

**EXAMEN PARCIAL**  
**Tiempo: máximo 110 minutos**

**1) (5 puntos)** Un campamento usa el agua de lluvia. El volumen diario de lluvia en litros se encuentra en la columna A. El consumo estimado diario **k**, en la celda **E1**, sin embargo, si ha llovido menos, el consumo es lo que ha llovido. En caso de que el volumen de lluvia sea mayor a **k**, el consumo será **k** y el resto de lluvia se desperdicia..

|   | A                 | B       | C | D                               | E    |
|---|-------------------|---------|---|---------------------------------|------|
| 1 |                   |         |   | Consumo estimado diario:        | 1000 |
| 2 | Volumen de lluvia | Consumo |   | Desperdicio de lluvia promedio: |      |
| 3 | 600               |         |   |                                 |      |
| 4 | 500               |         |   |                                 |      |
| 5 | 1200              |         |   |                                 |      |
| 6 | 0                 |         |   |                                 |      |
| 7 | 400               |         |   |                                 |      |
| 8 | 1000              |         |   |                                 |      |
| 9 | 1300              |         |   |                                 |      |

- Determine la fórmula en Excel de la celda B3, de tal manera que al copiarlas se obtengan los consumos para 365 días.
- Determine la fórmula de la celda E2

**2) (10 puntos)** Diseñar un programa en VBA según la hoja mostrada más abajo, tal que teniendo como datos los radios **r1** y **r2** de las circunferencias C1 y C2 (asumir  $r1 < r2$ ), y la distancia **d** entre sus centros, se determine la posición relativa de C1 (**circunferencia menor**) respecto a C2, la cual puede ser solo una de las siguientes:

- Concéntrica
- Interna
- Tangente interna
- Secante
- Tangente externa
- Externa

|   | A                                      | B              |
|---|--|----------------|
| 1 | Radio de C1: <b>r1=</b>                | 3              |
| 2 | Radio de C2: <b>r2=</b>                | 5              |
| 3 | Distancia entre los centros: <b>d=</b> | 1              |
| 4 | Posición de C1 respecto a C2:          | <b>Interna</b> |

**3) (5 puntos)** Para hallar el punto P que divide a un segmento de recta  $\overline{P_1P_2}$  en la razón  $\frac{m}{n}$ , se aplica la siguiente ecuación vectorial :

$$\vec{P} = \frac{n}{m+n} \vec{P_1} + \frac{m}{m+n} \vec{P_2} \quad \text{en donde :}$$

(1) Si  $\frac{m}{n} > 0 \rightarrow P$  es interior al segmento  $\overline{P_1P_2}$       (2) Si  $\frac{m}{n} < 0 \rightarrow P$  es exterior al segmento  $\overline{P_1P_2}$

Además:

Si  $\left| \frac{m}{n} \right| < 1$ , entonces P estará más cerca de  $P_1$

Si  $\left| \frac{m}{n} \right| > 1$ , entonces P estará más cerca de  $P_2$

Si  $\left| \frac{m}{n} \right| = 1$ , entonces P es equidistante a  $P_1$  y  $P_2$

|   | A                              | B        | C        |
|---|--------------------------------|----------|----------|
| 1 |                                | <b>x</b> | <b>y</b> |
| 2 | Punto P1                       | 1        | 4        |
| 3 | Punto P2                       | 3        | 5        |
| 4 | m                              | 3        |          |
| 5 | n                              | 2        |          |
| 6 | Punto P:                       |          |          |
| 7 | Posición de P respecto a P1P2: |          |          |
| 8 | Punto más cercano a P:         |          |          |

Escriba un programa en VBA que lea los datos y complete la información de la hoja:

Debe hallar las coordenadas de P en las celdas B6 y C6 y los mensajes (textos) para las celdas B7 y B8.

**Notas:** Asumir datos correctos m y n.

Para  $|x|$ , use la expresión abs(x)

\*\*\*\*\*Pregunta 1\*\*\*\*\*

B3 = SI(A3<=\$E\$1,A3,\$E\$1)  
E2 = PROMEDIO(A:A)-PROMEDIO(B:B)

\*\*\*\*\*Pregunta 2\*\*\*\*\*

```
Sub circunferencias()
r1 = Range("b1")
r2 = Range("b2")
d = Range("b3")
If (d = 0) Then
    Range("b4") = "Las circunferencias son concéntricas"
ElseIf (d < (r2 - r1)) Then
    Range("b4") = "Interna"
ElseIf (d = (r2 - r1)) Then
    Range("b4") = "Tangente interna"
ElseIf (d < (r1 + r2)) Then
    Range("b4") = "Secante"
ElseIf (d = (r1 + r2)) Then
    Range("b4") = "Tangente externa"
Else
    Range("b4") = "Externa"
End If
End Sub
```

\*\*\*\*\*Pregunta 3\*\*\*\*\*

```
Sub segmento()
x1 = Range("b2")
y1 = Range("c2")
x2 = Range("b3")
y2 = Range("c3")
m = Range("b4")
n = Range("b5")
x = n / (m + n) * x1 + m / (m + n) * x2
y = n / (m + n) * y1 + m / (m + n) * y2
Range("b6") = x
Range("c6") = y

If m / n > 0 Then
    Range("b7") = "P es interior a P1P2"
Else
    Range("b7") = "P es exterior a P1P2"
End If

If Abs(m / n) < 1 Then
    Range("b8") = "P está mas cerca a P1"
ElseIf Abs(m / n) > 1 Then
    Range("b8") = "P está mas cerca a P2"
Else
    Range("b8") = "P es equidistante de P1 y P2"
End If
End Sub
```