppie [3.2.2 – Vertoon besonderhede van staproete]</b> Gebruik objStapRoete.toString-metode ✓ om inligting van staproete in die rich edit-komponent te vertoon ✓	<b>2</b>	
3.2.3	<b>Knoppie [3.2.3 – Vertoon koste]</b> Sleutel getal lede in groep in ✓ Koste ✓ = objStapRoete.berekenTotKoste ✓ -metode (groepgrootte) ✓ Aanvaar berekenKoste as naam van die funksie	<b>4</b>	
3.2.4	<b>Knoppie [3.2.4 – Afstand per dag]</b> Vertoon getal km deur die gebruik van IntToStr(objStapRoete.berekenAfstPerDag) ✓ Vertoon moeilikheidvlak deur die gebruik van objStapRoete.bepaalVlak ✓ Vertoon die getal dae deur die gebruik van IntToStr(objStapRoete.getGetalDae) ✓ Aanvaar die moeilikheidsgraad vertoon in kleinletters of hoofletters	<b>3</b>	
	<b>Subtotaal: Vormeenheidklas</b>	<b>17</b>	
	<b>TOTAAL AFDELING C:</b>	<b>40</b>	

## BYLAAG D

## VRAAG 4: NASIENRUBRIEK – PROBLEEMOPLOSSING

SENTRUMNOMMER:		EKSAMENNOMMER:	
VRAAG	BESKRYWING	MAKS. PUNTE	LEERDER - PUNT
4.1	<p><b>Knoppie - [4.1 – Vertoon afstandskartaat]</b></p> <p>Lus van 1 tot 5 ✓            Voeg naam by afvoerstring ✓            Lus van 1 tot 5 ✓            Voeg afstand by afvoerstring ✓            Vertoon afvoerstring ✓ in rich edit</p> <p><b>Let wel:</b>            Twee stelle blokhakies kan gebruik word in plaas van indekswaardes wat met 'n komma geskei word bv. arrAfstande[iRy][iKol]</p>	5	
4.2	<p><b>Knoppie - [4.2 – Validering]</b></p> <p>Lus van 1 tot 5 ✓            Lus van 1 tot 5 ✓            Toets of afstand in [iRow,iCol] &lt;&gt; afstand in [iKol,iRy] ✓            Toets of afstand in [iRow,iCol] &lt; afstand in [iKol,iRy] ✓            Afstand in [iRow,iCol] = Afstand in [iKol,iRy] ✓            Bou string met ry- en kolom-indeks ✓            en afstand ✓            Vertoon afvoerstring ✓</p> <p>Aanvaar die lengte van die skikking in plaas van die waarde 5 in lusse            Alternatiewe toets:            Toets of afstand in [iRow,iCol] &lt; afstand in [iKol,iRy] (2 punte)</p>	8	

4.3	<b>Knoppie - [4.3 – Roetebeplanner]</b>  Onttrek roete uit combo box en inisialiseer totale afstand ✓ Lus 4 keer ✓ (onttrek alle moontlike kombinasies) Onttrek die eerste kontrolepunt ✓ (Ry se indeks) Onttrek die tweede kontrolepunt ✓ (Kolom se indeks) Vee eerste 2 karakters uit ✓ (logika om by volgende indeks te begin) Lees afstand uit 2D ✓ deur Ry en Kolom te gebruik Dateer totale afstand op ✓ (Voeg afstand uit 2D by) Bereken tyd (tyd X afstand) ✓ Toets of roete tussen 2 punte by 2 and 4 is OF 4 and 2 is ✓ Vermenigvuldig tyd met 2 ✓ Dateer tyd per dag op ✓ Vertoon die name van die twee kontrolepunte ✓ Vertoon afstand en tyd ✓ (in enige formaat) Toets of tyd per dag > 480 ✓ Vertoon naam van kontrolepunt om te bespreek ✓ Herstel tyd per dag na 0 ✓ Vertoon totale afstand ✓	<b>17</b>	
<b>TOTAAL AFDELING D:</b>		<b>30</b>	
<b>GROOTTOTAAL:</b>		<b>150</b>	

