

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

1. Dada la matrícula y 5 calificaciones de un alumno obtenidas a lo largo del cuatrimestre, construya un programa que imprima la matrícula del alumno y el promedio de sus calificaciones.

```
↳ Ejercicio_1.cpp
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3
4 int main()
5 {
6     std::string mat;
7     float cal1;
8     float cal2;
9     float cal3;
10    float cal4;
11    float cal5;
12
13    std::cout << "Ingrese la matrícula del estudiante: ";
14    std::cin >> mat;
15    std::cout << "Ingrese la primera calificación: ";
16    std::cin >> cal1;
17    std::cout << "Ingrese la segunda calificación: ";
18    std::cin >> cal2;
19    std::cout << "Ingrese la tercera calificación: ";
20    std::cin >> cal3;
21    std::cout << "Ingrese la cuarta calificación: ";
22    std::cin >> cal4;
23    std::cout << "Ingrese la quinta calificación: ";
24    std::cin >> cal5;
25
26    float prom= (cal1 + cal2 + cal3 + cal4 + cal5) /5;
27
28    std::cout << "Matrícula del estudiante: " << mat << std::endl;
29    std::cout << "Promedio: " << prom;
30
31    return 0;
32 }
```

```
p -o Ejercicio_1 && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatr
Ingrese la matrícula del estudiante: 20beeee
Ingrese la primera calificación: 10
Ingrese la segunda calificación: 10
Ingrese la tercera calificación: 9
Ingrese la cuarta calificación: 9
Ingrese la quinta calificación: 8
Matrícula del estudiante: 20beeee
Promedio: 9.2%
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe %
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

2. Escriba un programa que permita calcular e imprimir el cuadrado y el cubo de un número entero positivo.

```
⌚ Ejercicio_2.cpp
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 #include<cmath>
4
5 int main()
6 {
7     int num;
8
9     std::cout<<"Ingrese el número entero positivo: ";
10    std::cin>>num;
11
12    int cuad= pow(num, 2);
13    int cub= pow(num, 3);
14
15    std::cout<<"El cuadrado es: "<<cuad<<std::endl;
16    std::cout<<"El cubo es: "<<cub;
17    return 0;
18
19 }
```

```
⌚ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_p
p -o Ejercicio_2 && "/Users/sofiaosuna/Documents",
Ingrese el número entero positivo: 10
El cuadrado es: 100
El cubo es: 1000%
```

3. Construya un programa, tal que dado como datos la base y la altura de un rectángulo, calcule el perímetro y la superficie del mismo.

```
⌚ Ejercicio_3.cpp
1
2 #include <iostream>
3 #include <string>
4 int main()
5 {
6     double h;
7     double b;
8
9     std::cout<<"Ingrese la altura del rectángulo: ";
10    std::cin>>h;
11    std::cout<<"Ingrese la base del rectángulo: ";
12    std::cin>>b;
13
14    double p= (b*2) + (h*2);
15    double a= b*h;
16
17    std::cout<<"El perímetro es: "<<p<<std::endl;
18    std::cout<<"El área es: "<<a;
19    return 0;
20
21 }
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

```
● sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_
p -o Ejercicio_3 && "/Users/sofiaosuna/Documents"
Ingrese la altura del rectángulo: 10
Ingrese la base del rectángulo: 15
El perímetro es: 50
El área es: 150%
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_
```

4. Construya un programa tal que dado el costo de un artículo vendido y la cantidad de dinero entregada por el cliente, calcule e imprima el cambio que se debe entregar al mismo.

C++ Ejercicio_4.cpp

```
1 #include <iostream>
2
3 int main(){
4     double costo;
5     double pago;
6
7     std::cout<<"Ingrese el costo del artículo: ";
8     std::cin>>costo;
9     std::cout<<"Ingrese qué tanto pagó el cliente: ";
10    std::cin>>pago;
11    double cambio= (pago-costo);
12    std::cout<<"El cambio del cliente es: "<<cambio;
13
14    return 0;
15 }
```

```
● Sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_
p -o Ejercicio_4 && "/Users/sofiaosuna/Documents"
Ingrese el costo del artículo: 199
Ingrese qué tanto pagó el cliente: 500
El cambio del cliente es: 301%
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

5. Construya un programa tal que dadas la base y la altura de un triángulo, calcule e imprima su área.

Ejercicio_5.cpp

```
1
2 #include <iostream>
3 int main()
4 {
5     double h;
6     double b;
7
8     std::cout<<"Ingrese la altura del triángulo: ";
9     std::cin>>h;
10    std::cout<<"Ingrese la base del triángulo: ";
11    std::cin>>b;
12
13    double a= (b*h)/2;
14
15    std::cout<<"El área es: "<<a;
16    return 0;
17 }
```

```
● $ Sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_e
  p -o Ejercicio_5 && "/Users/sofiaosun
  Ingrese la altura del triángulo: 10
  Ingrese la base del triángulo: 15
  El área es: 75%
  ○ $ Sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_e
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

