

1- Write a program that converts a binary number to its decimal equivalent. The program should prompt the user to enter a binary number and then perform the conversion using a while.

اكتب برنامجًا يحول رقمًا ثنائيًا إلى مكافئه العشري. يجب أن يطلب البرنامج من المستخدم إدخال رقم ثنائي ثم إجراء التحويل باستخدام while.

Input

```
Enter a binary number: 101
```

Output

```
Decimal equivalent: 5
```

Solution

```
//www.gammal.tech
#include <stdio.h>

int main() {
    int binary, decimal = 0, power = 1;

    // Prompt the user to enter a binary number
    printf("Enter a binary number: ");
    scanf("%d", &binary);

    // Convert binary to decimal
    while (binary != 0) {
        decimal += (binary % 10) * power;
        binary /= 10;
        power *= 2;
    }

    // Print the decimal equivalent
    printf("Decimal equivalent: %d\n", decimal);

    return 0;
}
```

2- Write a program that repeatedly converts binary numbers to their decimal equivalents. The program should use a continuous loop and prompt the user to enter a binary number each time.

اكتب برنامجًا يقوم بتحويل الأعداد الثنائية بشكل متكرر إلى معادلاتها العشرية.
يجب أن يستخدم البرنامج حلقة مستمرة ويطلب من المستخدم إدخال رقم ثنائي في كل مرة.

Input

```
Enter a binary number (enter 0 to exit): 101
```

Output

```
Decimal equivalent: 5
```

Solution

```
//www.gammal.tech
#include <stdio.h>

int main() {
    while (1) {
        int binary, decimal = 0, power = 1;

        // Prompt the user to enter a binary number
        printf("Enter a binary number (enter 0 to exit): ");
        scanf("%d", &binary);

        // Check if the user wants to exit
        if (binary == 0)
            break;

        // Convert binary to decimal
        while (binary != 0) {
            decimal += (binary % 10) * power;
            binary /= 10;
            power *= 2;
        }

        // Print the decimal equivalent
        printf("Decimal equivalent: %d\n\n", decimal);
    }

    return 0;
}
```

3- Write a program that includes a function fun to convert a binary number to its decimal equivalent. The program should use the fun function to repeatedly prompt the user to enter binary numbers until they enter 0 to exit.

اكتب برنامجا يتضمن دالة fun لتحويل رقم ثنائي إلى مكافئه العشري. يجب أن يستخدم البرنامج الوظيفة fun لمطالبة المستخدم بشكل متكرر بإدخال أرقام ثنائية حتى يدخل 0 للخروج.

Input

```
Enter a binary number (enter 0 to exit): 101
```

Output

```
Decimal equivalent: 5
```

Solution

```
//www.gammal.tech
#include <stdio.h>

// Function to convert binary to decimal
int fun() {
    int binary, decimal = 0, power = 1;

    // Prompt the user to enter a binary number
    printf("\nEnter a binary number (enter 0 to exit): ");
    scanf("%d", &binary);

    // Check if the user wants to exit
    if (binary == 0)
        return 0;

    // Convert binary to decimal
    while (binary != 0) {
        decimal += (binary % 10) * power;
        binary /= 10;
        power *= 2;
    }

    // Print the decimal equivalent
    printf("Decimal equivalent: %d\n\n", decimal);
    return 1;
}

int main() {
    // Repeat the process until the user decides to exit
    while (fun())
        ;

    return 0;
}
```

4- Write a program that prompts the user to enter a binary number and converts it to its decimal equivalent. After converting to decimal, the program calculates the sum of numbers from 0 to the obtained decimal value and prints the result.

اكتب برنامجًا بلغة يطلب من المستخدم إدخال رقم ثنائي وتحويله إلى مكافئه العشري. بعد التحويل إلى النظام العشري، يقوم البرنامج بحساب مجموع الأرقام من 0 إلى القيمة الرقم التي تم الحصول عليها وطباعة النتيجة.

Input

```
Enter a binary number : 101
```


Output

```
Decimal equivalent: 5
```

```
Sum: 15
```

Solution

```


//www.gammal.tech
#include <stdio.h>

int main() {
    int binary, decimal = 0, power = 1, sum = 0;

    // Prompt the user to enter a binary number
    printf("\nEnter a binary number : ");
    scanf("%d", &binary);

    // Convert binary to decimal
    while (binary != 0) {
        decimal += (binary % 10) * power;
        binary /= 10;
        power *= 2;
    }

    // Print the decimal equivalent
    printf("\nDecimal equivalent: %d\n", decimal);

    // Calculate the sum of numbers from 0 to decimal
    for (int i = 0; i <= decimal; i++)
        sum += i;

    // Print the sum
    printf("\n\nSum: %d\n\n", sum);

    return 0;
}
```

5- Write a program that prompts the user to enter a number and counts the number of digits in that number.