**OPSOMMING VAN LEERDER SE PUNTE:**

<b>SENTRUMNOMMER:</b>		<b>LEERDER SE 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>40</b>	<b>30</b>	<b>150</b>
<b>LEERDER SE PUNTE</b>					

**BYLAAG E: OPLOSSING VIR VRAAG 1**

```
//=====
// Vraag 1.1          4 punte
//=====
procedure TfrmVraag1.FormCreate(Sender: TObject);
begin
  lblV1_1.Caption := 'Coding is ';
  lblV1_1.Font.Color := clGreen;
  lblV1_1.Font.Size := 16;
  lblV1_1.Font.Name := 'Arial';
end;

//=====
// Vraag 1.2          8 punte
//=====
procedure TfrmVraag1.btnV1_2Click(Sender: TObject);
var
  iAantBreke, iAantRolle, iTotLekkers: integer;
const
  LEKKERS_PER_ROL = 8;
begin
  iAantBreke := spnV1_2.Value;
  iTotLekkers := iAantBreke * 4;
  iAantRolle := Ceil(iTotLekkers / LEKKERS_PER_ROL);
  lblV1_2.Caption := IntToStr(iAantRolle);
end;

//=====
// Vraag 1.3          7 punte
//=====
procedure TfrmVraag1.btnV1_3Click(Sender: TObject);
var
  rVolume, rRadius, rTetraVolume : real;
begin
  rRadius := 3;
  rTetraVolume := 133;
  rVolume := rTetraVolume + 4/3 * PI * power(rRadius,3)/2;
  ShowMessage('Volume: ' + FloatToStrF(rVolume,ffFixed,10,1));
end;
```

```
//=====
// Vraag 1.4           11 punte
//=====
procedure TfrmVraag1.btnV1_4Click(Sender: TObject);
var
  sSimbool, sReel: String;
  iRye, iKol, iGrootte: integer;
begin
  redV1_4.Clear;
  sSimbool := cmbV1_4.Text;
  iGrootte := cmbV1_4.ItemIndex + 1;

  for iRye := 1 to iGrootte do
    begin
      sReel := '';
      for iKol := 1 to iGrootte do
        sReel := sReel + sSimbool + ' ';
      redV1_4.Lines.Add(sReel);
    end;

//Alternatiewe oplossing

  //for iRye := 1 to iGrootte do
  //  sReel := sReel + sSimbool + ' ';
  //for iRye := 1 to iGrootte do
  //  redV1_4.Lines.Add(sReel);
end;

//=====
// Vraag 1.5           10 punte
//=====
procedure TfrmVraag1.btnV1_5Click(Sender: TObject);
var
  cHuidigeKar: char;
  cVorigeKar: char;
  sAfvoer: String;
begin
//Kode wat voorsien is
  redV1_5.Clear;
  sAfvoer := ''; //veranderlike om afvoerstring te bou

  cHuidigeKar := Char(random(90 - 65 + 1) + 65);
  repeat
    sAfvoer := sAfvoer + cHuidigeKar;
    cVorigeKar := cHuidigeKar;
    cHuidigeKar := Char(random(90 - 65 + 1) + 65);
  until (cHuidigeKar = cVorigeKar);
  sAfvoer := sAfvoer + cHuidigeKar;
  redV1_5.Lines.Add(sAfvoer);
end;

end.
```

