



Universidad Católica del Maule  
Facultad de Ciencias de la Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Civil Informática

**Prueba Parcial 01**  
**Lenguaje de Programación.**  
**Docente: Sergio Antonio Baltierra Valenzuela.**  
**Talca, Semestre I del 2015**

A continuación se realizarán cinco preguntas que usted debe contestar, cada pregunta tiene 20 puntos.

1. Defina los siguiente conceptos (20 puntos):

- Algoritmo (10 puntos).

La palabra algoritmo se puede definir como una receta, procedimiento o método. El cual es un conjunto finito de instrucciones que determinan el orden de ejecución de las operaciones al resolver un problema.

- Palabra reservada (10 puntos).

Es una palabra que no puede ser usada como nombre de variable.

2. Realice un diagrama de flujo de lo siguiente (20 puntos):

- Imprima el mensaje por pantalla: “Hola mundo” (10 puntos).



Figura 1: Diagrama de Flujo de Hola Mundo.

- Dados tres números, calcular su máximo común divisor (10 puntos).

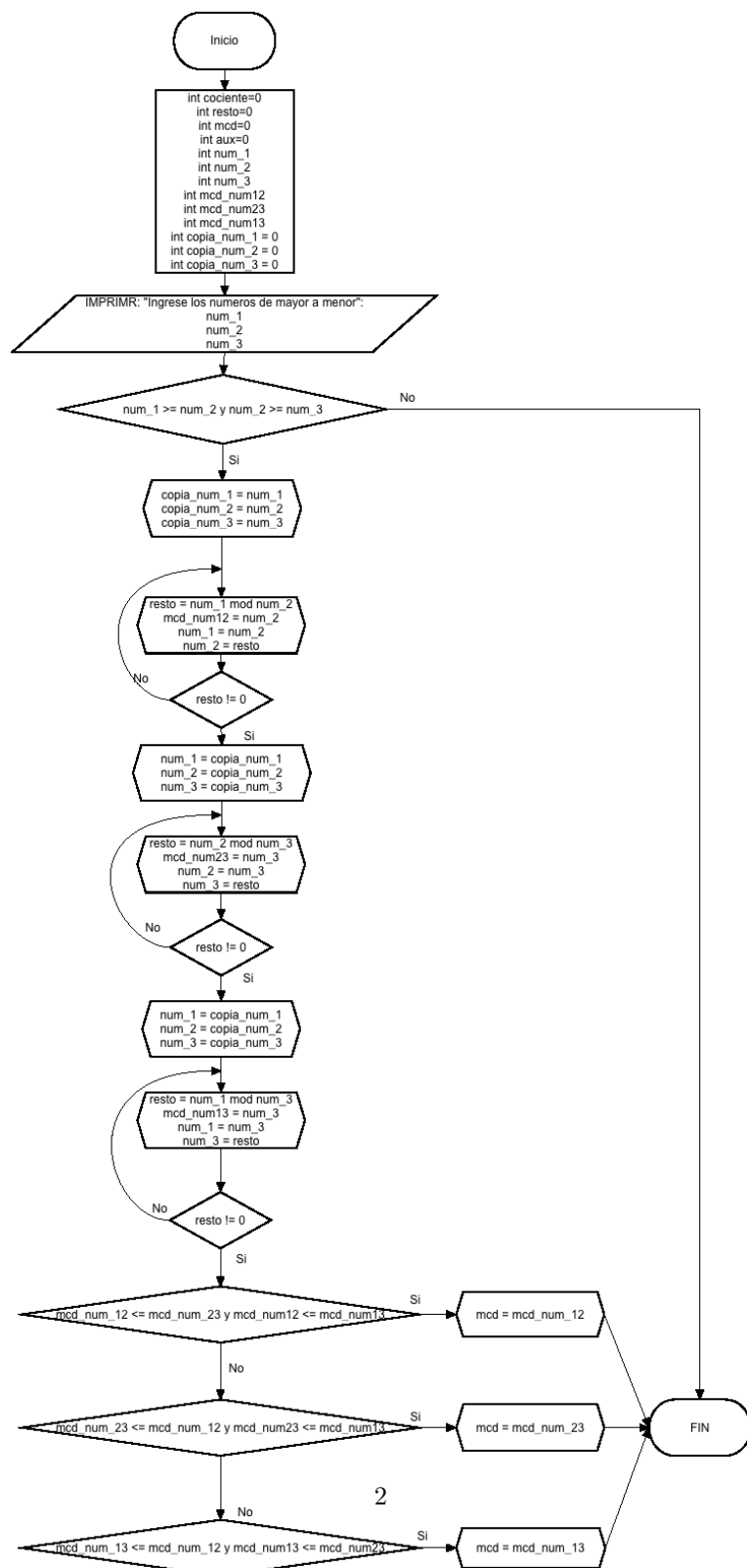


Figura 2: Diagrama de Flujo de MCD de tres números.