6. Escriba un programa tal que, dado como datos el nombre de un dinosaurio, su peso y longitud, expresados estos dos últimos en libras y pies respectivamente; escriba el nombre del dinosaurio, su peso expresado en kilogramos y su longitud expresada en metros.

```
Ejercicio_6.cpp
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3 int main() {
4     std::string nombre;
5     double peso;
6     double longitud;
7
8     std::cout << "Ingrese el nombre del dinosaurio: ";
9     std::cin >> nombre;
10    std::cout << "Ingrese el peso del dinosaurio (en libras): ";
11    std::cin >> peso;
12    std::cout << "Ingrese la longitud del dinosaurio (en pies): ";
13    std::cin >> longitud;
14
15    std::cout << "Nombre: " << nombre << " Peso: " << (peso * 0.453592) << " Longitud: " << (longitud * 0.3048);
16
17    return 0;
18 }
```

```
Ingrese el nombre del dinosaurio: Spinosaurio
Ingrese el peso del dinosaurio (en libras): 100
Ingrese la longitud del dinosaurio (en pies): 34
Nombre: Spinosaurio Peso: 45.3592 Longitud: 10.3632%
```

7. Construya un programa que resuelva el problema que tienen en una gasolinera. Los surtidores de la misma registran lo que “surten” en galones, pero el precio de la gasolina está fijado en litros. El diagrama de flujo debe calcular e imprimir lo que hay que cobrarle al cliente.

```
Ejercicio_7.cpp
1 #include <iostream>
2 #include <string>
3
4 int main() {
5     double lts;
6
7     std::cout << "Ingrese cuántos litros se han surtido: ";
8     std::cin >> lts;
9
10    double gal = lts * 0.264172;
11    std::cout << "La cantidad de galones a pagar son: " << gal;
12    return 0;
13 }
14 |
```

```
SOFIAOSUNA@MACBOOK-AIR-de-Sofia c++_ejercicios_p
p -o Ejercicio_7 && "/Users/sofiaosuna/Documents,
Ingrese cuántos litros se han surtido: 50
La cantidad de galones a pagar son: 13.2086%
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

8. Construya un programa tal que dado como datos el radio y la altura de un cilindro, calcule e imprima el área y su volumen.

a. Volumen = $\pi * radio^2 * altura$, donde $\pi = 3.141592$

↳ Ejercicio_8.cpp

```
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3
4 int main() {
5     double radio;
6     double altura;
7
8     std::cout<<"Ingrese el radio del cilindro: ";
9     std::cin>>radio;
10    std::cout<<"Ingrese la altura del cilindro: ";
11    std::cin>>altura;
12
13    double area= 2 * M_PI * radio * (radio + altura);
14    double volumen= M_PI * pow(radio, 2) * altura;
15
16    std::cout<<"Área: "<<area<<std::endl;
17    std::cout<<"Volumen: "<<volumen;
18
19    return 0;
20 }
```

```
● sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios % g++ Ejercicio_8.cpp -o Ejercicio_8 && "/Users/sofiaosuna/Desktop/Ejercicio_8"
Ingrrese el radio del cilindro: 10
Ingrrese la altura del cilindro: 15
Área: 1570.8
Volumen: 4712.39%
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

9. Construya un programa que calcule e imprima el número de segundos que hay en un determinado número de días.

```
↳ Ejercicio_9.cpp
1  #include <iostream>
2  int main()
3  {
4
5      float dias;
6
7      std::cout<<"Ingresa la cantidad de dias: ";
8      std::cin>>dias;
9
10     float seg = dias*86400;
11
12     std::cout<<"El resultado es: "<<seg;
13     std::cout<<" segundos." ;
14
15     return 0;
16 }
```

```
p -o Ejercicio_9 && "/Users/sofiaosu
Ingresa la cantidad de dias: 1
El resultado es: 86400 segundos.%
```

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_

10. Construya un programa tal que dados los tres lados de un triángulo, pueda determinar su área.

a. $\text{Area} = \sqrt{S * (S - L1) * (S - L2) * (S - L3)}$ donde $S = (L1 + L2 + L3)/2$

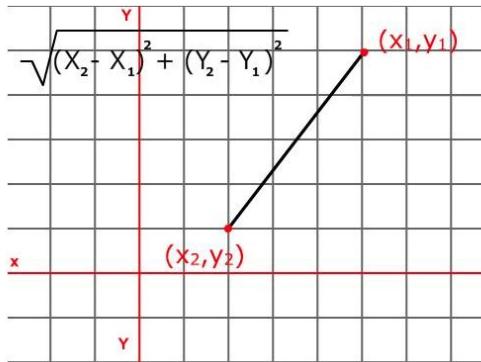
```
↳ Ejercicio_10.cpp
1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3
4  int main()
5  {
6      float l1;
7      float l2;
8      float l3;
9
10     std::cout<<"Ingresa el primer lado: ";
11     std::cin>>l1;
12     std::cout<<"Ingresa el segundo lado: ";
13     std::cin>>l2;
14     std::cout<<"Ingresa el tercer lado: ";
15     std::cin>>l3;
16
17     float S = (l1+l2+l3)/2;
18     float var = S*(S-l1)*(S-l2)*(S-l3);
19     float area = sqrt(var);
20
21     std::cout<<"El resultado es: "<<area;
22
23     return 0;
24 }
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