**BYLAAG F: OPLOSSING VIR VRAAG 2**

```
//=====
// Vraag 2.1 - Afdeling: SQL-stellings
//=====

//=====
// Vraag 2.1.1          3 punte
//=====
      sSQL1 := 'SELECT KlubNaam, KlubDorp
              FROM tblKlubs
              WHERE Provinsie = "GP"
              AND SA_Geaffilieer = true ';
              // of sonder = true

//=====
// Vraag 2.1.2          3 punte
//=====
      sSQL2 := 'SELECT LidNaam, LidVan, GeboorteDatum
              FROM tblLede
              WHERE year(GeboorteDatum) = 2002';
              // Alternatief vir jaar: BETWEEN #01/01/2002# AND #31/12/2002#';

//=====
// Vraag 2.1.3          4 punte
//=====
      sSQL3 := 'SELECT LidVan, LidNaam FROM tblKlubs,tblLede
              WHERE tblKlubs.KlubID = tblLede.KlubID
              AND KlubNaam = '' + sKlubNaam + ''';

//=====
// Vraag 2.1.4          6 punte
//=====
      sSQL4 := 'SELECT Provinsie, FORMAT(AVG(LedeGeld),"CURRENCY") AS
              GemFoi FROM tblKlubs ' +
              'GROUP BY Provinsie HAVING AVG(LedeGeld) > 400';

//=====
// Vraag 2.1.5          3 punte
//=====
      sSQL5 := 'UPDATE tblLede
              SET LidNaam = "Ainsley"
              WHERE LidNaam = "Aiensley"';

//=====
// Vraag 2.2 - Afdeling: Delphi-kode
//=====

//=====
// Vraag 2.2.1          12 punte
//=====
      procedure TfrmDBQuestion2.btnV2_2_1Click(Sender: TObject);
      var
        rVerskil : real;
      begin
        // Vraag 2.2.1
        tblKlubs.First;
```

```

while not tblKlubs.EOF do
  begin
    redV2_2_1.Lines.Add(tblKlubs['KlubNaam'] + ', jaarlikse fooi =
      ' + FloatToStrF(tblKlubs['LedeGeld'], ffCurrency, 10, 2));
    redV2_2_1.Lines.Add('=====');
    tblLede.First;
    redV2_2_1.Lines.Add('Van'+ #9 + 'Betaal' + #9 + 'Uitstaande');
    while not tblLede.EOF do
      begin
        if tblLede['KlubID'] = tblKlubs['KlubID'] then
          begin
            rVerskil := tblKlubs['LedeGeld'] -
              tblLede['BedragBetaal'];
            redV2_2_1.Lines.Add(tblLede['LidVan'] + #9 +
              FloatToStrF(tblLede['BedragBetaal'],
                ffCurrency, 10, 2) + #9 +
              FloatToStrF(rVerskil, ffCurrency, 10, 2));
          end;
          tblLede.Next;
        end;
        redV2_2_1.Lines.Add('');
        tblKlubs.Next;
      end;
    // Kode wat voorsien is
    dbCONN.SetupGrids(dbgrdONE, dbgrdMany, dbgrdSQL);
  end;
// =====
=====
// Vraag 2.2.2          4 punte
// =====
procedure TfrmDBQuestion2.btnV2_2_2Click(Sender: TObject);
begin
// Vraag 2.2.2

tblLede.Edit;
tblLede['RoetesVoltooi'] := tblLede['RoetesVoltooi'] + 1;
tblLede.Post;
end;

// =====
// Vraag 2.2.3          5 punte
// =====
procedure TfrmDBQuestion2.btnV2_2_3Click(Sender: TObject);
var
  sVan, sNaam, sJaar, sLidKode : String;
  dGebDatum : TDateTime;
  iRoetesVoltooi, iKlubID : integer;
  rBedragBetaal : real;
begin
//Kode wat voorsien is
sVan := 'Nkosi';
sNaam := 'Mothupi';
dGebDatum := 18-08-2003;
sLidKode := 'Nko2140';

//Vraag 2.2.3
iKlubID := rgpV2_2_3.ItemIndex + 1;