3. Realice en pseudocódigo un programa que calcule la suma de todos los números primos entre 1 al 100, el resultado final de la suma se debe convertir en un número de base binaria (20 puntos).

```
VARIABLES
    int numero=2;
    int divisor=2;
    int suma=0;
    int binario=0;
    int resto=0;
    int k=1;
INICIO
    PARA numero=2 HASTA numero<=100 DONDE numero=numero+1:
        MIENTRAS numero MOD divisor != 0 y numero>divisor:
            divisor = divisor + 1;
        FIN MIENTRAS

        SI divisor==numero:
            suma = suma + numero;
        FIN SI

        divisor = 2;
    FIN PARA

    MIENTRAS suma != 0:
        resto = suma MOD 2;
        resto = resto * k;
        binario = binario + resto;
        suma = suma / 2;
        k = k*10;
    FIN MIENTRAS

    IMPRIMIR: ‘‘suma de números primos de uno al cien en base binario es:’’ binario;
FIN
```

4. El siguiente código se debe completar con operadores aritméticos de tal forma que el resultado de 18,3 (20 puntos):

```
#include <stdio.h>          // biblioteca standar I/O.

int main(){
    double a=4, resultado=0;

    resultado = 3*a+(--a)-(-a-2)*2/3;
    printf(“%g\n”, resultado);
}
```

}

5. Realice un programa en Lenguaje C que dado un número de RUN, verifique que el dígito verificador es el correcto. El cálculo del dígito verificador se hace mediante la siguiente ecuación (20 puntos):

D8	D7	.	D6	D5	D4	.	D3	D2	D1	-	DV
----	----	---	----	----	----	---	----	----	----	---	----

$$SUMA = D1 * 2 + D2 * 3 + D3 * 4 + D4 * 5 + D5 * 6 + D6 * 7 + D7 * 2 + D8 * 3 \quad (1)$$

$$DV = 11 - (SUMA \% 11) \quad (2)$$

Si  $DV = 10 \Rightarrow k$  o si  $DV = 11 \Rightarrow 0$ .

```
#include <stdio.h>          // biblioteca standar I/O.

int main(){
    int run,dv,d1,d2,d3,d4,d5,d6,d7,d8,suma=0,verificar=0;

    printf("Ingrese run sin puntos sin digito verificador: ");
    scanf("%d",&run);

    printf("Ingrese digito verificador, si termina en k, reemplacelo por un 10: ");
    scanf("%d",&dv);

    d1=run%10;
    run-=d1;
    run/=10;

    d2=run%10;
    run-=d2;
    run/=10;

    d3=run%10;
    run-=d3;
    run/=10;

    d4=run%10;
    run-=d4;
    run/=10;
```

```

d5=run %10;
run-=d5;
run/=10;

d6=run %10;
run-=d6;
run/=10;

d7=run %10;
run-=d7;
run/=10;

d8=run;

suma = d1*2+d2*3+d3*4+d4*5+d5*6+d6*7+d7*2+d8*3;
verificar = 11 - (suma%11);

if(dv==10 && verificar==10)
    printf("Digito verificador es correcto\n");
else if(dv==0 && verificar == 11)
    printf("Digito verificador es correcto\n");
else if(dv == 1 && verificar == 1)
    printf("Digito verificador es correcto\n");
else if(dv == 2 && verificar == 2)
    printf("Digito verificador es correcto\n");
else if(dv == 3 && verificar == 3)
    printf("Digito verificador es correcto\n");
else if(dv == 4 && verificar == 4)
    printf("Digito verificador es correcto\n");
else if(dv == 5 && verificar == 5)
    printf("Digito verificador es correcto\n");
else if(dv == 6 && verificar == 6)
    printf("Digito verificador es correcto\n");
else if(dv == 7 && verificar == 7)
    printf("Digito verificador es correcto\n");
else if(dv == 8 && verificar == 8)
    printf("Digito verificador es correcto\n");
else if(dv == 9 && verificar == 9)
    printf("Digito verificador es correcto\n");
else
    printf("Digito verificador no es correcto\n");
}

```

Observación: Las dos últimas preguntas se deben enviar el código fuente al correo: [sergio.baltierra@gmail.com](mailto:sergio.baltierra@gmail.com), antes de finalizar la prueba. Posterior a eso se considerará

como no contestada aunque haya enviado.