1. **Se desea calcular un valor aproximado de la constante PI, para ello se usará la serie de Nilakantha:**

****

**Se desarrolló el siguiente programa en pseudo-código. Ordene las siguientes sentencias de tal forma que el programa funcione como se espera. [1 punto]**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sentencia(s)** | **Orden** |
| Clase CalculoPi | 2 |
| Solicitar "Ingres el límite" Leer limite | 7 |
| pi : Real d : Entero signo : Entero limite : Entero i : Entero | 6 |
|
|
|
|
| pi = pi + 4.0 / (d \* (d + 1) \* (d + 2)) \* signo | 10 |
| ENDFOR | 13 |
| Fin Clase CalculoPi | 16 |
| Método principal | 3 |
| Imprimir pi | 14 |
| Calcular pi = 3 | 8 |
| Fin | 17 |
| signo = signo \* -1 | 11 |
| Declaraciones | 4 |
| FOR (i = 0; i < limite; i ++) | 9 |
| Fin Método principal | 15 |
| ALGORITMO Calcular PI utilizando la serie de Nilakantha | 1 |
| d = d + 2 | 12 |
| Variables | 5 |

1. **Con el programa de la pregunta 1. ¿Cuáles deberían ser los valores de las variables *d* y *signo* para que el programa funcione? [0.5]:**

**Opción A (X )**:

...

Calcular d = 2, signo = 1

...

**Opción B ( )**:

...

Calcular d = 4, signo = -1

...

**Opción C ( )**:

...

Calcular d = 0, signo = 0

...

1. **De la pregunta número 1 cuáles de las siguientes sentencias Java corresponde a las sentencias escritas en pseudo-código [0.5]:**

**Solicitar “Ingrese el límite”**

**FOR (i = 0; i < limite; i ++)**

**Opción A ( )**:

println(“Ingrese el límite”)

FOR(int i = 0; i < limite; i = i + 1)

**Opción B (X)**:

System.out.println(“Ingrese el límite”)

for(i = 0, i < limite, i = i + 1)

**Opcion C ()**:

System.out.print(“Ingrese el límite: ”)

for(i = 0; i < limite; i = i ++)

1. **Elabore un programa en Java, que permita calcular la sumatoria de los primeros n términos de la siguiente serie numérica: [2 puntos]**



**import** java.util.Scanner;

/\*\*

\* ALGORITMO Calcular la serie -3^0 + 1^1/5 - 7^1 + 2^1/11 - 13^3 + 5^1/17 - 19^8 + 13^1/23+..

\* \*/

**public** **class** Serie {

**public** **static** **void** main(String[] args) {

// Declaraciones

Scanner l = **new** Scanner(System.*in*);

// Varibles

**int** limite;

**boolean** esPrimo;

**int** contador;

**int** primero;

**int** segundo;

**int** fibo;

**int** genNum;

**int** signo;

**double** suma;

// Captura de datos

System.*out*.println("Ingrese el # de terminos: ");

limite=l.nextInt();

// calculos

contador=0; primero=0; segundo=1; fibo=0; genNum=2; signo=-1; suma=0;

**while** (contador < limite) {

//Primos

genNum=genNum+1;

**int** contadorPri = 2;

esPrimo=**true**;

**while** ((esPrimo) && (contadorPri!=genNum)){

**if** (genNum % contadorPri == 0){

esPrimo = **false**;

}

contadorPri++;

}

**if**(esPrimo==**true**){

contador = contador +1;

**if**(contador ==1){

fibo=primero;

}

**else** **if**(contador ==2 ){

fibo = primero + segundo;

}

**else**{

fibo = primero + segundo;

primero = segundo;

segundo =fibo;

}

**if**(signo==-1){//Exponente

System.*out*.printf("%d^%d\n", genNum\*signo,fibo);

suma = suma + Math.*pow*(genNum, fibo);

}**else**{ //Radical

suma = suma + Math.*pow*(fibo, 1.0/genNum);

System.*out*.printf("%d^1/%d\n", fibo\*signo,genNum);

}

signo = signo \* -1;

}

}

System.*out*.printf("S = %f", suma);

}

}

**EJECUCIÓN:**

Ingrese el # de términos:

8

-3^0

1^1/5

-7^1

2^1/11

-13^3

5^1/17

-19^8

13^1/23

S = 16983565250,282316