```

```

tblLede.Insert;
tblLede['LidKode'] := sLidKode;
tblLede['LidVan'] := sVan;
tblLede['LidNaam'] := sNaam;
tblLede['GeboorteDatum'] := dGebDatum;
tblLede['KlubID'] := rgpV2_2_3.Items[rgpV2_2_3.ItemIndex][1];
tblLede.Post;
tblLede.Refresh;
end;

// =====
// {$ENDREGION}
// =====
// {$REGION 'Provided code: Stel DB konneksies - MOENIE VERANDER
//   NIE!'}
// =====
procedure TfrmDBQuestion2.bmbHerwinDBClick(Sender: TObject);
begin
    // Herwin die Databasis
    dbCONN.RestoreDatabase;
    redV2_2_1.Clear;
    dbCONN.SetupGrids(dbgrdONE, dbgrdMany, dbgrdSQL);
end;

// =====
procedure TfrmDBQuestion2.FormClose(Sender: TObject;
var Action: TCloseAction);
begin // Diskonnekteer databasis EN maak oop konneksies toe
    dbCONN.dbDisconnect;
end;

procedure TfrmDBQuestion2.FormCreate(Sender: TObject);
begin
    redV2_2_1.Paragraph.TabCount := 4;
    redV2_2_1.Paragraph.Tab[0] := 70;
    redV2_2_1.Paragraph.Tab[1] := 150;
    redV2_2_1.Paragraph.Tab[2] := 300;
    redV2_2_1.Paragraph.Tab[3] := 400;
end;

// =====
procedure TfrmDBQuestion2.FormShow(Sender: TObject);
begin // Stel konneksie met databasis op EN maak tabelle oop.
    dbCONN := TConnection.Create;
    dbCONN.dbConnect;
    tblKlubs := dbCONN.tblOne;
    tblLede := dbCONN.tblMany;
    dbconn.RunSQL('SELECT * FROM tblLede'); //WHERE KlubID = 1');

    dbCONN.setupGrids(dbgrdONE, dbgrdMany, dbgrdSQL);
    pgcDBAdmin.ActivePageIndex := 0;

end;
// =====
// {$ENDREGION}

end.

```



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

```
unit StapRoete_U;

interface

uses SysUtils;

type

  TStapRoete = class(TObject)

  private
    var
      // Kode wat voorsien is
      fRoeteNaam,fTipeTerrein: String;
      fGetalDae: integer;
      fAfstand: integer;
      fKostePP: real;

  public
    constructor create(sRoeteNaam,sTipeTerrein: String;
      iGetalDae: integer; rAfstand: integer; rKoste: real);
    function getGetalDae: integer;
    function berekenAfstPerDag: integer;
    function bepaalVlak: String;
    function berekenTotKoste(iGetal: integer): real;
    function toString:String;
  end;

implementation

{ TStapRoete }

// Kode wat voorsien is

constructor TStapRoete.Create(sRoeteNaam,sTipeTerrein: String;
  iGetalDae: integer; rAfstand: integer; rKoste: real);
begin
  fRoeteNaam := sRoeteNaam;
  fTipeTerrein := sTipeTerrein;
  fGetalDae := iGetalDae;
  fAfstand := rAfstand;
  fKostePP := rKoste;
end;

// =====
// Vraag 3.1.1                    2 punte
// =====
function TStapRoete.getGetalDae: integer;
begin
  Result := fGetalDae;
end;
```

```
// =====  
// Vraag 3.1.2          3 punte  
// =====  
function TStapRoete.berekenAfstPerDag: integer;  
begin  
    Result := (Round(fAfstand/fGetalDae));  
end;  
// =====  
// Vraag 3.1.3          10 punte  
// =====  
function TStapRoete.bepaalVlak: String;  
var  
    rAfstPdag :real;  
begin  
    //rAfstPdag := fAfstand / fGetalDae;  
    rAfstPdag := berekenAfstPerDag;    // roep funksie  
    if ( rAfstPdag > 15 ) and ((fTipeTerrein = 'Rocky') or // 'Rotsagtig'  
        (fTipeTerrein = 'Sandy')) then                // 'Sanderig'  
        Result := 'Gevorderde'  
    else if (rAfstPdag >=10) AND(rAfstPdag <=15) then  
        Result := 'Gemiddelde'  
    else Result := 'Maklike' ;  
end;  
// =====  
// Vraag 3.1.4          4 punte  
// =====  
function TStapRoete.berekenTotKoste(iGetal: integer): real;  
begin  
    Result := fKostePP * iGetal;  
end;  
// =====  
// Vraag 3.1.5          4 punte  
// =====  
function TStapRoete.toString: String;  
begin  
    Result := fRoeteNaam + ': ' + fTipeTerrein + #13+  
        IntToStr(fAfstand) + ' km in ' + IntToStr(fGetalDae) + ' dae ' + #13+  
        'Koste per persoon: ' + FloatToStrF(fKostePP,ffCurrency,10,2);  
end;  
  
end.
```

