

السؤال الأول 10 درجات:

اكتب برنامج بلغة VB.Net يقوم بقراءة احداثيات ثلاث نقاط $(x_1, y_1), (x_2, y_2), (x_3, y_3)$ ، ثم يقوم بعد ذلك بحساب المسافات L_1, L_2, L_3 بين هذه النقاط وفق العلاقة $\sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2}$ ويقوم أخيراً باختبار اذا كانت النقاط الثلاث على استقامة واحدة.

ملاحظة: تكون النقاط على استقامة واحدة اذا كانت احدى المسافات L_1 أو L_2 أو L_3 تساوي مجموع المسافتين الأخرين.

```
Imports System.Console
Imports System.Math
Module Module1
    Sub Main()
        Dim x1, y1, x2, y2, x3, y3, As Double ' 2 marks (declarations)
        Dim L1, L2, L3 As Double

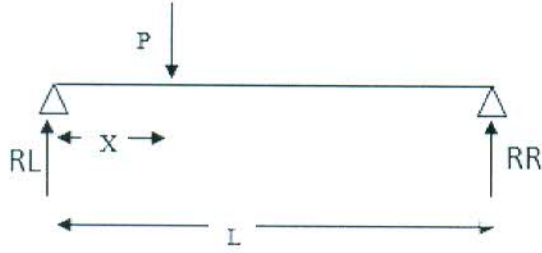
        WriteLine("Enter x1 then y1") ' 2 marks ( 1 + 1 reading with messages)
        x1 = ReadLine()
        y1 = ReadLine()
        WriteLine("Enter x2 then y2")
        x2 = ReadLine()
        y2 = ReadLine()
        WriteLine("Enter x3 then y3")
        x3 = ReadLine()
        y3 = ReadLine()

        L1 = Sqrt((x1 - x2) ^ 2 + (y1 - y2) ^ 2) ' 2 mark (lengths)
        L2 = Sqrt((x2 - x3) ^ 2 + (y2 - y3) ^ 2)
        L3 = Sqrt((x3 - x4) ^ 2 + (y3 - y4) ^ 2)

        If (L1 = L2 + L3 Or L2 = L1 + L3 Or L3 = L1 + L2) Then ' 4 marks check
            WriteLine("النقاط على استقامة واحدة")
        Else
            WriteLine("النقاط ليست على استقامة واحدة")
        End If
    End Sub
End Module
```

(انتهت الأسئلة)

د. طلال الشهابي

السؤال الثاني 15 درجة:

اكتب برنامج بلغة VB.Net لحساب ردود الأفعال RR و RL للجائز التالي علماً أن الحمولة P تتحرك على كامل طول الجائز أي أن مجال الحركة هو $(X: 0 \rightarrow L)$.
يطلب حساب قيم ردود الأفعال من أجل N قيمة لـ X ضمن هذا المجال وطباعة النتائج في جدول.
(يجب أن يعالج البرنامج أخطاء الإدخال)

```
Imports System.Console
Imports System.Math

Module Module1

    Sub Main()
        Dim N As Integer                '2 marks declaration
        Dim L, P, X As Double
        Dim RL, RR, Delta As Double

        Do                               '4 marks reading
            WriteLine("Enter L")
            L = ReadLine()
            Loop While (L <= 0)

        P = ReadLine()
        Do
            WriteLine("Enter N")
            N = ReadLine()
            Loop While (N <= 0)

        Delta = L / N                    '1 mark
        WriteLine("X" & Chr(9) & "RR" & Chr(9) & "RL")
        WriteLine("----" & Chr(9) & "----" & Chr(9) & "----")
        For X = 0 To L Step Delta        '4 marks loop
            RR = P * X / L
            RL = P - RR
            WriteLine(Round(X, 2) & Chr(9) & Round(RR, 2)
                & Chr(9) & Round(RL, 2))    '2 marks declaration
        Next

    End Sub

End Module
```

(انتهت الأسئلة)

د. طلال الشهابي

السؤال الثالث 20 درجة:

