Bucles anidados (Anexo)

UT4

escribir 6 filas

para cada una de las 6 filas escribir 10 números saltar de línea

Fila nº	Qué nº se escribe 10 veces?
1	1
2	2
3	3

```
int fila = 1;
while (fila <= 6) {
    int col = 1;
    while (col <= 10) {
        System.out.print(String.format("%2d", fila));
        col++;
    }
    System.out.println();
    fila ++;
}</pre>
```

```
for (int fila = 1; fila <= 6; fila ++) {
    for (int col = 1; col <= 10; col++) {
        System.out.print(String.format("%2d", fila));
    }
    System.out.println();
}</pre>
```

escribir 6 filas

para cada una de las 6 filas escribir tantos números como indique la fila saltar de línea

Fila nº	Cuántos nº se escriben ?	Qué números se escriben? El nº de columna
1	1	1
2	2	1 2
3	3	1 2 3
4	4	1 2 3 4

```
1
12
123
1234
12345
123456
```

```
for (int fila = 1; fila <= 6; fila ++) {
    for (int col = 1; col <= fila; col++) {
        System.out.print(col + "\t");
    }
    System.out.println();
}</pre>
```

						1
					2	1
				3	2	1
			4	3	2	1
		5	4	3	2	1
	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1

para cada una de las 7 filas

- A. escribir espacios
- B. escribir tantos números como indique la fila
- C. saltar de línea

escribir 7 filas

						1
					2	1
				3	2	1
			4	3	2	1
		5	4	3	2	1
	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1

Fila nº	Cuántos espacios se escriben ?	Qué números escribimos en cada fila?
1	6 (7 - fila)	1
2	5 (7 - fila)	2 1
3	4 (7 - fila)	3 2 1
4	3 (7 - fila)	4 3 2 1

escribir 7 filas

se empieza con el nº de fila y luego se va decrementando

						1
					2	1
				3	2	1
			4	3	2	1
		5	4	3	2	1
	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1

```
public void bucleAnidado05(int n)
    int fila = 1;
    while (fila <= n) {</pre>
          escribirEspacios(n - fila);
          int col = fila;
          while (col >= 1) {
               System.out.print(col)
               col--;
          System.out.println();
          fila ++;
```

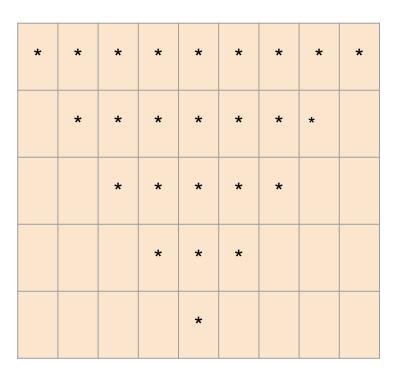
en nuestro ejemplo n es 7

						1
					2	1
				3	2	1
			4	3	2	1
		5	4	3	2	1
	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1

```
for (int fila = 1; fila <= n; fila++) {
        escribirEspacios(n - fila);
        for(int col = fila; col >= 1; col--) {
            System.out.print(col);
        }
        System.out.println();
}
```

						1
					2	1
				3	2	1
			4	3	2	1
		5	4	3	2	1
	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1

```
private void escribirEspacios(int n) {
    for (int contador = 1; contador <= n; contador++) {
        System.out.print(ESPACIO);
    }
}</pre>
```



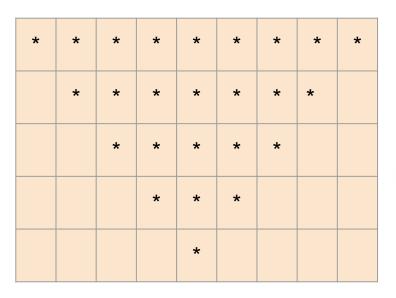
para cada una de las 5 filas

- A. escribir espacios
- B. escribir varios asteriscos
- C. saltar de línea

*	*	*	*	*	*	*	*	*
	*	*	*	*	*	*	*	
		*	*	*	*	*		
		^	^	^	^	^		
			*	*	*			
				*				

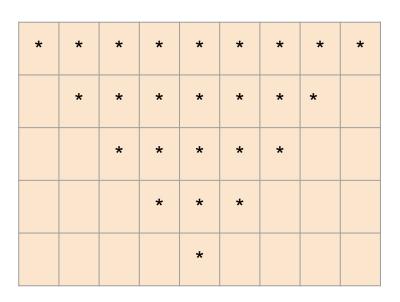
Fila nº	Cuántos espacios se escriben ?	Cuántos asteriscos se escriben ?
1	0 (fila - 1)	9 (11 - 2 * fila)
2	1 (fila - 2)	7 (11 - 2 * fila)
3	2 (fila - 3)	5 (11 - 2 * fila)
4	3 (fila - 4)	3 (11 - 2 * fila)
5	4 (fila - 5)	1 (11 - 2 * fila)

intentamos buscar una expresión que relacione los valores de nº fila, con las otras dos columnas)