**Hoofvormeenheid**

```
// =====
// Vraag 3.2.1           8 punte
// =====
procedure TfrmStap.cmbV3_2_1Change(Sender: TObject);
var
  tLeer: TextFile;
  sRoeteNaam,sTerrein,sAfstand,sGetal,sKoste: String;
  rAfstand,iGetalDae: integer;
  rKoste: real;
begin
  // Kode wat voorsien is - moenie verander nie
  sRoeteNaam := cmbV3_2_1.Text;
  imgRoete.Picture.LoadFromFile(sRoeteNaam + '.jpg');

  //Vraag 3.2.1
  assignFile(tLeer,sRoeteNaam+'.txt');
  reset(tLeer);
  readln(tLeer,sTerrein);
  readln(tLeer,sAfstand);
  readln(tLeer,sGetal);
  readln(tLeer,sKoste);

  objStapRoete := TStapRoete.create(sRoeteNaam,sTerrein,StrToInt(sGetal),
    StrToInt(sAfstand),StrToFloat(sKoste));
  MessageDlg('Objek is geinstansieer.',mtInformation,[mbOk],0);
  //Kode wat voorsien is
  btnV3_2_2.Enabled := True;
  btnV3_2_3.Enabled := True;
  btnV3_2_4.Enabled := true;
end;
// =====
// Vraag 3.2.2           2 punte
// =====
procedure TfrmStap.btnV3_2_2Click(Sender: TObject);
begin
  // Vraag 3.2.2
  redV3_2_2.Lines.Clear;
  redV3_2_2.Lines.Add(objStapRoete.toString);
end;
// =====
// Vraag 3.2.3           4 punte
// =====
procedure TfrmStap.btnV3_2_3Click(Sender: TObject);
var
  iGetal : integer;
  rKoste: real;
begin
  // Vraag 3.2.3
  iGetal := StrToInt(TextBox('Sleutel getal mense in','', '7'));
  rKoste := objStapRoete.berekenTotKoste(iGetal);

  //Kode wat voorsien is
  pnlV3_2_4.Caption := FloatToStrF(rKoste,ffCurrency,10,2);
end;
```

```
// =====  
// Vraag 3.2.4                    3 punte  
// =====  
procedure TfrmStap.btnV3_2_4Click(Sender: TObject);  
begin  
// Vraag 3.2.4  
  redV3_2_4.Lines.Clear;  
  redV3_2_4.Lines.Add('Jy moet ten minste ' +  
    IntToStr(objStapRoete.berekenAfstPerDag) + ' km per dag stap  
    om hierdie ' + UpperCase(objStapRoete.bepaalVlak) + ' staproete  
    in ' + IntToStr(objStapRoete.getGetalDae) + ' dae te voltooi. ');  
end;  
  
end.
```

