

# DAM-M0485-BA1-PA1-2425

## 0. CONTROL DE CANVIS

	Realitzat per	Revisat per	Aprovat per
Nom i cognom (últim canvi)	Juan Martín		
Càrrec (últim canvi)			
Data (últim canvi)	2024-10-20		

Llistat de les modificacions		
Revisió núm	Data	Descripció de la modificació
0.0	2024-10-...	Creació del document
0.1		
0.2		
0.3		
0.4		

★ Tan bon punt el document s'imprimeixi o es descarregui perd la seva vigència.

## Enunciat de la prova

- Temps disponible: 2 hores
- Es permet la consulta del material local del vostre ordinador.
- No està permès l'accés a Internet per cap mitjà, ni cap tipus de comunicació o intercanvi de dades amb altres companys o tercers.
- Està absolutament prohibida la utilització de qualsevol IA, només es permet la vostra IN
- La identificació d'un plagi implica un 0 tant per qui còpia com per qui s'ha deixat copiar

## Documentació a lliurar

Lliureu un arxiu zip que contingui una classe per a cada exercici.

## Criteris d'avaluació

Qualsevol classe que no compili es valorarà amb una qualificació de zero punts.

Els aspectes a valorar són els següents:

- Funcionament correcte del codi.
- Format de l'entrada i sortida de dades d'acord a les especificacions de l'enunciat.
- Utilització de les classes de la llibreria de Java més apropiades per a cada propòsit.
- Ús dels tipus de dades més adequades per a cada propòsit.
- Eficàcia de l'algoritme utilitzat.
- No duplicar codi de manera innecessària.
- Utilitzar noms descriptius per a les variables i mètodes seguint les bones pràctiques.
- Indentat del codi de manera adequada i cura del format, facilitant la lectura.

## Tasques a realitzar

### Exercici 1 (3 punts)

Desenvolupa una classe anomenada **Cientifica**, que realitzi operacions de càlcul avançades. En iniciar demanarà un nombre natural major que zero (no cal comprovar que sigui correcte).

El programa haurà de mostrar un menú amb cinc operacions possibles: arrel quadrada ( $\sqrt{x}$ ),

quadrat ( $x^2$ ), cub ( $x^3$ ), potència de dos ( $2^x$ ) i inversa ( $\frac{1}{x}$ ). En cas de que l'usuari seleccioni una opció invàlida, es mostrarà un missatge d'error i es tornarà a mostrar el menú i a demanar l'operació a realitzar fins que tingui un valor vàlid.

Finalment es mostrarà el resultat de l'operació triada, amb 3 xifres decimals.

**NOTA:** És obligatori l'ús de switch-case. Podeu fer servir els mètodes, Math.sqrt() i Math.pow()

Exemple d'execució (les dades introduïdes per l'usuari estan en magenta i negreta):

```
Introdueix un nombre positiu major que zero: 7
```

```
Operacions disponibles
```

```
1 - Arrel quadrada de 7
```

```
2 - 7 al quadrat
```

```
3 - 7 al cub
```

```
4 - 2 elevat a 7
```

```
5 - 1/7
```

```
Indiqui l'operació a realitzar: 6
```

```
ERROR: opció incorrecta.
```

```
Operacions disponibles
```

```
1 - Arrel quadrada de 7
```

```
2 - 7 al quadrat
```

```
3 - 7 al cub
```

```
4 - 2 elevat a 7
```

```
5 - 1/7
```

```
Indiqui l'operació a realitzar: 5
```

```
RESULTAT: 0,143
```

## Exercici 2 (2 punts)

Desenvolupa una classe anomenada **CoolNumbers** que calculi tots els nombres de 3 xifres ( $99 < n < 1000$ ) per als quals es compleix la condició de que la suma dels seus dígitos elevats al cub sigui igual al propi nombre.

Per exemple, el nombre 153 compleix la condició ja que:  $1^3 + 3^3 + 5^3 = 153$

Exemple d'execució (les dades introduïdes per l'usuari estan en magenta i negreta):

```
Els nombres 'cool' són: 153 370 371 407
```

### Exercici 3 (2 punts)

Desenvolupa una classe anomenada **Equilater**, que demani a l'usuari un nombre natural  $n > 1$ . A continuació ha de dibuixar un triangle equilàter de costat igual a  $n$ , fent servir el símbol asterisc (\*).

Exemples d'execució (les dades introduïdes per l'usuari estan en magenta i negreta):

```
Introdueix un nombre natural més gran que 1: 6
```

```
*****
*****
****
***
**
*
```

```
Introdueix un nombre natural més gran que 1: 3
```

```
***
**
*
```

### Exercici 4 (3 punts)

Només queden pocs estats a triar en les eleccions entre Quemala Farris i Tonal Drump. Farris necessita només 4 estats més per guanyar, mentres que Drump en necessita 6. La gent està a l'aguait mirant la tele amb una ampolla de Ginebra a la mà.



Fes un programa anomenat **Eleccions2024** al qual li entraràs per teclat una sèrie de línies, cadascuna amb una paraula que serà FARRIS o DRUMP, que equivaldran a estats declarant els resultats i dient qui ha guanyat

En el moment en que el programa llegeixi 4 estats que hagin declarat guanyador a FARRIS, o 6 a DRUMP (el que passi primer), el programa acabarà, declarant el guanyador.

Exemples d'execució:

FARRIS FARRIS DRUMP DRUMP DRUMP DRUMP FARRIS FARRIS	Ha guanyat FARRIS
DRUMP DRUMP DRUMP DRUMP DRUMP DRUMP	Ha guanyat DRUMP
DRUMP FARRIS DRUMP FARRIS FARRIS DRUMP FARRIS	Ha guanyat FARRIS