

1.- Definición:

A. $R = 1/n_1 + 1/n_2 + 1/3n + \dots$

B. $R = 4 - 4/3 + 4/5 - 4/7 + 4/9 - 4/11 + \dots$

C. $R = 1 - 1/2 + 1/4 - 1/6 + 1/8 \dots$

Mientras que la operación sea ≥ 0.01 se va a sumar o restar

2.- Análisis:

Entrada	Proceso	Salida
op	$R \leftarrow 1/n_1 + 1/n_2 + 1/n_3 + \dots$	El resultado de la secuencia elegida R
	$R \leftarrow 4 - 4/3 + 4/5 - 4/7 + 4/9 - 4/11 + \dots$	
	$R \leftarrow 1 - 1/2 + 1/4 - 1/6 + 1/8 \dots$	

3.- Algoritmo:

Diccionario de datos		
Variable	Tipo	Comentario
op	Entero	opción que eligió
i	Entero	variable de control
S	Entero	Secuencia del denominador de la suma o resta en el caso 2 y 3
impar	Entero	indicador si la división es impar o par para hacer suma o resta en la opción 2 y 3
R	Real	Resultado de la suma y resta
secuencia	Real	Indicador de que la operación sea \geq a 0.01

Pseudocódigo::

```

1  Algoritmo sin_titulo
2      Definir op, i, S, impar Como Entero
3      Definir R, secuencia Como Real
4      R ← 0
5      i ← 1
6
7      Escribir "Elige una opcion de secuencia:"
8      Escribir "1) 1/1 + 1/2 + ... + 1/n"
9      Escribir "2) Pi = 4 - 4/3 + 4/5 - 4/7 ..."
10     Escribir "3) 1 - 1/2 + 1/4 - 1/6 + 1/8 ..."
11     Leer op
12
13     Segun op Hacer
14     Caso 1:
15         Repetir
16             R ← R + 1 / i
17             secuencia ← 1 / i
18             i ← i + 1
19         Hasta Que secuencia < 0.01
20         Escribir "La suma es: ", R
21
22     Caso 2:
23         S ← 3
24         Repetir
25             impar ← i MOD 2
26             Si i = 1 Entonces
27                 secuencia ← 4
28                 R ← R + 4
29             Sino
30                 Si impar = 1 Entonces
31                     secuencia ← 4 / S
32                     R ← R + 4 / S
33                     S ← S + 2
34                 Sino
35                     secuencia ← 4 / S
36                     R ← R - 4 / S
37                     S ← S + 2

```

```

37         S ← S + 2
38     FinSi
39     FinSi
40     i ← i + 1
41 Hasta Que secuencia < 0.01
42 Escribir "El valor de Pi es: ", R
43
44 Caso 3:
45     S ← 2
46     Repetir
47         impar ← i MOD 2
48         Si i = 1 Entonces
49             R ← R + 1
50             secuencia ← 1
51         Sino
52             Si impar = 1 Entonces
53                 R ← R + 1 / S
54                 secuencia ← 1 / S
55                 S ← S + 2
56             Sino
57                 R ← R - 1 / S
58                 secuencia ← 1 / S
59                 S ← S + 2
60         FinSi
61     FinSi
62     i ← i + 1
63 Hasta Que secuencia < 0.01
64 Escribir "El valor de la secuencia es: ", R
65
66 De Otro Modo:
67     Escribir "Elige una opcion valida"
68 + FinSegun
69 FinAlgoritmo
70

```

Prueba de escritorio:

```
PSelnt - Ejecutando proceso SIN_TITULO

*** Ejecución Iniciada. ***
Elige una opcion de secuencia:
1)  $1/1 + 1/2 + \dots + 1/n$ 
2)  $\pi = 4 - 4/3 + 4/5 - 4/7 \dots$ 
3)  $1 - 1/2 + 1/4 - 1/6 + 1/8 \dots$ 
> -8
Elige una opcion valida
*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar
```

```
PSelnt - Ejecutando proceso SIN_TITULO

*** Ejecución Iniciada. ***
Elige una opcion de secuencia:
1)  $1/1 + 1/2 + \dots + 1/n$ 
2)  $\pi = 4 - 4/3 + 4/5 - 4/7 \dots$ 
3)  $1 - 1/2 + 1/4 - 1/6 + 1/8 \dots$ 
> 9
Elige una opcion valida
*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar
```