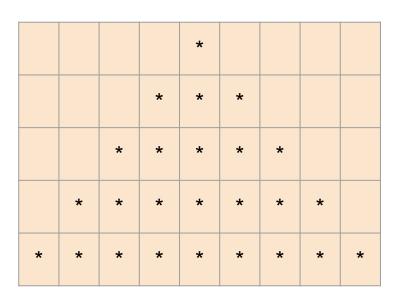


```
for (int fila = 1; fila <= 5; fila++) {
        escribirEspacios(fila - 1);
        for (int col = 1; col <= 11 - 2 * fila; col++) {
            System.out.print("*");
        }
        System.out.println();
}</pre>
```





otra posibilidad



para cada una de las 5 filas

- A. escribir espacios
- B. escribir varios asteriscos
- C. saltar de línea

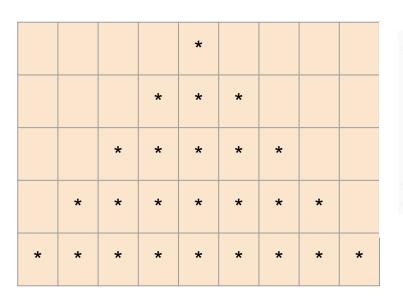
la misma figura que antes pero invertida

				*				
			*	*	*			
		*	*	*	*	*		
	*	*	*	*	*	*	*	
*	*	*	*	*	*	*	*	*

Fila nº	Cuántos espacios se escriben ?	Cuántos asteriscos se escriben ?
1	4 (5 - fila)	1 (2 * fila - 1)
2	3 (5 - fila)	3 (2 * fila - 1)
3	2 (5 - fila)	5 (2 * fila - 1)
4	1 (5 - fila)	7 (2 * fila - 1)
5	0 (5 - fila)	9 (2 * fila - 1)

la misma figura que antes pero invertida

la misma figura que antes pero invertida



```
for (int fila = 5; fila >= 1; fila--) {
        escribirEspacios(fila - 1);
        for (int col = 1; col <= 11 - 2 * fila; col++) {
            System.out.print("*");
        }
        System.out.println();
}</pre>
```

la misma figura que antes pero invertida

Solución similar a A

pero numerando las filas desde 5 hacia abajo

*	*	*	*	*	*	*	*	*
				1				
			1	2	1			
		1	2	3	2	1		
	1	2	3	4	3	2	1	
1	2	3	4	5	4	3	2	1
	1	2	3	4	3	2	1	
		1	2	3	2	1		
			1	2	1			
				1				
*	*	*	*	*	*	*	*	*

Figura más compleja

- A. escribirLineaAsteriscos
- B. escribirMitadSuperior
 - a. escribir 5 filas
 - i. para cada fila
 - 1. escribir primera mitad
 - 2. escribir segunda mitad
- C. escribirMitadInferior
 - a. escribir 4 filas
 - i. para cada fila
 - 1. escribir primera mitad
 - 2. escribir segunda mitad
- D. escribirLineaAsteriscos

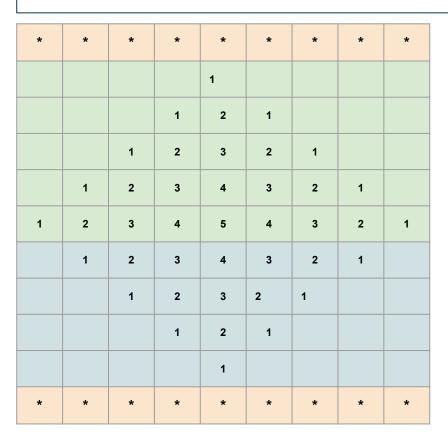


Figura más compleja

```
public static void mostraFigura() {
    escribirLineaAsteriscos();
    escribirMitadSuperior();
    escribirMitadInferior();
    escribirLineaAsteriscos();
```

*	*	*	*	*	*	*	*	*
				1				
			1	2	1			
		1	2	3	2	1		
	1	2	3	4	3	2	1	
1	2	3	4	5	4	3	2	1
	1	2	3	4	3	2	1	
		1	2	3	2	1		
			1	2	1			
				1				
*	*	*	*	*	*	*	*	*

Figura más compleja

```
******
   121
 12321
1234321
123454321
1234321
 12321
   121
*****
```

```
escribirMitadSuperior()
                                                                               -
       for (int fila = 1; fila <= 5; fila++) {
                   // escribir espacios
                   for (int contador = 1; contador <= 5 - fila; contador++)</pre>
                         System.out.print(' ');
                   // escribir primera mitad de la fila
                   for (int col = 1; col <= fila; col++) {
                         System.out.print(col);
                   // escribir segunda mitad de la fila
                   for (int col = fila - 1; col >= 1; col--) {
                         System.out.print(col);
                   System.out.println();
```

```
******
   121
  12321
 1234321
123454321
 1234321
  12321
   121
```

```
escribirMitadInferior()
      for (int fila = 6; fila <= 9; fila++) {
             // escribir espacios
             for (int contador = 1; contador <= fila - 5; contador++) {</pre>
                  System.out.print(' ');
             // escribir primera mitad de la fila
             for (int col = 1; col <= 10 - fila; col++) {
                  System.out.print(col);
             // escribir segunda mitad de la fila
             for (int col = 9 - fila; col >= 1; col--) {
                  System.out.print(col);
             System.out.println();
```