



Instituto Politécnico Nacional
Escuela Superior de Física y Matemáticas
Programación
Actividad: R2. Reforzamiento



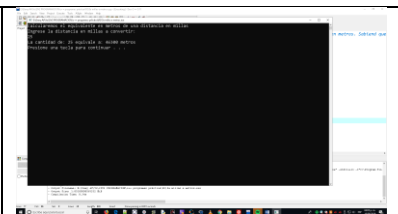
Ejercicio 5: Generales

5.a) Que permita leer el valor correspondiente a una distancia en millas y las visualice expresadas en metros. Sabiendo que 1 milla marina equivale a 1852 metros

Código fuente

```
//5a. Programa que permita leer el valor correspondiente a una distancia en millas y las visualice expresadas en metros. Sabiendo que 1 milla marina equivale a 1852 metros
/*Librerías*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;
const int M=1852;
int main()
{
    int millas,metros;
    cout<<"Calcularemos el equivalente en metros de una distancia en millas"<<endl;
    cout<<"Ingrese la distancia en millas a convertir: "<<endl;
    cin>>millas;
    metros=millas*M;
    cout<<"La cantidad de: "<<millas<<" equivale a: "<<metros<<" metros"<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



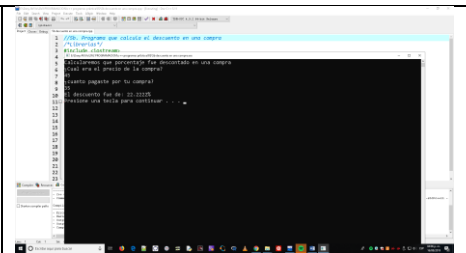
5.b) Que escriba el porcentaje descontado en una compra, introduciendo la cantidad comprada, el precio (valor) de la compra y el precio (valor) pagado.

Código fuente

```
//5b. Programa que calcula el descuento en una compra
/*Librerías*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    float valor,pagado,porcentaje,descuento;
    cout<<"Calcularemos que porcentaje fue descontado en una compra"<<endl;
    cout<<"¿Cual era el precio de la compra?"<<endl;
    cin>>valor;
    cout<<"¿cuanto pagaste por tu compra?"<<endl;
    cin>>pagado;
    porcentaje=(pagado*100)/valor;
    descuento=100-porcentaje;
    cout<<"El descuento fue de: "<<descuento<<"%"<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



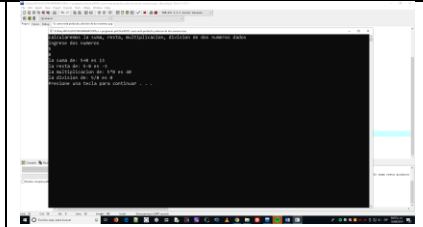
5.c) Facilite el ingreso de dos números enteros y/o reales, muestre su suma, resta, multiplicación, división y el resto (módulo) de la división

Código fuente

```
//5c. Programa que calcule suma, resta, multiplicacion, division de dos numeros
introducidos por el usuario
/*Librerias*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    int a,b,s,r,m;
    float d;
    cout<<"calcularemos la suma, resta, multiplicacion, division de dos numeros
dados"<<endl;
    cout<<"ingrese dos numeros"<<endl;
    cin>>a;
    cin>>b;
    s=a+b;
    r=a-b;
    m=a*b;
    d=a/b;
    cout<<"la suma de: "<<a<<"+ "<<b<<" es "<<s<<endl;
    cout<<"la resta de: "<<a<<"- "<<b<<" es "<<r<<endl;
    cout<<"la multiplicacion de: "<<a<<"* "<<b<<" es "<<m<<endl;
    cout<<"la division de: "<<a<<"/ "<<b<<" es "<<d<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



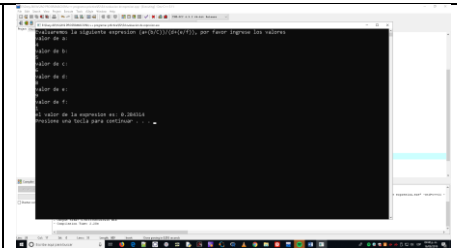
5.d) Escribe la siguiente expresión como expresión $(a+(b/c))/(d+(e/f))$

Código fuente