- بفرض لدينا جدول $V(n)$ ، المطلوب كتابة برنامج بلغة (VB.net) يقوم بقراءة جميع قيم الجدول V ثم يقوم بالتالي:
1. حساب وطباعة المتوسط الحسابي لعناصر الشعاع.
 2. ايجاد وطباعة قيمة أكبر عدد في الشعاع V .
 3. ايجاد الأعداد الأولية في الجدول V وطباعتها.

```
Imports System.Console
Imports System.Math

Module Module1
    Sub Main()
        Dim n, i As Integer
        Dim V() As Double

        Do
            Write("n=")
            n = ReadLine()
            Loop While (n <= 0)
            ReDim V(n)

            For i = 1 To n
                Write("V(" & i & ")=")
                V(i) = ReadLine()
            Next

            Dim sum1, avg1 As Double
            Dim n1 As Integer
            sum1 = 0
            n1 = 0
            For i = 1 To n
                sum1 = sum1 + V(i)
                n1 = n1 + 1
            Next
            avg1 = sum1 / n1
            WriteLine("Avg= " & avg1)

            Dim max As Double
            max = V(1)
            For i = 1 To n
                If (V(i) > max) Then
                    max = V(i)
                End If
            Next
            WriteLine("max= " & max)

            For i = 1 To n
                'check if V(i) is a prime (any correct method is accepted)
            Next
        End Sub
    End Module
```

(انتهت الأسئلة)

د. طلال الشهابي



End Sub

End Module

السؤال الرابع 25 درجة:

اكتب برنامج بلغة VB.Net يقوم بقراءة أبعاد وعناصر المصفوفة ثنائية البعد والمربعة $A(n,n)$ ، ويقوم البرنامج بعد ذلك بالمهام التالية:

1. ايجاد وطباعة المتوسط الحسابي لعناصر القطر الرئيسي من عناصر المصفوفة وتخزينه في المتحول z .
2. ايجاد وطباعة العناصر التي هي اصغر من z في العمود الاخير من المصفوفة A ان وجدت.
3. تخزين العناصر من المصفوفة A التي تتجاوز قيمتها قيمة z في المصفوفة $b(k)$ وطباعتها، حيث k تمثل عدد العناصر الاكبر من z .
4. اختبار اذا كانت المصفوفة A مصفوفة أحادية وطباعة النتيجة.

```
Imports System.Console
Module Module1
    Sub Main()
        Dim n, i, j As Integer
        Write("n= ")
        Do
            n = ReadLine()
            Loop While (n <= 0)

            '1 mark (check error in n)

        Dim A(n, n) As Double
        For i = 1 To n
            For j = 1 To n
                Write("A(" & i & ", " & j & ")=")
                A(i, j) = ReadLine()
            Next
        Next

        '3 marks (reading A)

        Dim s, z As Double
        For i = 1 To n
            s = s + A(i, i)
        Next
        z = s / n
        WriteLine("z= " & z)

        '4 marks (finding z)

        For i = 1 To n
            If (A(i, n) < z) Then
                WriteLine(A(i, n))
            End If
        Next


        '4 marks (<z in last column)

        Dim k As Integer

        '8 marks (building B)
```

(انتهت الأسئلة)

د. طلال الشهابي



```
k = 0
For i = 1 To n
  For j = 1 To n
    If (A(i, j) > z) Then
      k = k + 1
    End If
  Next
Next

Dim B(k) As Double
k = 0
For i = 1 To n
  For j = 1 To n
    If (A(i, j) > z) Then
      B(k) = A(i, j)
      k = k + 1
    End If
  Next
Next

For i = 1 To k
  WriteLine(B(i))
Next

Dim Id As Boolean
Id = True
For i = 1 To n
  For j = 1 To n
    If ((i = j And A(i, j) <> 1) Or (i <> j And A(i, j) <> 0)) Then
      Id = False
    End If
  Next
Next
WriteLine("Identity= " & Id)

End Sub
End Module
```

'5 marks (is identity)

(انتهت الأسئلة)

د. طلال الشهابي

