

PrograUDD Ayudantía 02

Instrucciones: Resuelva con un compañero/a la siguiente lista de ejercicios. Recuerde discutir la estrategia para resolver cada problema, y luego escribir el código solución. Suba su solución como un archivo `ay02_apellido1apellido2.py` a Canvas, Sección Tareas > Ayudantías. **Guarde una copia de su solución en Google Drive.**

1. Nota Final. Escriba un programa que calcule la `nota_final` y el `estado_academico` (`aprobado` o `reprobado`) de un alumno en el curso de programación. Para calcular la `nota_final` del alumno utilice la siguiente expresión:

$$\text{nota_final} = \text{p_examen} * 70\% + \text{examen} * 30\%$$

, donde `p_examen` corresponde a la nota de presentación a examen y `examen` a la nota de examen.

La nota `p_examen` se calcula siguiendo el siguiente esquema de evaluación:

Evaluación	%
Ayudantías	35%
Tareas	35%
Certamen 1	15%
Certamen 2	15%

Para determinar el `estado_academico` considere que un estudiante aprueba el curso cuando `nota_final >= 4.0`. Considere además que si la nota `examen` < 3.0, el estudiante reprueba el curso.

2. Edad. Escriba un programa calcule la edad exacta (en años y meses) de una persona obteniendo la fecha de nacimiento a través del teclado.

3. Funciones. Escriba un programa que permita obtener los valores de la siguiente función $f(x)$:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 2 * x - 5, & x < 0 \\ x^3 - 3 * x^2, & 0 < x < 3 \\ x^4 - 4 * x^3 + x^2, & 3 \leq x < 5 \\ x^5 - 5 * x^4 + x^3, & x \geq 5 \end{cases}$$

4. Morse. El código Morse es un sistema de codificación que se emplea para representar letras y números mediante un conjunto de señales que se emiten de forma intermitente, y que obedecen a una configuración de puntos (para señales cortas) y rayas (para señales largas).

En la tabla adjunta podemos ver cómo se traducen a morse cada los dígitos de 0 a 9:

No	Representación Morse	No	Representación Morse
0	- - - - -	5
1	. - - - -	6	-
2	. . - -	7	- - . .
3	. . . -	8	- - - .
4 -	9	- - - - .

Escriba un programa que reciba un número entero entre 0 y 9 y entregue su representación en Morse.

5. Alquiler. Una compañía dedicada al alquiler de automóviles cobra un monto fijo de \$30.000 para los primeros 300 km recorridos. Para más de 300 km y hasta 1000 km, cobra un monto adicional de \$1.500 por cada kilómetro extra, mientras que para más de 1000 km se cobra un monto adicional de \$1.000 por cada kilómetro extra.

Escriba un programa que permita determinar el monto a pagar por el alquiler de un vehículo, dado su recorrido. Incluya en el precio final el 19% de impuesto a pagar por concepto de IVA.

6. IMC. El índice de masa corporal (IMC), es un indicador que relaciona la masa y la altura y permite determinar el estado nutricional de una persona. El IMC se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$IMC = \frac{peso}{altura^2}$$

Escriba un programa que calcule IMC de una persona y determine su estado nutricional dado su peso y altura.

Valor IMC	E. Nutricional
< 20	BAJO PESO
20 - 24,9	NORMAL
25 - 27,5	SOBREPESO
27,6 - 29,9	OBESIDAD LEVE (TIPO I)
30 - 39,9	OBESIDAD MODERADA (TIPO II)
>=40	OBESIDAD SEVERA (TIPO III)

7. Venta. Un vinicultor vende uva de los tipos A y B y de tamaño 1 y 2. El precio de la uva es controlado por la asociación de vinicultores (ASVI) cuya política fija un precio inicial para el kilo de uva que se incrementa o disminuye según el tipo de uva y el tamaño siguiendo las siguientes reglas:

- Si la uva es del tipo A, al precio inicial establecido por la ASVI se le agregan \$20 por kilo para la uva de tamaño 1 y \$30 por kilo para la uva de tamaño 2.
- Si la uva es del tipo B, al precio inicial establecido por la ASVI se le rebajan \$30 por kilo para la uva de tamaño 1 y \$50 por kilo para la uva de tamaño 2.

Realice un programa para determinar la ganancia obtenida por el vinicultor considerando que usted es el presidente de la ASVI y el que controla el precio inicial de la uva.