

ÍNDEX

ACTIVITAT 4.16 - Matemàtica	2
ACTIVITAT 4.17 - Calculadora.....	5

Mètode de treball per a totes les activitats

1. **No oblidés llegir amb especial atenció les normes concretes** de cada activitat i la rúbrica que encontraràs en la tasca corresponent d'aules.
2. Has de **evitar la repetició de codi i fomentar la reutilització del mateix**. Crea i utilitza els mètodes que cregues convenient per a aconseguir-ho.
3. Recorda seguir estrictament els estàndards de codificació del llenguatge JAVA que hem treballat a classe.
4. No et quedes amb els valors dels exemples i prova el teu programa amb altres valors per a comprovar que el teu programa funciona per a TOTS ELS POSSIBLES CASOS tant vàlids com invàlids.
5. Has de comprovar el bon funcionament del programa fent servir la plataforma Repl.it. **ATENCIÓ:** En aquesta ocasió, hauràs de declarar la variable Scanner **com a variable global** e inicialitzar-la en el mètode main. Sinò, pots encontrar problemes a la hora de passar els tests en la plataforma.

.....

```
public static Scanner scanner;
```

```
public      static      void      main(String[]      args)      {  
    scanner      =      new      Scanner(System.in);
```

```
    .....
```

```
}
```

```
.....
```

ACTIVITAT 4.16 - Matemàtica

Anem a continuar desenvolupant la classe Matemàtica començada ja al llarg de les sessions de teoria a les activitats prèvies. Afegirem a aquesta els següents mètodes:

```
public static int obtindreSuma(int num1, int num2)
public static int obtindreResta(int num1, int num2)
public static int obtindreMultiplicacio(int num1, int num2)
public static double obtindreDivisio(int num1, int num2)
public static int obtindreModul(int num1, int num2)
public static double obtindreArrelQuadrada(double num1)
public static int obtindrePotencia(int base, int exponent)
public static int obtindreAreaRectangle(double base, double altura)

/**
 * Volum d'un prisma de forma rectangular
 * v = h * baseAreaRectangle
 * ATENCIÓ: has de fer un cast a int de cadascú dels
 * paràmetres rebuts (base i altura) per separat, per a després
 * retornar el resultat de la multiplicació d'ambdós valors.
 */
public static int obtindreVolumPrisma(double ample, double alt, double
profunditat)

/**
 * Si el paràmetre @solucio1 és true, s'obtindrà la sol.lució
 * (-b+√b²-4ac)/2a si no, s'obtindrà la sol.lució (-b-√b²-4ac)/2a
 * Si necessites obtindre els 2 resultats hauràs de cridar-lo 2
vegades
 */
public static double obtindreEquacioGrau2(int a, int b, int c,
boolean solucio1)
```

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

IMPORTANT: No pots canviar cap definició encara que matemàticament alguna d'elles no siga correcta.

⚠ Has de tindre en compte que per a la implementació dels mètodes pots utilitzar qualsevol operador o funció que conegues, a excepció de les implementacions dels mètodes `obtindreAreaRectangle`, `obtindreVolumPrisma` i `obtindreEcuacioGrau2` en els què **només pots utilitzar els mètodes creats** a la classe `Matematica`.

Normes i exemples d'execució

1. **Implementa un programa** en el fitxer `Activitat16` que comprove el correcte funcionament de cadascun dels mètodes ja creats en `Matematica` **mitjançant els casos de prova**. Per tant, aquest fitxer contindrà un mètode `main`.

CASOS DE PROVA

Funcions simples (suma, resta...)	
num1	num2
2	4
6	8
3	2

Funció arrel quadrada	Funció potència	
num1	base	exponent
16	2	4
4	6	8
2	3	2

Àrea rectangle		Resultat
base	altura	
12	34	408
19,4	42,4	798
27	56,4	1512
Volum prisma (base rectangle)		
ample	alt	profunditat
12	34	10
Resultat		
4080		

19,4	42,4	200	159600
27	56,4	50	75600

Equació grau 2			Resultat	
a	b	c	x1	x2
12	34	7	-0,250	-2,583
19	-42	23	1,211	1,000
27	56	-16	0,241	-2,315

! **Atenció!** No has de demanar a l'usuari cap dada. Només executar cadascun dels mètodes amb els casos de prova determinats abans i mostrar-los per pantalla respectant el format de sortida.