```
● sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia ~ % g++ Ejercicio_10.cpp -o Ejercicio_10 && "/Users/sofia  
Ingresá el primer lado: 10  
Ingresá el segundo lado: 14  
Ingresá el tercer lado: 10  
El resultado es: 49.99%  
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++
```

11. Construya un programa que calcule la distancia entre dos puntos, dado como datos las coordenadas de los puntos P1 y P2.

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



```
Ejercicio11.cpp  
1 #include <iostream>  
2 #include <cmath>  
3  
4 int main()  
5 {  
6     float x1;  
7     float y1;  
8     float x2;  
9     float y2;  
10  
11    std::cout << "Ingresá la coordenada X del punto 1: ";  
12    std::cin >> x1;  
13    std::cout << "Ingresá la coordenada Y del punto 1: ";  
14    std::cin >> y1;  
15    std::cout << "Ingresá la coordenada X del punto 2: ";  
16    std::cin >> x2;  
17    std::cout << "Ingresá la coordenada Y del punto 2: ";  
18    std::cin >> y2;  
19  
20    double X = pow(x2 - x1, 2);  
21    double Y = pow(y2 - y1, 2);  
22    double var = X + Y;  
23    double dist = sqrt(var);  
24  
25    std::cout << "El resultado es: " << dist;  
26  
27    return 0;  
28 }  
29
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

```
p -o Ejercicio11 && "/Users/sofiaosuna/Doc  
Ingresá la coordenada X del punto 1: 10  
Ingresá la coordenada Y del punto 1: 10  
Ingresá la coordenada X del punto 2: 11  
Ingresá la coordenada Y del punto 2: 14  
El resultado es: 4.12311%  
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejerci
```

12. Construya un programa que sea capaz de intercambiar el valor de tres variables, de tal manera que sean las variables A, B, C, y el valor de B se almacena en A, B obtenga el valor de C y C el valor de A.

```
 Ejercicio12.cpp  
1  #include <iostream>  
2  
3  int main()  
4  {  
5      float A;  
6      float B;  
7      float C;  
8  
9      std::cout<<"Ingresa el valor A: ";  
10     std::cin>>C;  
11     std::cout<<"Ingresa el valor B: ";  
12     std::cin>>A;  
13     std::cout<<"Ingresa el valor C: ";  
14     std::cin>>B;  
15  
16     std::cout<<"A = "<<C;  
17     std::cout<<" B = "<<A;  
18     std::cout<<" C = "<<B;  
19  
20     return 0;  
21 }  
22  
p -o Ejercicio12 && "/Users/sofiaosuna/Doc  
Ingresa el valor A: 10  
Ingresa el valor B: 11  
Ingresa el valor C: 13  
A = 10 B = 11 C = 13%  
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejerci
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

13. Escriba un programa que calcule el número mínimo de billetes de 20, 10, 5 y 1 dólares que se necesita para cambiar un cheque. Considere que el valor del cheque es un número entero.

```
↳ Ejercicio13.cpp
1  #include <iostream>
2
3  int main()
4  {
5      float cheque;
6
7      std::cout<<"Ingresa el valor de cheque: ";
8      std::cin>>cheque;
9
10     int var1 = cheque/20;
11     int var2 = cheque/10;
12     int var3 = cheque/5;
13     int var4 = cheque/1;
14
15     std::cout<<"El resultado es: "<<var1;
16     std::cout<<" billetes de 20, "<<var2;
17     std::cout<<" billetes de 10, "<<var3;
18     std::cout<<" billetes de 5, "<<var4;
19     std::cout<<" billetes de 1";
20
21     return 0;
22 }
23

p -o Ejercicio13 && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura_de_datos/c++_ejercicios_pr
Ingrses el valor de cheque: 100
El resultado es: 5 billetes de 20, 10 billetes de 10, 20 billetes de 5, 100 billetes de 1
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe %
```

14. Construya un programa, que dado los datos enteros A y B, escriba el resultado de la siguiente expresión:

$$\frac{(A + B)^2}{3}$$

```
↳ Ejercicio14.cpp
1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3
4  int main()
5  {
6      float a;
7      float b;
8
9      std::cout<<"Ingresa el valor a: ";
10     std::cin>>a;
11     std::cout<<"Ingresa el valor b: ";
12     std::cin>>b;
13
14     float total = pow((a+b), 2)/3;
15
16     std::cout<<"El resultado es: "<<total;
17
18     return 0;
19 }
20
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

```
● sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia ~ % g++ Ejercicio14.cpp -o Ejercicio14 && "/Users/sofiaosuna/Desktop/Ejercicio14"
Ingresá el valor a: 2
Ingresá el valor b: 3
El resultado es: 8.33333%
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia ~ %
```

15. En una casa de cambio necesitan construir un programa tal que dado como dato una cantidad expresada en dólares, convierta esa cantidad a nuevos soles peruanos.