**BYLAAG H: OPLOSSING VIR VRAAG 4**

```
// =====  
// Vraag 4.1           5 punte  
// =====  
procedure TfrmVraag4.btnV4_1Click(Sender: TObject);  
var  
    iRy, iKol: integer;  
    sAfvoer: String;  
begin  
    // Kode wat voorsien is  
    redV4.Lines.Add(sOpskrif);  
    redV4.Lines.Add(' ');  
  
    // Vraag 4.1  
  
    for iRy := 1 to 5 do  
    begin  
        sAfvoer := #13 + arrName[iRy] + #9;  
        for iKol := 1 to 5 do  
        begin  
            sAfvoer := sAfvoer + FloatToStr(arrAfstande[iRy, iKol]) + #9;  
        end;  
        redV4.Lines.Add(sAfvoer);  
    end;  
end;  
// =====  
// Vraag 4.2           8 punte  
// =====  
procedure TfrmVraag4.btnV4_2Click(Sender: TObject);  
var  
    iRy, iKol: integer;  
    sAfvoer: String;  
begin  
    // Kode wat voorsien is  
    redV4.Clear;  
    redV4.Lines.Add('Vervang die afstand by:');  
  
    // Vraag 4.2  
    for iRy := 1 to 5 do  
    begin  
        for iKol := 1 to 5 do  
        begin  
            if arrAfstande[iRy, iKol] < arrAfstande[iKol, iRy] then  
            begin  
                arrAfstande[iRy, iKol] := arrAfstande[iKol, iRy];  
                redV4.Lines.Add([' ' + IntToStr(iRy) + ', ' + IntToStr(iKol)  
                    + ' ] met ' + FloatToStr(arrAfstande[iKol, iRy]));  
            end;  
        end;  
    end;  
end;  
end;
```

```
// =====  
// Vraag 4.3            17 punte  
// =====  
procedure TfrmVraag4.btnV4_3Click(Sender: TObject);  
var  
  iTel, iRy, iKol: integer;  
  rTotAfstand, rTydPerDag, rTydMinute: Real;  
  sRoete: String;  
  
begin  
  // Kode wat voorsien is  
  redV4.Clear;  
  
  // Vraag 4.3  
  sRoete := cmbRoetes.Text;  
  redV4.Lines.Add('Roete: ' + sRoete + #13);  
  rTotAfstand := 0;  
  rTydPerDag := 0;  
  
  for iTel := 1 to 4 do  
  begin  
    iRy := StrToInt(copy(sRoete, 1, 1));  
    iKol := StrToInt(copy(sRoete, 3, 1));  
    Delete(sRoete, 1, 2);  
  
    if (iRy IN [2, 4]) AND (iKol IN [2, 4]) then  
      rTydMinute := 20 * 2 * arrAfstande[iRy, iKol]  
    else  
      rTydMinute := 20 * arrAfstande[iRy, iKol];  
  
    redV4.Lines.Add(arrName[iRy] + ' tot ' + arrName[iKol] + ': ' +  
      FloatToStr(arrAfstande[iRy, iKol]) +  
      ' (' + FloatToStr(rTydMinute) + ' minute)');  
  
    rTotAfstand := rTotAfstand + arrAfstande[iRy, iKol];  
  
    rTydPerDag := rTydPerDag + rTydMinute;  
  
    if rTydPerDag > 480 then  
    begin  
      redV4.Lines.Add('Bespreek by ' + arrName[iKol] + #13);  
      rTydPerDag := 0;  
    end;  
  end;  
  
  redV4.Lines.Add(#13 + 'Totale afstand: ' + FloatToStrF  
  (rTotAfstand, ffFixed, 8, 1) + ' km');  
end;
```

```
// =====  
// Kode wat voorsien is - moenie verander nie  
// =====  
procedure TfrmVraag4.FormActivate(Sender: TObject);  
var  
    i, iPos: integer;  
begin  
    redV4.Paragraph.TabCount := 6;  
    iPos := 78;  
    for i := 1 to 6 do  
        begin  
            redV4.Paragraph.Tab[i] := iPos;  
            inc(iPos, 78);  
        end;  
    sOpskrif := ''+#9 + 'Morgan' + #9 + 'Haga Haga' + #9 + 'Cintsa' + #9 +  
        'Beacon' + #9 + 'Gonubie';  
end;  
  
end.
```