```
//5d. Que el usuario de valores para evaluar la expresion (a+(b/c))/(d+(e/f))
/*Librerias*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    int a,b,c,d,e,f;
    float ex,n,de;
    cout<<"Evaluaremos la siguiente expresion (a+(b/c))/(d+(e/f)), por favor ingrese los valores"<<endl;
    cout<<"valor de a: "<<endl;
    cin>>a;
    cout<<"valor de b: "<<endl;
    cin>>b;
    cout<<"valor de c: "<<endl;
    cin>>c;
    cout<<"valor de d: "<<endl;
    cin>>d;
    cout<<"valor de e: "<<endl;
    cin>>e;
    cout<<"valor de f: "<<endl;
    cin>>f;
    n=f*a*c+f*b;
    de=c*d*f+c*e;
    ex=n/de;
    cout<<"el valor de la expresion es: "<<ex<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



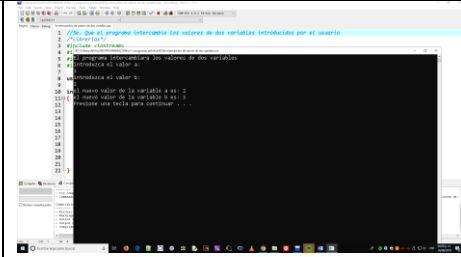
5.e) Intercambie los valores de dos variables.

Código fuente

```
//5e. Que el programa intercambie los valores de dos variables
introducidos por el usuario
/*Librerías*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    int a,b;
    cout<<"El programa intercambiara los valores de dos variables"<<endl;
    cout<<"introduzca el valor a: "<<endl;
    cin>>a;
    cout<<"introduzca el valor b: "<<endl;
    cin>>b;
    cout<<"el nuevo valor de la variable a es: "<<b<<endl;
    cout<<"el nuevo valor de la variable b es: "<<a<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



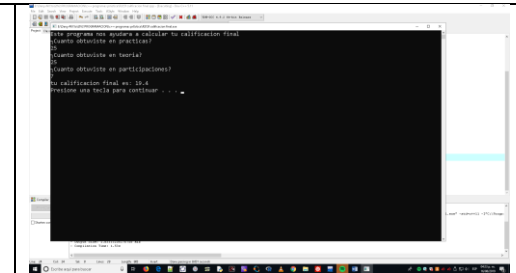
5.f) La calificación final de un estudiante es la media ponderada de tres notas: la nota de prácticas que cuenta un 30% del total, la nota teórica que cuenta un 60% y la nota de participación que cuenta el 10% restante. Escriba un programa que lea de la entrada estándar las tres notas de un alumno y escriba en la salida estándar su nota final.

Código fuente

```
//5f. Programa que calcula la calificacion final
/*Librerías*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    int practicas,teoria,participaciones;
    float Prac,Teo,Part,CF;
    cout<<"Este programa nos ayudara a calcular tu calificacion final"<<endl;
    cout<<"¿Cuanto obtuviste en practicas?"<<endl;
    cin>>practicas;
    cout<<"¿Cuanto obtuviste en teoria?"<<endl;
    cin>>teoria;
    cout<<"¿Cuanto obtuviste en participaciones?"<<endl;
    cin>>participaciones;
    Prac=(practicas*100)/30;
    Teo=(teoria*100)/60;
    Part=(participaciones*100)/10;
    CF=(Prac+Teo+Part)/10;
    cout<<"tu calificacion final es: "<<CF<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



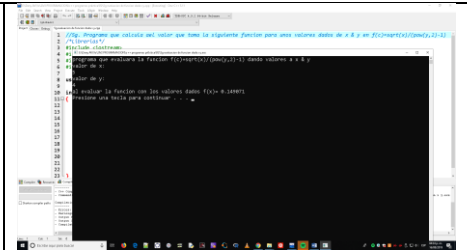
5.g) Realice un programa que calcule el valor que toma la siguiente función para unos valores dados de x e y: $f(x,y) = \sqrt{x} / (\text{pow}(y,2)-1)$

Código fuente

```
//5g. Programa que calcula el valor que toma la siguiente funcion para unos
valores dados de x & y en f(c)=sqrt(x)/(pow(y,2)-1)
/*Librerias*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    int y,x;
    float f;
    cout<<"programa que evaluara la funcion f(c)=sqrt(x)/(pow(y,2)-1) dando
valores a x & y"<<endl;
    cout<<"valor de x: "<<endl;
    cin>>x;
    cout<<"valor de y: "<<endl;
    cin>>y;
    f=sqrt(x)/(pow(y,2)-1);
    cout<<"al evaluar la funcion con los valores dados f(x)= "<<f<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



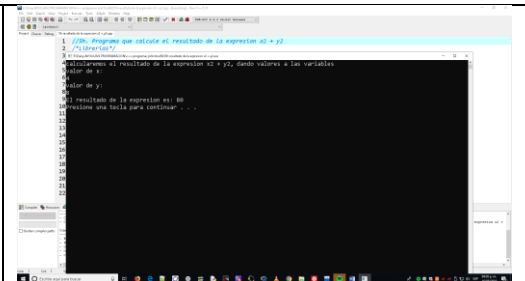
5.h) Calcular el resultado de la expresión $x^2 + y^2$

Código fuente