Ejercicio15.cpp

```
1 #include <iostream>
2
3 int main()
4 {
5     float dol;
6
7     std::cout<<"Ingresa la cantidad de dolares: ";
8     std::cin>>dol;
9
10    float sol = dol*3.52;
11
12    std::cout<<"El resultado es: "<<sol<<std::endl;
13    std::cout<<" soles peruanos";
14
15    return 0;
16 }
```

```
● sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia ~ % g++ Ejercicio15.cpp -o Ejercicio15 && "/Users/sofiaosuna/Desktop/Ejercicio15"
Ingresá la cantidad de dolares: 10
El resultado es: 35.2
 soles peruanos%
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia ~ %
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

16. Una empresa compró una estancia en un país sudamericano. La extensión de la estancia está especificada en acres. Construya un programa, tal que dado como datos la extensión del campo en “acres”, calcule e imprima la extensión del mismo en hectáreas.

- a. 1 acre es igual a 4047 m².
- b. 1 hectárea tiene 10,000 m².

Ejercicio16.cpp

```
1 #include <iostream>
2
3 int main()
4 {
5     float ac;
6
7     std::cout<<"Ingresa la cantidad de acres: ";
8     std::cin>>ac;
9
10    float conv = ac*4047;
11    float hec = conv/10000;
12
13    std::cout<<"El resultado es: "<<hec<<std::endl;
14    std::cout<<"hectareas";
15
16    return 0;
17 }
```

```
Ingresa la cantidad de acres: 10
```

```
El resultado es: 4.047
```

```
hectareas%
```

```
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

17. En las olimpiadas de invierno el tiempo que realizan los participantes en la competencia de velocidad en pista, se mide en minutos, segundos y centésimas. La distancia que recorren, por otra parte, se expresa en metros. Construya un programa que calcule la velocidad de los participantes, en kilómetros por hora, de las diferentes competencias.

- ❖ El tiempo debemos expresarlo en segundos, por lo que para hacerlo aplicaremos la siguiente fórmula:

$$\text{TIEMSEG} = \text{Minutos} * 60 + \text{Segundos} + \text{Centesimas} / 100$$

- ❖ Luego podemos calcular la velocidad, expresada en metros sobre segundos:

$$\text{VELOMS} = \frac{\text{Distancia (metros)}}{\text{TIEMSEG (Segundos)}}$$

- ❖ Para obtener la velocidad en kilómetros por hora, aplicamos la siguiente fórmula:

$$\text{VELOKH} = \text{VELOMS} * \frac{3600 \quad (\text{Kilómetros})}{1000 \quad (\text{Hora})} = \text{VELOMS} * 3.6 \text{ KM/H}$$

↳ Ejercicio17.cpp

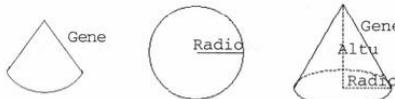
```
1 #include <iostream>
2
3 int main()
4 {
5     double min;
6     double seg;
7     double cen;
8     double me;
9     std::cout << "Ingresa los minutos: ";
10    std::cin >> min;
11    std::cout << "Ingresa los segundos: ";
12    std::cin >> seg;
13    std::cout << "Ingresa centesimas: ";
14    std::cin >> cen;
15    std::cout << "Ingresar metros ";
16    std::cin >> me;
17
18    double tiemseg = min*60+seg+(cen/100);
19    double veloms = me/tiemseg;
20    double velokh = veloms*3.6;
21    std::cout << "la cantidad de kilometros por hora es de " << velokh;
22
23 }
```

```
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe % cd
p -o Ejercicio17 && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuat
Ingrera los minutos: 1
Ingrera los segundos: 3
Ingrera centesimas: 4
Ingrere metros 10
la cantidad de kilometros por hora es de 0.571066%
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe %
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

18. Construya un programa, que dado el radio, la generatriz y la altura de un cono; calcule e imprima el área de la base, el área lateral, el área total y su volumen.

❖ Un cono tiene la siguiente forma:



❖ El área de la base se calcula con base en la siguiente fórmula:

$$AB = \pi * RADIO^2$$

❖ El área lateral se calcula:

$$AL = \pi * RADIO * GENE$$

❖ El área total se calcula como:

$$AT = AB + AL$$

❖ El volumen se calcula de esta forma:

$$VOL = \frac{1}{3} * AB * ALTU$$

Ejercicio18.cpp

```
1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3
4  int main() {
5      float r;
6      float g;
7      float a;
8
9
10     std::cout << "ingrese el radio del cono:" ;
11     std::cin >>r;
12     std::cout << "Ingrese la generatriz del cono:" ;
13     std::cin >>g;
14     std::cout << "Ingrese la altura del cono:" ;
15     std::cin >>a;
16
17     float pi=3.141592;
18     float r2 = pow(r,2);
19     float AB = pi*r2;
20     float AL = pi*r*g;
21     float AT = AB+AL;
22     double Vol = 0.33333*AB*a;
23     std::cout << "el area de la base es "<<AB <<std::endl;
24     std::cout << "el area lateral es "<<AL <<std::endl;
25     std::cout << "el area total es "<<AT<<std::endl;
26     std::cout << "el volumen es "<<Vol <<std::endl;
27
28
29
30     return 0;
31 }
32
```

