



MÓDULO 1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN

Solución

Relación de Problemas N° 5 (Parte II) Procedimientos y Funciones

Problema 6.

```
import java.util.Scanner;

public class Ej5_RP5 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        int N,posPrimo,contadorPrimos;

        System.out.print("Introduzca el número natural N: ");
        N = teclado.nextInt();
        contadorPrimos = 0;
        posPrimo = 2;
        while (contadorPrimos < N){
            if (esPrimo(posPrimo)){
                System.out.print(posPrimo + " ");
                contadorPrimos++;
            }
            posPrimo++;
        }
        System.out.println();

        teclado.close();
    }

    private static boolean esPrimo(int num)
    {
        boolean res = false;
        int divisor, tope;
        if (num >= 2) {
            tope = (int) Math.sqrt(num);
            divisor = 2;
            while ((divisor <= tope) && (num % divisor != 0)){
                divisor++;
            }
            res = divisor > tope;
        }
        return res;
    }
}
```

Problema 7.

```
import java.util.Scanner;

public class Ej9_RP5 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        int n;

        do {
            System.out.print("Introduzca un número natural (n>1): ");
            n = teclado.nextInt();
        } while (n <= 1);

        factoresPrimos(n);

        teclado.close();

    }

    private static boolean esPrimo(int num)
    {
        boolean res = false;
        int divisor, tope;
        if (num >= 2) {
            tope = (int) Math.sqrt(num);
            divisor = 2;
            while ((divisor <= tope) && (num % divisor != 0)){
                divisor++;
            }
            res = divisor > tope;
        }
        return res;
    }

    private static void factoresPrimos(int n) {
        int p;

        System.out.println("Los divisores primos de " + n + " son: ");

        p = 2;

        while (p <= n) {
            if (esPrimo(p)) {
                while (n % p == 0) {
                    System.out.print(p + " ");
                    n /= p;
                }
                p++;
            }
        }
    }
}
```

Problema 8.

```
import java.util.Scanner;

public class Ej10_RP5 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        int inf,sup,par;

        do {
            System.out.print("Introduzca límite inferior y superior: ");
            inf = teclado.nextInt();
            sup = teclado.nextInt();
        } while ((inf > sup) || (inf <= 2));

        if (inf % 2 == 0) {
            par = inf;
        } else {
            par = inf+1;
        }

        while ((par <= sup) && conjeturaGoldbach(par)) {
            par += 2;
        }

        if (par > sup) {
            System.out.println("Todos los pares en el rango elegido cumplen
la conjetura");
        } else {
            System.out.println("El par " + par + " no cumple la conjetura");
        }

        teclado.close();
    }

    private static boolean esPrimo(int num)
    {
        boolean res = false;
        int divisor, tope;
        if (num >= 2) {
            tope = (int) Math.sqrt(num);
            divisor = 2;
            while ((divisor <= tope) && (num % divisor != 0)){
                divisor++;
            }
            res = divisor > tope;
        }
        return res;
    }

    private static boolean conjeturaGoldbach(int num) {
        boolean encontrado = false;
        int cont = 2;

        while ((cont <= num/2) && !encontrado) {
```

```

        encontrado = esPrimo(cont) && esPrimo(num-cont);
        cont ++;
    }

    return encontrado;
}

}

```

Problema 9.

```

import java.util.Scanner;

public class Ej3_RP5 {

    public static void main(String[] args) {
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        int n;

        System.out.print("Introduzca el número natural: ");
        n = teclado.nextInt();

        for (int fila = 1; fila <= n; fila++){
            escribirBlancos(n-fila);
            escribirDigitos(fila);
            System.out.println();
        }

        teclado.close();
    }

    private static void escribirBlancos(int numBlancos)
    {
        for (int blanco = 1; blanco <= numBlancos; blanco++){
            System.out.print(" ");
        }
    }

    private static void escribirDigCrec(int fila)
    {
        for (int numero = fila; numero <= 2*fila-1; numero++){
            System.out.print(numero % 10);
        }
    }

    private static void escribirDigDecrec(int fila)
    {
        for (int numero = 2*fila-2; numero >= fila; numero--){
            System.out.print(numero % 10);
        }
    }

    private static void escribirDigitos(int fila)
    {

```

```

        escribirDigCrec(fila);
        escribirDigDecrec(fila);
    }
}

```

Problema 10.

```

import java.util.Scanner;

public class Ej4_RP5 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner teclado = new Scanner(System.in);

        int N;

        do {
            System.out.print("Introduzca la altura de la figura (número par
y menor de 20): ");
            N = teclado.nextInt();
        } while ((N >= 20) || (N % 2 != 0));

        for (int linea = 1; linea <= N/2; linea++) {
            escribirBlancos(linea);
            escribirDigitos(linea,N);
            System.out.println();
        }

        for (int linea = N/2; linea >= 1; linea--) {
            escribirBlancos(linea);
            escribirDigitos(linea,N);
            System.out.println();
        }

        teclado.close();
    }

    private static void escribirBlancos(int numBlancos)
    {
        for (int blanco = 1; blanco <= numBlancos; blanco++){
            System.out.print(" ");
        }
    }

    private static void escribirDigCrec(int inicio, int fin)
    {
        for (int numero = inicio; numero <= fin; numero++){
            System.out.print(numero);
        }
    }

    private static void escribirDigDecrec(int inicio, int fin)
    {

```

```
        for (int numero = inicio; numero >= fin; numero--){
            System.out.print(numero);
        }

private static void escribirDigitos(int linea, int altura)
{
    escribirDigCrec(linea, altura/2);
    escribirDigDecrec(altura/2-1, linea);
}
}
```