

UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
DEPTO. DE AGROINDUSTRIAS

Juan Carlos Sandoval Avendaño

**PAUTA PRUEBA N° 1 LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN
INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL — INGENIERÍA AMBIENTAL — INGENIERÍA
CIVIL AGRÍCOLA — INGENIERÍA EN ALIMENTOS**

NOMBRE :_____ **CARRERA :**_____

TIEMPO MÁXIMO : 1 HORA

FECHA : Ma 17/04/18

(1) Escriba un programa en C que solicite al usuario el ingreso de la longitud de dos lados de un triángulo y del ángulo entre ellos expresado en grados, y calcule la longitud del tercer lado usando el teorema del coseno. El programa debe mostrar un mensaje que indique si el triángulo es rectángulo, rectángulo isósceles o equilátero.

(30 puntos).

Solución:

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <stdlib.h>
```

```
#include <math.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    float a,b,c, alfab, betag, gamag, alfar, betar, gamar;
```

```
    printf("\nIngrese longitud lado 1 : ");
```

```
    scanf("%f",&a);
```

```
    printf("\nIngrese longitud lado 2 : ");
```

```
    scanf("%f",&b);
```

```
    printf("\nIngrese angulo entre los lados anteriores : ");
```

```
    scanf("%f",&gamag);
```

```
    gamar=M_PI/180*gamag;
```

```
    c=sqrt(a*a+b*b-2*a*b*cos(gamar));
```

```
    alfar=asin(a/c*sin(gamar));
```

```
    betar=asin(b/c*sin(gamar));
```

```
    alfab=180/M_PI*alfar;
```

```
    betag=180/M_PI*betar;
```

```
    if(alfag==90.0 || betag==90.0 || gamag==90.0)
```

```
{
```

```
    printf("\nEl triangulo es rectangulo ");
```

```

    if((alfag==45.0 && betag==45.0) || (alfag==45.0 && gamag==45.0) ||
(betag==45.0 && gamag==45.0))
    printf("y ademas isosceles\n\n");
}
if(a==b && b==c) printf("\nEl triangulo es equilatero\n");
printf("\n\n");
system("PAUSE");
return 0;
} 

```

(2) Escriba un programa en C que muestre por pantalla, con cuatro decimales, $f(a)$, donde a es ingresado por el usuario y

$$f(h) = \begin{cases} \left| \frac{h^3}{5-7h^2} \right| & ; \text{ si } h < \frac{\sqrt{2}}{e^3} \\ \frac{11(h^2 - \cos(h))}{4h+1} & ; \text{ si } \frac{\sqrt{2}}{e^3} \leq h < \sqrt[7]{\pi} \\ \sqrt{g} e^{2h} & ; \text{ si } h \geq \sqrt[7]{\pi} \end{cases}$$

con $g = 9.81$

(30 puntos).

Solución:

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <math.h>

int main()
{
    float a,b,c, f, g=9.81;
    printf("\nIngresa a : ");
    scanf("%f",&a);
    b=sqrt(2)/exp(3);
    c=pow(M_PI,1.0/7);
    if(a<b) f=fabs(pow(a,3)/(5-7*pow(a,2)));
    else if(a>=b && a<c) f=(11*(pow(a,2)-cos(a)))/(4*a+1);
    else f=sqrt(g)*exp(2*a);
    printf("\nf(%0.1f) = %0.4f\n",a,f);
    system("PAUSE");
    return 0;
} 

```