```
p -o Ejercicio18 && "/Users/sofiaosuna"
ingrese el radio del cono:10
Ingrese la generatriz del cono:14
Ingrese la altura del cono:19
el area de la base es 314.159
el area lateral es 439.823
el area total es 753.982
el volumen es 1989.66
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

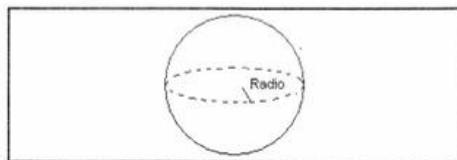
19. Construya un programa que, dado el radio de una esfera, calcule e imprima el área y su volumen.

$$\text{AREA} = 4 * \text{Pi} * \text{RADIO}^2$$

❖ El volumen de una esfera lo calculamos de esta forma:

$$\text{VOL} = \frac{4}{3} * \text{Pi} * \text{RADIO}^3$$

❖ Una esfera tiene la siguiente forma:



C++ Ejercicio19.cpp

```
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3
4 int main() {
5     float r;
6
7     std::cout << "ingresa el radio de la esfera ";
8     std::cin >> r;
9     float pi = 3.141592;
10    float r2= pow(r,2);
11    float r3 = pow(r,3);
12    float a = 4*pi*r2;
13    double v = 1.33333*r3*pi;
14    std::cout << "el area es " <<a <<std::endl;
15    std::cout << "el volumen es " <<v;
16    return 0;
17 }
18
```

```
p -o Ejercicio19 && "/Users/sofiaosuna/Documen
ingresa el radio de la esfera 100
el area es 125664
el volumen es 4.18878e+06
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

20. Dado el valor de venta de un producto, hallar el impuesto (16%) y el precio de venta.

```
⌚ Ejercicio20.cpp
1 #include <iostream>
2
3 int main() {
4     float pr;
5
6     std::cout << "ingresa el valor del producto:" ;
7     std::cin >> pr;
8
9     float im = pr*0.16;
10    float pv = pr+im;
11    std :: cout << "el impuesto es de: " << im << std::endl;
12    std :: cout << "el precio de venta es de: " << pv;
13
14    return 0;
15 }
16
```

- sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe % cd p -o Ejercicio20 && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatr
ingresa el valor del producto:100
el impuesto es de: 16
el precio de venta es de: 116%
- sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe %

21. Hallar la potencia de a^n , donde a y n pertenecen a Z (números enteros positivos).

```
⌚ Ejercicio21.cpp
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3
4 int main() {
5     int a;
6     int n;
7
8     std::cout << "Ingresa el valor de a: ";
9     std::cin >> a;
10    std::cout << "Ingresa el valor de n: ";
11    std::cin >> n;
12
13    int p = pow(a,n);
14
15    std::cout << "La potencia es: " << p;
16
17 }
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

```
p -o Ejercicio21 && "/Users/sofiaosuna
Ingresá el valor de a: 10
Ingresá el valor de n: 2
La potencia es: 100%
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ej
```

22. Hallar la radicación de $\sqrt[n]{a}$, donde A y n pertenecen a Z (números enteros positivos).

C++ Ejercicio22.cpp

```
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3
4 int main() {
5     int a;
6     int n;
7     std::cout <<"ingresa el valor de a:";
8     std::cin >>a;
9     std::cout <<"ingresa el valor de n:";
10    std::cin >>n;
11
12    int r = pow(a,1.0/n);
13
14    std::cout <<"la raíz es de :"<<r;
15
16
17    return 0;
18
19
20 }
```

```
p -o Ejercicio22 && "/Users/sofia
ingresa el valor de a:10
ingresa el valor de n:2
la raíz es de :3%
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

23. Determinar la suma de los N primeros números enteros positivos, use la siguiente formula:

$$a. \quad S = \frac{N(N+1)}{2}$$

↳ Ejercicio23.cpp

```
1 #include <iostream>
2 |
3 int main(){
4     int n;
5
6     std::cout<<"Ingrese un número entero positivo";
7     std::cin>>n;
8
9     int s = n*(n+1)/2;
10    std::cout<<"Resultado = "<<s;
11    return 0;
12 }
13 }
```

```
● sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_e
p -o Ejercicio23 && "/Users/sofiaosuna
Ingrese un número entero positivo5
Resultado = 15%
```

○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_e

24. Calcular el interés compuesto generado por un capital depositado durante cierta cantidad de tiempo a una tasa de interés determinada, aplique las siguientes fórmulas.

- a. $M = (1+r/100)^t \cdot C$
- b. $i = M - C$

↳ Ejercicio24.cpp

```
1 #include <iostream>
2 #include <cmath>
3 |
4 int main(){
5     double c;
6     double r;
7     double t;
8
9     std::cout<<"Ingresa el capital depositado ";
10    std::cin>>c;
11    std::cout<<"Ingresa la tasa de interes ";
12    std::cin>>r;
13    std::cout<<"Ingresa el valor de tiempo ";
14    std::cin>>t;
15
16    double m = pow((1.0+(r/100)), t)*c;
17    double i = m-c;
18
19    std::cout<<"El Monto= "<<m<<std::endl;
20    std::cout<<"Interes = "<<i;
21
22    return 0;
23 }
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

Monto (M) es la suma del capital más sus intereses producido en determinado tiempo.