اكتب برنامجًا يطلب من المستخدم إدخال رقم ويحسب عدد الأرقام الموجودة في هذا الرقم.

Input

```
Enter a number: 12345
```

Output

```
Number of digits: 5
```

Solution

```
//www.gammal.tech
#include <stdio.h>

int main() {
    int number, sumOfDigits = 0;

    // Prompt the user to enter a number
    printf("\nEnter a number: ");
    scanf("%d", &number);

    // Count the number of digits in the number
    while (number != 0) {
        sumOfDigits++;
        number /= 10;
    }

    // Print the number of digits
    printf("\nNumber of digits: %d\n", sumOfDigits);

    return 0;
}
```

6- Write a program that prompts the user to enter a binary number, converts it to its decimal equivalent, and then prints the decimal value.

اكتب برنامجًا يطلب المستخدم بإدخال رقم binary وتحويله إلى مكافئه العشري، ثم طباعة القيمة العشرية.

Input

```
Enter a binary number: 1010
```

Output

```
Decimal equivalent: 10
```

Solution

```
//www.gammal.tech

#include <stdio.h>

int main() {
    // Declare variables to store binary and decimal numbers
    int binary, decimal = 0, power = 1;

    // Prompt the user to enter a binary number
    printf("Enter a binary number: ");
    scanf("%d", &binary);

    // Convert binary to decimal
    for (; binary != 0; binary /= 10, power *= 2) {
        decimal += (binary % 10) * power;
    }

    // Print the decimal equivalent
    printf("Decimal equivalent: %d\n", decimal);

    return 0;
}
```

7- Write a program that reads a binary number from the user, converts it to its decimal equivalent, and then prints the decimal value. Use a do-while loop for the conversion.

اكتب برنامجًا يقرأ الرقم الثنائي من المستخدم، ويحوّله إلى مكافئه العشري، ثم يطبع القيمة العشرية. استخدم do while بالتحويل.

Input

```
Enter a binary number: 101
```

Output

```
Decimal equivalent: 5
```

Solution

```
//www.gammal.tech

#include <stdio.h>

int main() {
    // Declare variables to store binary and decimal numbers
    int binary, decimal = 0, power = 1;

    // Prompt the user to enter a binary number
    printf("Enter a binary number: ");
    scanf("%d", &binary);

    // Convert binary to decimal using a do-while loop
    do {
        decimal += (binary % 10) * power;
        binary /= 10;
        power *= 2;
    } while (binary != 0);

    // Print the decimal equivalent
    printf("Decimal equivalent: %d\n", decimal);

    return 0;
}
```

8- Write a program that takes an integer input from the user and prints the sum of its digits.

اكتب برنامج الذي يأخذ مدخلات عددية من المستخدم ويطبع مجموع أرقامه.

Input


```
Enter an integer: 123
```

Output

```
Sum of digits: 6
```

Solution

```


//www.gammal.tech

#include <stdio.h>

int main() {
    // Declare variables to store user input and sum of digits
    int number, sum = 0;

    // Prompt the user to enter an integer
    printf("Enter an integer: ");
    scanf("%d", &number);

    // Calculate the sum of digits using a while loop
    while (number != 0) {
        sum += number % 10;
        number /= 10;
    }

    // Print the sum of digits
    printf("Sum of digits: %d\n", sum);

    return 0;
}
```

9- Write a program that takes an integer input from the user and prints the sum of its digits using a for loop.

اكتب برنامج الذي يأخذ مدخلات عددية من المستخدم ويطبع مجموع أرقامه باستخدام حلقة for.

Input

```
Enter an integer: 1234
```

Output

```
Enter an integer: 1234
```

Solution

```

//www.gammal.tech

#include <stdio.h>

int main() {
    // Declare variables to store user input and sum of digits
    int number, sum = 0;

    // Prompt the user to enter an integer
    printf("Enter an integer: ");
    scanf("%d", &number);

    // Calculate the sum of digits using a for loop
    for (; number != 0; sum += number % 10, number /= 10);

    // Print the sum of digits
    printf("Sum of digits: %d\n", sum);

    return 0;
}
```