

Ejercicios UT3 – métodos

1. Haz un método llamado *esVocal()*, al que se le pasa como parámetro un carácter y retorna un valor *true* en caso de que el carácter sea una vocal, y un valor *false* en caso contrario.
2. Realiza un método *redondear()* al que se le pasa como parámetro un numero float y los decimales que deben quedar después de redondear, y retorna el numero redondeado.

Ejemplo: *redondear(234.49234 , 3)*

Da como resultado : 234.492

3. Método *factorial()*, que calculará el factorial del número que se le pasa como parámetro. Retornará el resultado del calculo del factorial, o bien un -1 en caso de que el parámetro pasado sea negativo, y un -2 en caso de que el parámetro pasado sea cero.
4. Método *fecha()* que calculará el día del año al que corresponde una fecha en formato día, mes.

fecha(1,1)=1

fecha(11,3)=70

fecha(31,12)=365

5. Haz dos métodos, una para *cifrar()* y otro para *descifrar()* una cadena de caracteres. Estos métodos reciben un String y retornan ese String ya cifrado o descifrado. Para hacer el cifrado de un String, se cambia cada letra por la que está dos puestos mas adelante(la 'a' se cambia por la 'c'), teniendo en cuenta que el cambio es circular, es decir, la 'z' se cambiará por la 'b'. El proceso de descifrado es el contrario. Los caracteres que no sean alfabéticos no registrarán ningún cambio.
6. Método *mcd()* (máximo común divisor), que calcule el mcd de dos números pasados como parámetros utilizando el algoritmo de Euclides. Este algoritmo dice que si tenemos dos números A y B, restamos el menor del mayor hasta que A y B sean iguales, es ese momento tenemos el valor de mcd.

<https://es.khanacademy.org/computing/computer-science/cryptography/modarithmetic/a/the-euclidean-algorithm>

7. Escribe un método *romano()*, que pasa un numero entero positivo entre 1 y 99 a números romanos. Los caracteres romanos son:

Nº Romano	Nº Romano	Nº Romano	Nº Romano	nº N° Romano
1 I	26 XXVI	51 LI	76 LXXVI	200 CC
2 II	27 XXVII	52 LII	77 LXXVII	300 CCC
3 III	28 XXVIII	53 LIII	78 LXXVIII	400 CD
4 IV	29 XXIX	54 LIV	79 LXXIX	500 D
5 V	30 XXX	55 LV	80 LXXX	600 DC
6 VI	31 XXXI	56 LVI	81 LXXXI	700 DCC
7 VII	32 XXXII	57 LVII	82 LXXXII	800 DCCC
8 VIII	33 XXXIII	58 LVIII	83 LXXXIII	900 CM
9 IX	34 XXXIV	59 LIX	84 LXXXIV	1000 M
10 X	35 XXXV	60 LX	85 LXXXV	1100 MC
11 XI	36 XXXVI	61 LXI	86 LXXXVI	1200 MCC
12 XII	37 XXXVII	62 LXII	87 LXXXVII	1300 MCCC
13 XIII	38 XXXVIII	63 LXIII	88 LXXXVIII	1400 MCD
14 XIV	39 XXXIX	64 LXIV	89 LXXXIX	1500 MD
15 XV	40 XL	65 LXV	90 XC	1600 MDC
16 XVI	41 XLI	66 LXVI	91 XCI	1700 MDCC
17 XVII	42 XLII	67 LXVII	92 XCII	1800 MDCCC
18 XVIII	43 XLIII	68 LXVIII	93 XCIII	1900 MCM
19 XIX	44 XLIV	69 LXIX	94 XCIV	2000 MM
20 XX	45 XLV	70 LXX	95 XCV	2100 MMC
21 XXI	46 XLVI	71 LXXI	96 XCVI	2200 MMCC
22 XXII	47 XLVII	72 LXXII	97 XCVII	2300 MMCCC
23 XXIII	48 XLVIII	73 LXXIII	98 XCVIII	2400 MMCD
24 XXIV	49 XLIX	74 LXXIV	99 XCIX	2500 MMD
25 XXV	50 L	75 LXXV	100 C	2600 MMDC

8. Realiza varios métodos para convertir un numero decimal en binario, octal o hexadecimal. Para convertir un numero a binario se hacen divisiones entre 2 y se guardan los restos; para convertir a octal se divide entre 8 y para convertir a hexadecimal se divide por 16 (si el resto es 10 se sustituye por una A, si es 11 se sustituye por B, 12 -> C,..., 15->F). Cada método recibe un número entero y da como resultado un String con el número convertido.

Ejemplo: Escribe un número: 58

Dará como resultado:

Binario: 111010

Octal : 72

Hexadecimal : 3A

9. Haz un método **calendario()** que imprima por pantalla el calendario de un mes y un año que se le pasan como parámetro.

Ejemplo: Escriba un mes (1-12): 4

Escriba un año: 2017

Dará como resultado:

Abril 2017						
L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Para ayudar en el trabajo de este método, necesitamos otros dos métodos más:

- Un método llamado **bisiesto()** al que se le pasa el año y nos dice si es bisiesto o no. Este método es necesario si nos piden imprimir el calendario de febrero. Un año es bisiesto si es divisible por 4 y no por 100 o bien es divisible por 400.
- Un método llamado **diaComienzoMes()** al que se le pasa el mes y el año y nos retorna en que día comienza, es decir que día de la semana es el día 1.

La formula para calcular el día de comienzo es:

Para los meses de enero y febrero

$$(\text{año} + 31 * (\text{mes} - 1) + (\text{año} - 1) / 4 - 3 * ((\text{año} + 99) / 100) / 4) \% 7$$

Para los demás meses

$$(\text{año} + 31 * (\text{mes} - 1) - (4 * \text{mes} + 23) / 10 + \text{año} / 4 - (3 * (\text{año} / 100 + 1)) / 4) \% 7$$

El resultado de la formula es 1 si el mes comienza en lunes, 2 si comienza en martes, 3 -> miércoles, ... , 6 -> sábado, 0 -> domingo.