```
//5h. Programa que calcule el resultado de la expresion x2 + y2
/*Librerias*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    int y,x,f;
    cout<<"calcularemos el resultado de la expresion x2 + y2, dando
valores a las variables"<<endl;
    cout<<"valor de x: "<<endl;
    cin>>x;
    cout<<"valor de y: "<<endl;
    cin>>y;
    f=(pow(x,2)+(pow(y,2)));
    cout<<"El resultado de la expresion es: "<<f<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



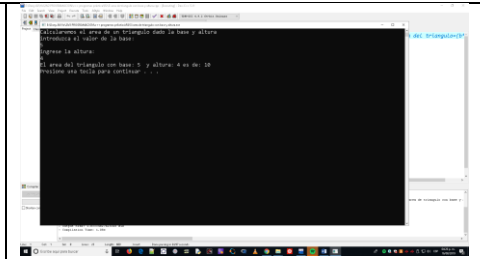
5.i) Escribir un programa que calcule el área de un triángulo, capturando los valores de base y altura. Área del triángulo = (base * altura)/2

Código fuente

```
//5i. Programa que calcula el area de un triangulo, capturando los valores de
base y altura sabiendo que el area del triangulo=(b*h)/2
/*Librerias*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    int b,h;
    float A;
    cout<<"Calcularemos el area de un triangulo dado la base y altura"<<endl;
    cout<<"introduzca el valor de la base: "<<endl;
    cin>>b;
    cout<<"ingrese la altura: "<<endl;
    cin>>h;
    A=(b*h)/2;
    cout<<"El area del triangulo con base: "<<b<<" y altura: "<<h<<" es de:
"<<A<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



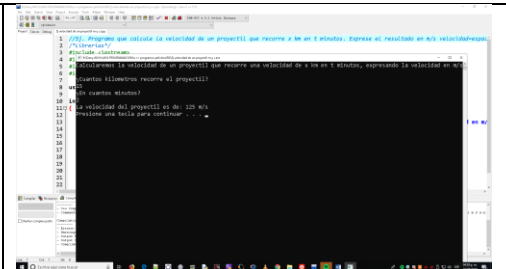
5.j) Escribir un programa que calcule la velocidad de un proyectil que recorre x Km en t minutos. Expresar el resultado en metros/segundo. Velocidad = espacio/tiempo

Código fuente

```
//5j. Programa que calcule la velocidad de un proyectil que recorre x km en
t minutos. Exprese el resultado en m/s velocidad=espacio/tiempo
/*Librerias*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    float km,min,v,m,s;
    cout<<"Calcularemos la velocidad de un proyectil que recorre una
velocidad de x km en t minutos, expresando la velocidad en m/s "<<endl;
    cout<<"¿Cuantos kilometros recorre el proyectil?"<<endl;
    cin>>km;
    cout<<"¿En cuantos minutos?"<<endl;
    cin>>min;
    m=km*1000;
    s=min*60;
    v=m/s;
    cout<<"La velocidad del proyectil es de: "<<v<<" m/s"<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



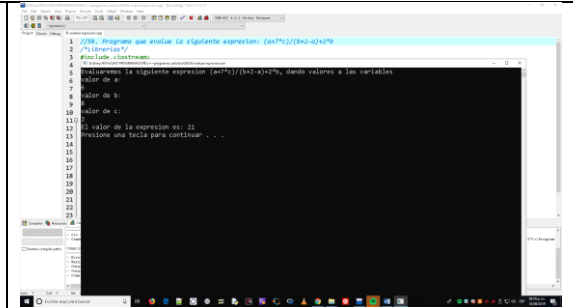
5.k) Escribir un programa que evalúe la siguiente expresión: $(a+7*c)/(b+2-a)+2*b$

