



Instrucciones generales

1. La prueba dura 150 minutos desde el momento en que se termina la lectura por parte del profesor de esta.
2. La prueba es **INDIVIDUAL**, por lo que usted puede utilizar los recursos entregados en clases, puede buscar en la web, pero **NO** puede conversar o hablar con sus compañeros u otras personas que influyan en sus respuestas.
3. El estudiante **DEBE** estar conectado a la sesión de zoom dispuesta para la prueba hasta que haga entrega de los archivos correspondientes a la resolución de esta.
4. La entrega se puede realizar sólo hasta 10 minutos después de que el profesor da por terminada la misma. Habrá una penalización de 1 punto de la nota (si Ud. obtuvo un 5,5 su nota es un 4,5) por cada 10 minutos de atraso.
5. Se debe entregar un archivo por cada pregunta. Deben llamarse con la siguiente nomenclatura: P#nombre_apellido.py, a modo de ejemplo un archivo de la pregunta 2 de Bernardo González, debiera llamarse P2Bernardo_Gonzales.py (No incluya el tilde ni caracteres raros en el nombre de su archivo).
6. Usted es el responsable de que lo que hizo en el código se entienda, por lo tanto, es altamente recomendable que explique sus acciones comentando el código de tal forma que el corrector entienda de primera fuente lo que usted intentó hacer.
7. Esta prueba se rige bajo las normas de honestidad y probidad mencionadas en el Código de Honor que el estudiante acepta al matricularse en esta universidad. El no cumplir con esta disposición puede constituir hasta la expulsión del alumno de la universidad.
8. Si usted tuviera problemas de conectividad durante la entrega, debe entregar a la brevedad los archivos, enviando un correo al profesor justificando lo sucedido.

1. [2.00 puntos] La Universidad necesita de sus conocimientos para hacer un programa que permita obtener el promedio final de un alumno en cualquier asignatura que curse. Para lograrlo, es necesario que el programa sea altamente flexible, y permita ingresar tanto las calificaciones de los instrumentos de evaluación, como sus respectivas ponderaciones. Las reglas que rigen la entrada de información al programa son las siguientes:

- Las notas son ingresadas como valores flotantes
- los porcentajes son ingresados como valores enteros

El programa debe detener su funcionamiento y mostrar el promedio actual, en caso que la suma de las ponderaciones superen el 100 %, o bien si se ingresa una nota mayor a 7. A continuación se muestran tres ejemplos de ejecución del programa pedido:

Programa con entradas correctas

```
Nota número 1 (escriba salir o Salir para terminar el programa): 5
Ingrese ponderación (entre 1-100) nota número 1: 50
Nota número 2 (escriba salir o Salir para terminar el programa): 6
Ingrese ponderación (entre 1-100) nota número 2: 50
Nota número 3 (escriba salir o Salir para terminar el programa): Salir
Su promedio final es: 5.5
```

*Programa con **ponderación** incorrecta*

```
Nota número 1 (escriba salir o Salir para terminar el programa): 5
Ingrese ponderación (entre 1-100) nota número 1: 55
Nota número 2 (escriba salir o Salir para terminar el programa): 6
Ingrese ponderación (entre 1-100) nota número 2: 50
ERROR: !!Su ponderación suma más de 100!!
Su promedio final es: 5.75
```

*Programa con **nota** incorrecta*

```
Nota número 1 (escriba salir o Salir para terminar el programa): 5
Ingrese ponderación (entre 1-100) nota número 1: 50
Nota número 2 (escriba salir o Salir para terminar el programa): 8
Ingrese ponderación (entre 1-100) nota número 2: 50
ERROR: !!Ingresó nota mayor a 7!!
Su promedio final es: 6.5
```

Solución:

```
1 print("*****")
2 print("Nota final")
3 print("*****")
4 entrada = input(
5     "Nota número 1 (escriba salir o Salir para terminar el programa): ")
6 suma = 0
7 suma_ponderacion = 0
8 num = 1
9 while entrada != "Salir" and entrada != "salir":
10     nota = float(entrada)
11     ponderacion = int(
```

```

12     input(f"Ingrese ponderación (entre 1-100) nota número {num}: ")
13     suma += nota*ponderacion
14     suma_ponderacion += ponderacion
15     if(suma_ponderacion > 100):
16         print("ERROR: !!Su ponderación suma más de 100!!")
17         break
18     if(nota > 7):
19         print("ERROR: !!Ingresó nota mayor a 7!!")
20         break
21     num += 1
22     entrada = input(
23         f"Nota número {num} (escriba salir o Salir para terminar el programa): ")
24     print(f"Su promedio final es: {suma/100}")

```

2. [2.00 puntos] Usted está encargado de hacer un programa para ayudar a los niños de un jardín sobre tablas de multiplicación. Para ello se le ha pedido realizar un programa que pida al usuario dos valores a multiplicar, y luego le pida cual es el producto del primer valor por el segundo valor.

Al entregar la respuesta programa sigue preguntando por un nuevo par de valores por interrogar hasta que el usuario ingrese -1 a la pregunta "Cuál es el primer valor a multiplicar?". Al finalizar, el programa debe calcular el porcentaje de respuestas correctas. Un ejemplo del programa es el siguiente:

```

Cuál es el primer valor a multiplicar? (-1 si desea salir): 3
Cuál es el segundo valora multiplicar?: 4
Cuantos son 3x4: 12
Cuál es el primer valor a multiplicar? (-1 si desea salir): 7
Cuál es el segundo valora multiplicar?: 4
Cuantos son 7x4: 28
Cuál es el primer valor a multiplicar? (-1 si desea salir): 8
Cuál es el segundo valora multiplicar?: 5
Cuantos son 8x5: 41
Cuál es el primer valor a multiplicar? (-1 si desea salir): -1
Porcentaje de acierto: 66.6%

```

Solución:

```

1  valor1 = 1
2  n_preguntas = 0
3  n_aciertos = 0
4  while valor1 != -1:
5      valor1 = int(input("Cuál es el primer valor a multiplicar? (-1 si desea salir): "))
6      if (valor1 == -1):
7          break
8      valor2 = int(input("Cuál es el segundo valor a multiplicar?: "))
9      producto = int(input(f"Cuantos son {valor1}x{valor2}: "))
10     n_preguntas = n_preguntas+1
11     if producto == valor1*valor2:
12         n_aciertos = n_aciertos+1
13
14 if n_preguntas >=0:
15     porcentaje = n_aciertos / n_preguntas *100
16     print(f"Porcentaje de acierto = {porcentaje}%")

```

3. [2.00 puntos] En matemáticas existen varias series infinitas, y una de las más importantes es la serie de Euler. Esta serie es representada de la siguiente manera:

$$e = \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{5^2} + \dots$$

Por otro lado se sabe que existe una relación entre e y π , dada por la siguiente fórmula:

$$e = \frac{\pi^2}{6}$$

Cree un programa que calcule π en función del número e . Para ello debe pedir al usuario el número de iteraciones con que se calculará e , y luego calcular π con el valor de e calculado.

Un ejemplo del programa funcionando se muestra a continuacion:

```
Ingrese cantidad de iteraciones: 100
El programa calculará e con 100 iteraciones
PI calculado con 100 iteraciones es: 3.1320765318091053
```

Solución:

```
1 num = int(input("Ingrese cantidad de iteraciones: "))
2
3 print(f"El programa calculará e con {num} iteraciones")
4 suma = 0
5 for i in range(1, num+1):
6     suma += 1/(i**2)
7 pi = (suma*6)**(1/2)
8 print(f"PI calculado con {num} iteraciones es: {pi}")
```