Tasa de Interés (r%): es la ganancia que se obtiene por cada 100 unidades monetarias en cada periodo de tiempo.

Capital (C): Es todo aquello que se va a ceder o imponer durante algún tiempo para generar una ganancia.

Interés (i): Parte de la utilidad que obtiene el capitalista al prestar su dinero.

Tiempo (t): Es el periodo de tiempo durante el cual se cede el capital.

```
p -o Ejercicio24 && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructuras de Datos/Ejercicios/Ejercicio24.cpp"
Ingrresa el capital depositado 10000
Ingrresa la tasa de interes 5
Ingrresa el valor de tiempo 2
El Monto= 11025
Interes = 1025%
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios %
```

25. Crear un programa que permita convertir una cantidad de segundos en horas, minutos y segundos

```
Ejercicio25.cpp
1 #include <iostream>
2 int main(){
3     int s;
4     std::cout<<"Ingresa la cantidad de segundos ";
5     std::cin>>s;
6     int m = s/60;
7     int hr = m/60;
8     int sm = s % 60;
9     int mh = m % 60;
10
11    std::cout<<s<<" segundos equivalen a "<<hr<<" hr/s con "<<mh<<" minutos y "<<sm<<" segundos";
12    return 0;
13 }
```

- sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe % cd "/Users/sofiaosuna/Desktop/c++_ejercicios_profe"
- p -o Ejercicio25 && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructuras de Datos/Ejercicios/Ejercicio25.cpp"
Ingresa la cantidad de segundos 10000
10000 segundos equivalen a 2 hr/s con 46 minutos y 40 segundos%
- sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe %

26. Dada una cantidad de milímetros, expresarlo en la máxima cantidad de metros, el resto en decímetros, centímetros y milímetros.

```
Ejercicio26.cpp
1 #include <iostream>
2 int main(){
3     int ml;
4     std::cout<<"Ingresa la cantidad de milimetros ";
5     std::cin>>ml;
6
7     int c = ml/10;
8     int d = c/10;
9     int m = d/10;
10    int mlh = ml%10;
11    int ch = c%10;
12    int dh = d%10;
13
14    std::cout<<ml<<" milimetros hay : "<<m<<" metros con "<<dh<<" decimetros, "<<ch<<" centimetros y "<<mlh<<" milimetros";
15    return 0;
16 }
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

```
at41/Estructura_de_datos/c++_ejercicios_profe/ Ejercicio26
● sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe % cd "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura_de_datos/c++_ejercicios_profe"
● Ingresa la cantidad de milimetros 1000
● 1000 milimetros hay : 1 metros con 0 decimetros, 0 centimetros y 0 milimetros
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe %
```

27. Obtener el valor de c y d de acuerdo a la siguiente formula:

$$\bullet \quad c = \frac{(4a^4 + ba + b^2)}{a^2 - b^2}$$
$$\bullet \quad d = \frac{(3c^2 + a + b)}{4}$$

+ Ejercicio27.cpp

```
1  #include <iostream>
2  #include <cmath>
3
4  int main(){
5      double a;
6      double b;
7      std::cout<<"Ingresa el valor de a";
8      std::cin>>a;
9      std::cout<<"Ingresa el valor de b";
10     std::cin>>b;
11
12     double c = (4*pow(a, 4)+3*a*b+pow(b, 2))/(pow(a, 2) - pow(b, 2));
13     double factor = 3*(pow(c, 2))+a+b;
14     double d = factor/4;
15
16     std::cout<<"valor de c = "<<c<<std::endl;
17     std::cout<<"valor de d = "<<d;
18
19 }
```

```
● Ejercicio27 % cd "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura_de_datos/c++_ejercicios_profe"
● Ingresa el valor de a10
● Ingresa el valor de b12
● valor de c = -920.545
● valor de d = 635558
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejerci:
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

28. Dado 4 números enteros, obtener el porcentaje de cada uno en función a la suma de los 4 número ingresados.

```
⌚ Ejercicio28.cpp
1  #include <iostream>
2  int main(){
3      double n1, n2, n3, n4;
4
5      std::cout<<"Ingresa el primer número ";
6      std::cin>>n1;
7      std::cout<<"Ingresa el segundo número ";
8      std::cin>>n2;
9      std::cout<<"Ingresa el tercer número ";
10     std::cin>>n3;
11     std::cout<<"Ingresa el cuarto número ";
12     std::cin>>n4;
13
14     double suma = n1+n2+n3+n4;
15     double pa = n1/100, pb = n2/100, pc = n3/100, pd = n4/100;
16     double psuma1 = suma*pa, psuma2 = suma*pb, psuma3 = suma*pc, psuma4 = suma*pd;
17
18     std::cout<<"La suma de los números es: "<<suma<<std::endl;
19     std::cout<<"el procentaje del primer numero es "<<pa<<" y aplicado a la suma da:"<<psuma1<<std::endl;
20     std::cout<<"el procentaje del segundo numero es: "<<pb<<" y aplicado a la suma da:"<<psuma2<<std::endl;
21     std::cout<<"el procentaje del tercer numero es "<<pc<<" y aplicado a la suma da:"<<psuma3<<std::endl;
22     std::cout<<"el procentaje del cuarto numero es "<<pd<<" y aplicado a la suma da:"<<psuma4<<std::endl;
23
24 }
```

p -o Ejercicio28 && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura_de
Ingresa el primer número 10
Ingresa el segundo número 10
Ingresa el tercer número 20
Ingresa el cuarto número 10
La suma de los números es: 50
el procentaje del primer numero es 0.1 y aplicado a la suma da:5
el procentaje del segundo numero es: 0.1 y aplicado a la suma da:5
el procentaje del tercer numero es 0.2 y aplicado a la suma da:10
el procentaje del cuarto numero es 0.1 y aplicado a la suma da:5
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe %

29. Convertir grados sexagesimales a centesimales.

```
⌚ Ejercicio29.cpp
1  #include <iostream>
2
3  int main()
4  {
5      float s;
6      std::cout<<"Ingresa una cantidad de grados sexagesimales: ";
7      std::cin>>s;
8      float c = (400.0/360.0)*s;;
9      std::cout<<s<<"° = "<<c<<"g(centesimales, gon).";
10
11     return 0;
12 }
```

p -o Ejercicio29 && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructura_de
Ingresa una cantidad de grados sexagesimales: 10
10° = 11.1111g(centesimales, gon).%
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

30. Leer los coeficientes de un polinomio de grado tres de la formula $P(x) = X^3 + ax^2 + bx + c$. Leer a continuación un cierto valor para la variable independiente x y calcular y escribir $y = P(x)$.

```
↳ Ejercicio30.cpp
1 #include <iostream>
2
3 int main()
4 {
5     int x;
6     int a= 2;
7     int b = 5;
8     int c = 3;
9
10    std::cout<<"P(x)=x^3+ax^2+bx+c" <<std::endl;
11    std::cout<<"a =2, b = 5, c = 3." <<std::endl;
12    std::cout<<"Ingresa el valor de x:";
13    std::cin>>x;
14
15    float y = (x*x*x)+(a*(x*x*x))+(b*x)+c;
16    float x2= (x*x);
17    float x3=(x*x*x*x);
18
19    std::cout<<"y = P(x) = "<<x<<"^3 + a("<<x<<"^2 + "<<"b(" <<x<<" ) + c" <<std::endl;
20    std::cout<<"y = P(x) = "<<y;
21
22    return 0;
23 }
```

```
p -o Ejercicio30 && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatr
P(x)=x^3+ax^2+bx+c
a =2, b = 5, c = 3.
Ingresa el valor de x:10
y = P(x) = 10^3 + a(10)^2 + b(10) + c
y = P(x) = 1253%
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe %
```

31. Juan Carlos es jefe de bodega en una fábrica de pañales desechables y sabe que la producción diaria es de 744 pañales y que en cada caja donde se empacan para la venta caben 12 pañales. ¿Cuántas cajas debe conseguir Juan Carlos para empacar los pañales fabricados en una semana (5 días)?

```
↳ Ejercicio31.cpp
1 #include <iostream>
2
3 int main()
4 {
5     int canP= (744/12)*5;
6     std::cout<<canP<<" Cajas para pañales de una semana(5días).";
7     return 0;
8 }
```

```
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe %
p -o Ejercicio31 && "/Users/sofiaosuna/Documents/4t
310 Cajas para pañales de una semana(5días).%
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe %
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

32. Ingrese una cantidad en metros y convertir a kilómetros, sabiendo que 1km = 1000 m

```
↳ Ejercicio32.cpp
1 #include <iostream>
2
3 int main(){
4     float m;
5     std::cout<<"Ingresa una longitud en metros(m): ";
6     std::cin>>m;
7     float km = m/1000;
8     std::cout<<m<<" m = "<<km<<" km.";
9
10    return 0;
11 }
12
p -o Ejercicio32 && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructuras de datos/Ejercicios/Ejercicio32.cpp"
Ingresá una longitud en metros(m): 1000
1000 m = 1 km.%
```

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe %

33. Calcular la edad actual de una persona, previamente ingresado el año actual y el año de nacimiento.

```
↳ Ejercicio33.cpp
1 #include <iostream>
2
3 int main(){
4     int ac;
5     int an;
6     std::cout<<"Año actual: ";
7     std::cin>>ac;
8     std::cout<<"Año de nacimiento: ";
9     std::cin>>an;
10    int e = ac-an;
11    std::cout<<"tu edad es: "<<e;
12    return 0;
13 }
```

```
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe % cd "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estructuras de datos/Ejercicios/Ejercicio33.cpp"
Año actual: 2025
Año de nacimiento: 2005
tu edad es: 20%
```

sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe %

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

34. Ingresar un cantidad en Gramos y transformar a Libras, sabiendo que 1lb = 453.59g

Ejercicio34.cpp

```
1 #include <iostream>
2 int main(){
3     float g;
4     std::cout<<"Ingrese una cantidad de gramos (gr):";
5     std::cin>>g;
6     float li = g/453.59;
7     std::cout<<g<<" gramos = "<<li<<" libras";
8     return 0;
9 }
10
```