Código fuente

```
//5k. Programa que evalúe la siguiente expresion: (a+7*c)/(b+2-
a)+2*b
/*Librerias*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    int a,b,c;
    float e;
    cout<<"Evaluaremos la siguiente expresion (a+7*c)/(b+2-a)+2*b,
dando valores a las variables"<<endl;
    cout<<"valor de a: "<<endl;
    cin>>a;
    cout<<"valor de b: "<<endl;
    cin>>b;
    cout<<"valor de c: "<<endl;
    cin>>c;
    e=(a+7*c)/(b+2-a)+2*b;
    cout<<"El valor de la expresion es: "<<e<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



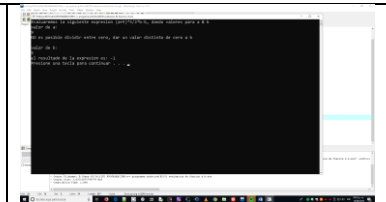
5.l) Escribir un programa que evalúe la siguiente expresión: $(a+5) * 3 / 2 * b - b$

Código fuente

```
//5l. Programa que evalúe la expresion (a+5) * 3 / 2 * b - b
/*Librerias*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    int a,b;
    float e;
    cout<<"Evaluaremos la siguiente expresion (a+5)*3/2*b-b, dando valores para a & b
"<<endl;
    cout<<"valor de a: "<<endl;
    cin>>a;
    cout<<"NO es posible dividir entre cero, dar un valor distinto de cero a
b"<<endl<<endl;
    cout<<"valor de b: "<<endl;
    cin>>b;
    e=(a+5)*3/(2*b)-b;
    cout<<"el resultado de la expresion es: "<<e<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



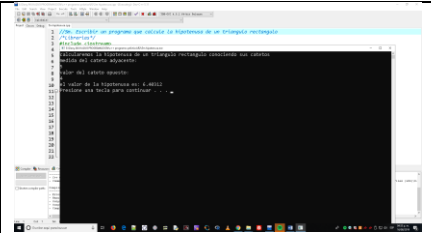
5.m) Escribir un programa que calcule la hipotenusa de un triángulo rectángulo.

Código fuente

```
//5m. Escribir un programa que calcule la hipotenusa de un triangulo rectangulo
/*Librerias*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    float ca,co,h;
    cout<<"calcularemos la hipotenusa de un triangulo rectangulo conociendo sus
catetos"<<endl;
    cout<<"medida del cateto adyacente: "<<endl;
    cin>>ca;
    cout<<"valor del cateto opuesto: "<<endl;
    cin>>co;
    h=sqrt(pow(ca,2)+ pow(co,2));
    cout<<"el valor de la hipotenusa es: "<<h<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



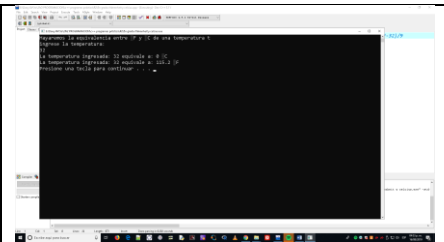
5.n) Escribir un programa que calcula el equivalente en grados Fahrenheit o Celsius de una temperatura t. Celsius / 5 = (Fahrenheit – 32) 9

Código fuente

```
//5n. Programa que calcula el equivalente en grados fahrenheit o Celsius de una
temperatura t. sabiendo que C/5=(F-32)/9
/*Librerias*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    double F,C,t;
    cout<<"Hayaremos la equivalencia entre °F y °C de una temperatura t"<<endl;
    cout<<"ingrese la temperatura: "<<endl;
    cin>>t;
    C=(t-32)*5/9;
    F=(t+32)*9/5;
    cout<<"La temperatura ingresada: "<<t<<" equivale a: "<<C<<" °C"<<endl;
    cout<<"La temperatura ingresada: "<<t<<" equivale a: "<<F<<" °F"<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```



5.o) Escribir un programa que calcule el equivalente en pies de una longitud de x metros sabiendo que 1 metro equivale a 39.27 pulgadas y 12 pulgadas equivalen a 1 pie.

Código fuente

```
//5o. Programa que calcule el equivalente en pies de una longitud de x metros sabiendo
que 1 metro equivale a 39.27 pulgadas y 12 pulgadas equivalen a 1 pie
/*Librerías*/
#include <iostream>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>

using namespace std;

int main()
{
    float pulgada,pie,metros;
    cout<<"Este programa nos apoyara a dar la equivalencia de una longitud de x metros a
x pies"<<endl;
    cout<<"Ingrese la cantidad de metros que desea convertir a pies"<<endl;
    cin>>metros;
    pulgada=metros*39.27;
    pie=pulgada/12;
    cout<<"la equivalencia de: "<<metros<<" metros es: "<<pie<<" pies"<<endl;
    system("pause");
    return 0;
}
```