Con valores no válidos no pasa nada porque comprueba que sea una opción entonces como no es entonces pide una opcion valida

```
PSelnt - Ejecutando proceso SIN_TITULO

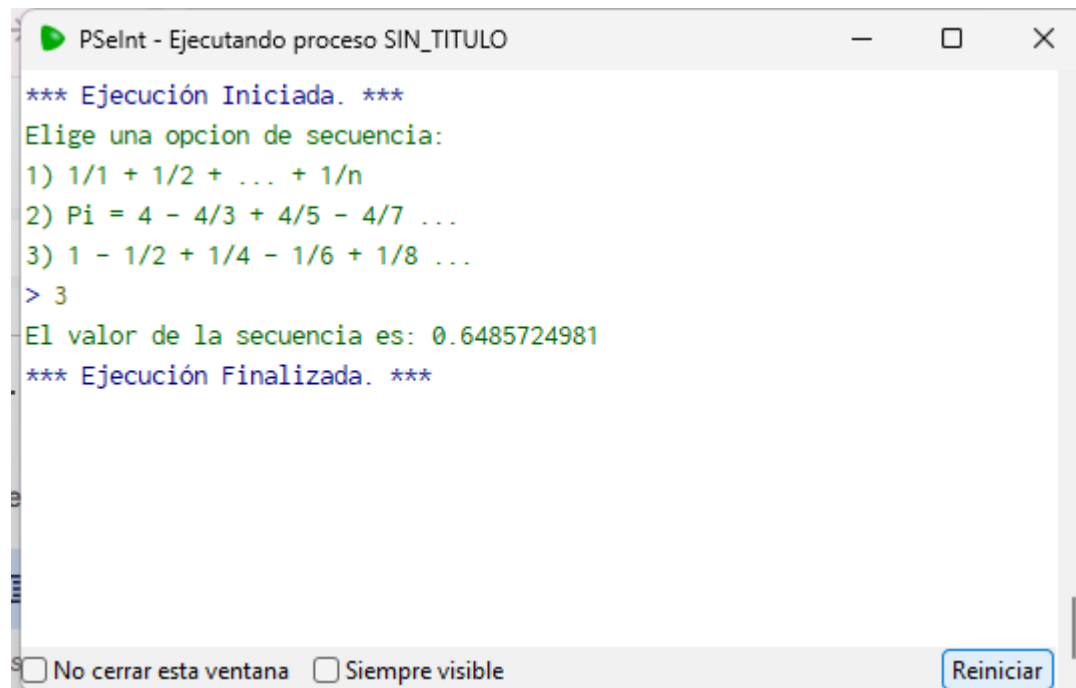
*** Ejecución Iniciada. ***
Elige una opcion de secuencia:
1)  $1/1 + 1/2 + \dots + 1/n$ 
2)  $\text{Pi} = 4 - 4/3 + 4/5 - 4/7 \dots$ 
3)  $1 - 1/2 + 1/4 - 1/6 + 1/8 \dots$ 
> 1
La suma es: 5.1972785077
*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar
```

```
PSelnt - Ejecutando proceso SIN_TITULO

*** Ejecución Iniciada. ***
Elige una opcion de secuencia:
1)  $1/1 + 1/2 + \dots + 1/n$ 
2)  $\text{Pi} = 4 - 4/3 + 4/5 - 4/7 \dots$ 
3)  $1 - 1/2 + 1/4 - 1/6 + 1/8 \dots$ 
> 2
El valor de Pi es: 3.1465677472
*** Ejecución Finalizada. ***

☐ No cerrar esta ventana ☐ Siempre visible Reiniciar
```



Entonces con opciones válidas si muestra el resultado de la secuencia elegida entonces no hay errores que se puedan ver.