Sortida d'execució

SUMA

$$2 + 4 = 6$$

$$6 + 8 = 14$$

$$3 + 2 = 5$$

RESTA

$$2 - 4 = -2$$

$$6 - 8 = -2$$

$$3 - 2 = 1$$

MULTIPLICACIÓ

$$2 * 4 = 8$$

$$6 * 8 = 48$$

$$3 * 2 = 6$$

DIVISIÓ

$$2 / 4 = 0,500$$

$$6 / 8 = 0,750$$

$$3 / 2 = 1,500$$

MÒDUL

$$2 \% 4 = 2$$

$$6 \% 8 = 6$$

$$3 \% 2 = 1$$

ARREL QUADRADA

$$\sqrt{16,00} = 4,00$$

$$\sqrt{4,00} = 2,00$$

$$\sqrt{2,00} = 1,41$$

POTÈNCIA

$$2^4 = 16$$

$$6^8 = 1679616$$

$$3^2 = 9$$

ÀREA RECTANGLE

$$12,0 \times 34,0 = 408$$

$$19,4 \times 42,4 = 798$$

$$27,0 \times 56,4 = 1512$$

VOLUM PRISMA

$$12,0 \times 34,0 \times 10,0 = 4080$$

$$19,4 \times 42,4 \times 200,0 = 159600$$

$$27,0 \times 56,4 \times 50,0 = 75600$$

EQUACIÓ DE SEGON GRAU

$$+12x^2 + 34x + 7 = 0 \quad x1 = -0,250 \quad x2 = -2,583$$

EQUACIÓ DE SEGON GRAU

$$+19x^2 - 42x + 23 = 0 \quad x1 = 1,211 \quad x2 = 1,000$$

EQUACIÓ DE SEGON GRAU

$$+27x^2 + 56x - 16 = 0 \quad x1 = 0,241 \quad x2 = -2,315$$

ACTIVITAT 4.17 - Calculadora

Fent servir la classe Matemàtica, implementa un programa que ens permeta portar a terme operacions matemàtiques. El programa ha de mostrar un menú tal i com es mostra en el [exemple d'execució](#).

Normes i exemples d'execució

- Es necessari que s'organitze el codi mitjançant mètodes.
- Es obligatori emprar una estructura **switch** per a realitzar el menú d'opcions.
- En cas que introduïska una dada que no corresponga amb el tipus de dades esperat, **el programa l'obviarà** i romandrà a l'espera de la introducció d'una dada correcta dins del rang d'opcions vàlides (entre 1 i 8). Fixa't en el [exemple d'execució](#).

- En cas de introduir una opció fora de rang, el programa mostrarà el missatge d'error "Error! L'opció seleccionada no és vàlida. Introduïx-la de nou", **demanant de nou la dada**. Fixa't en el [exemple d'execució](#).
- En cas que es seleccione la suma, resta, multiplicació o divisió es demanarà a l'usuari ambdós números amb el text: "Introduïska els operants esquerra i dreta: ".
- En cas que es seleccione l'àrea d'un rectangle es demanarà a l'usuari la informació amb el text: "Introduïska la base i altura del rectangle: ".
- En cas que es seleccione el volum d'un prisma es demanarà a l'usuari la informació amb el text: "Introduïska el valor de les tres dimensions: ".
- En cas que es seleccione la equació de segon grau es demanarà a l'usuari la informació amb el text: "Introduïska els valors de a, b i c, respectivament: ".
- Els resultats de les respectives operacions han de respectar el mateix format que el mostrat en la sortida de l'activitat anterior (Activitat16). Fixa't en el [exemple d'execució](#).
- Has de finalitzar el programa amb el missatge: "Fins altra!"

EXEMPLES

D'EXECUCIÓ

```
Benvingut a Calculator
-----
Quina operació desitja realitzar?
1. Suma
2. Resta
3. Multiplicació
4. Divisió
5. Àrea d'un rectangle
6. Volum d'un prisma
7. Equació de segon grau
8. Eixir
Seleccione una opció [1-8]: 10
Error! L'opció seleccionada no és vàlida. Introduïx-la de nou
```

Seleccione una opción [1-8]: **1**

Introduísca els operants esquerra i dreta: 4 5

$4 + 5 = 9$

Seleccione una opción [1-8]: **hola 4**

Introduísca els operants esquerra i dreta: **4 hola 5**

$4 / 5 = 0,800$

Seleccione una opción [1-8]: **5**

Introduísca la base i altura del rectangle: **5,0 8,0**

$5,0 \times 8,0 = 40$

Seleccione una opción [1-8]: **6**

Introduísca el valor de les tres dimensions: **7,0 1,0 4,0**

$7,0 \times 1,0 \times 4,0 = 28$

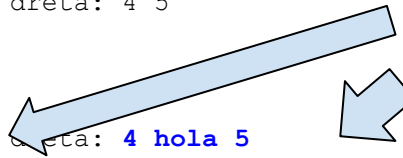
Seleccione una opción [1-8]: **7**

Introduísca els valors de a, b i c, respectivament: **56 -2 1**

$+56x^2 - 2x + 1 = 0$ $x_1 = 0,018$ $x_2 = 0,018$

Seleccione una opción [1-8]: **8**

Fins altra!



S'obvia el text
"hola"



Atenció! Has de tindre en compte **els tipus de dades dels arguments acceptats** per cadascuna de les funcions definides a la classe **Matematica** per a demanar-los a l'usuari.