```
● sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe % cd "/Users/s
p -o Ejercicio34 && "/Users/sofiaosuna/Documents/4to cuatri/Estruct
Ingrese una cantidad de gramos (gr):1000
1000 gramos = 2.20463 libras%
```

```
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicios_profe %
```

35. Convertir de micrómetros a nanómetros, sabiendo que 1microm = 1000nm

Ejercicio35.cpp

```
1 #include <iostream>
2 int main() {
3     double micro;
4     std::cout<<"Ingrese la cantidad de micrómetros: ";
5     std::cin>>micro;
6     double nano= micro*1000;
7     std::cout<<"La cantidad de nanómetros es: "<<nano;
8     return 0;
9 }
```

```
p -o Ejercicio35 && "/Users/sofiaosuna/Docu
Ingrese la cantidad de micrómetros: 10
La cantidad de nanómetros es: 10000%
```

```
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejercicio
```

36. Convertir de Galones a barriles, sabiendo que 1barril = 34,97galones

Ejercicio36.cpp

```
1 #include <iostream>
2 int main() {
3     double gal;
4     std::cout<<"Ingrese la cantidad de galones: ";
5     std::cin>>gal;
6     double barril= gal/34.97;
7     std::cout<<"La cantidad de barriles es: "<<barril;
8     return 0;
9 }
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

```
p -o Ejercicio36 && "/Users/sofiaosuna/Do
Ingrese la cantidad de galones: 100
La cantidad de barriles es: 2.85959%
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejerc
```

37. Convertir de metros a: Kilómetros, centímetros y decímetros, sabiendo que 1Km=10000dm y 1dm=10cm.

```
2 #include <iostream>
3
4 int main() {
5     double km;
6     std::cout<<"Ingrese la cantidad de kilómetros: ";
7     std::cin>>km;
8
9     double cm= km*100000;
10    double dm= km*1000;
11    std::cout<<"Centímetros: "<<cm<<std::endl;
12    std::cout<<"Decímetros: "<<dm;
13    return 0;
14 }
```

```
p -o Ejercicio37 && "/Users/sofiaosuna/Do
Ingrese la cantidad de kilómetros: 10
Centímetros: 1e+06
Decímetros: 100000%
○ sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia c++_ejerc
```

38. Convertir de pies a: Pulgadas, metros y yardas, sabiendo que 1m=39.37pulg, 1y=3pies, 1m=3.28pies

```
2 #include <iostream>
3
4 int main()
5 {
6     double pies,pulgadas,metros,yardas;
7
8     std::cout << "Ingresa la cantidad en pies: ";
9     std::cin >> pies;
10
11    pulgadas = pies * 12;
12    metros = pies / 3.28;
13    yardas = pies / 3;
14
15    std::cout << "Equivale a:" <<std::endl;
16    std::cout << pulgadas << " pulgadas" <<std::endl;
17    std::cout << metros << " metros" <<std::endl;;
18    std::cout << yardas << " yardas" <<std::endl;;
19
20    return 0;
21 }
22
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

```
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia:~/Desktop/Ejercicios C++_  
p -o Ejercicio38 && "/Users/sofiaosu  
Ingresá la cantidad en pies: 100  
Equivale a:  
1200 pulgadas  
30.4878 metros  
33.3333 yardas  
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia:~/Desktop/Ejercicios C++_
```

39. Ingresar un valor en Dólares y convertir a Pesos colombianos, y Euros, sabiendo que 1Euro=1.31\$, y 2000pc = 1\$.

```
Ejercicio39.cpp  
1 #include <iostream>  
2  
3 int main()  
4 {  
5     double dolares, pesosC, euros;  
6  
7     std::cout << "Ingrese la cantidad en dolares: ";  
8     std::cin >> dolares;  
9  
10    pesosC = dolares * 2000;  
11    euros = dolares / 1.31;  
12  
13    std::cout << pesosC << "Pesos colombianos" << std::endl;  
14    std::cout << euros << "Euros: ";  
15  
16    return 0;  
17 }
```

```
p -o Ejercicio39 && "/Users/sofiaosu  
Ingrese la cantidad en dolares: 10  
20000Pesos colombianos  
7.63359Euros: %  
sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia:~/Desktop/Ejercicios C++_
```

EJERCICIOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN

40. Ingresar un valor en Temperatura Celsius y convertir a Grados Fahrenheit, sabiendo que $1\text{gc} = \frac{9}{5}\text{gf}$

C Ejercicio40.cpp

```
1 #include <iostream>
2
3 int main()
4 {
5     double celsius, fahrenheit;
6
7     std::cout << "Ingresa la temperatura en celcius:";
8     std::cin >> celsius;
9
10    fahrenheit = (celsius * 9.0 / 5.0);
11
12    std::cout << "Equivale a :" << fahrenheit << " grados fahrenheit" << std::endl;
13    return 0;
14 }
15
```

```
● sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia ~ % g++ Ejercicio40.cpp -o Ejercicio40 && ./Ejercicio40
Ingrera la temperatura en celcius:10
Equivale a :18 grados fahrenheit
● sofiaosuna@MacBook-Air-de-Sofia ~ %
```