

Activitat 1

Escriu un programa que incrementi l'hora d'un rellotge. Es demana per teclat l'hora, els minuts i els segons així com el nombre de segons a incrementar a la hora introduïda. L'aplicació mostrarà la nova hora.

Sortida per pantalla:

```
Introdueix les hores: 10
Introdueix els minuts: 59
Introdueix els segons: 54
Segons a incrementar: 10
```

Resultat: 11 hores, 0 minuts i 4 segons

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);

int hora, min, sec, sumsec, totalsec;

System.out.println("Introduce las horas: ");
hora = sc.nextInt();
System.out.println("Introduce los minutos: ");
min = sc.nextInt();
System.out.println("Introduce los Segundos: ");
sec = sc.nextInt();
System.out.println("Segundos a incrementar: ");
sumsec = sc.nextInt();

totalsec = (hora * 3600) + (min * 60) + sec + sumsec;
min = totalsec / 60;
totalsec %= 60;
hora = min / 60;
min %= 60;

System.out.println("Resultado: " + hora + " horas, " + min + "
minutos y " + totalsec + " segundos");
```

Activitat 2

Fes un programa que demani un nombre n i calculi els nombre primers entre 1 i n . Un nombre primer és el que només és divisible per 1 i per ell mateix.

Per exemple, per a $n=8$:

- 1 -> És primer
- 2 -> És primer
- 3 -> És primer
- 4 -> No és primer (és divisible per 2)
- 5 -> És primer
- 6 -> No és primer (és divisible per 2 i 3)
- 7 -> És primer
- 8 -> No és primer (és divisible per 2, 3 i 4)

El resultat de $n=8$ és 5. Entre 1 i 8 hi ha 5 nombres primers.

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

```
int numdestino, numorigen = 1, ans;
int noprim = 0, prim = 0;
```

```
System.out.println("dime un numero: ");
numdestino = sc.nextInt();
```

```
for (int i = 1; i <= numdestino; i++) {
    ans = 1;
    for (; numorigen < i; numorigen++) {
        ans = i % numorigen;
        /*System.out.println(ans);*/
        if (ans == 0) {
            System.out.println("'" + i + " -> NO es primo");
            noprim++;
            break;
        }
    }
    if (ans > 0) {
        System.out.println("'" + i + " -> es primo");
        prim++;
    }
    numorigen = 2;
}
```

```
System.out.println("El resultado de n="+numdestino+" es "+prim+" entre 1 y "+numdestino+" hay "+prim+" numeros primos");
```

Activitat 3

Per a dos nombres a i b , és possible buscar el màxim comú divisor (el nombre més gran que els divideix a tots dos) amb un algorisme

ineficient, però senzill: des del menor entre a i b , anar cercant de manera decreixent el primer nombre que divideix als dos simultàniament amb resta zero. Fes un programa que busqui el MCD de dos nombres.

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

```
    int num1, num2, menor, mcd =0;

    System.out.println("Dime dos numeros para buscar su maximo comun divisor:");
    num1 = sc.nextInt();
    num2 = sc.nextInt();

    menor = (num1 < num2) ? num1 : num2;
    for (int i = menor; i >= 1; i--) {
        if (num1 % i == 0 && num2 % i == 0) {
            mcd = i;
            break;
        }
    }
    System.out.println("El MCD de " + num1 + " i " + num2 + " es: " + mcd);
```

Activitat 4

Fes el mateix que a l'exercici anterior, però amb el Mínim Comú Múltiple.

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

```
    int num1, num2, menor, mcd =0, mcm;

    System.out.println("Dime dos numeros para buscar su maximo comun divisor:");
    num1 = sc.nextInt();
    num2 = sc.nextInt();

    menor = (num1 < num2) ? num1 : num2;
    for (int i = menor; i >= 1; i--) {
        if (num1 % i == 0 && num2 % i == 0) {
            mcd = i;
            break;
        }
    }
    mcm= (num1*num2) /mcd;
    System.out.println("El MCM de " + num1 + " i " + num2 + " es: " + mcm);
```

Activitat 5

Sense utilitzar `Math.sqrt()`, calcula l'arrel quadrada d'un nombre mitjançant aproximacions. En cas que no sigui exacta mostra el reste.

Per exemple: per a calcular l'arrel quadrada de 23, provam: $1^2 = 1$, $2^2 = 4$, $3^2 = 9$, $4^2 = 16$, $5^2 = 25$ (ens passem). El resultat és 4 amb un resta de $23 - 16 = 7$.

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);
```

```
int arrel, ans= 0, resta, count =1;
```

```
System.out.println("Dime un numero para sacar su arel cuadrada: ");  
arrel = sc.nextInt();
```

```
while (ans <= arrel){  
    ans = count * count;  
    count++;  
    /*System.out.println(ans);*/  
}  
ans = count -2;  
resta = arrel -(ans*ans);  
System.out.println("El resultado es "+ans+" con la resta de "+resta);
```

Activitat 6

Fes un programa que converteixi un nombre decimal en binari. S'ha de tenir en compte que desconexem quantes xifres té el nombre introduït.

Per simplicitat, anirem mostrant el nombre binari amb un dígit per línia.

```
Scanner sc = new Scanner(System.in);

int num, bin;

System.out.println("Dime un numero");
num = sc.nextInt();

while (num > 0){
    bin = num % 2;
    System.out.println(bin);
    num = num / 2;
}
```