

Alumno o alumna	
Ordenador nº	
Puntuación	

1.

Carmen y Daniel han inventado un juego de dados con las siguientes reglas:

- Lanzas cada uno un dado y calculan la diferencia de puntos entre el mayor y el menor.
- Si resulta una diferencia de 0, 1 ó 2 entonces gana Carmen.
- Si resulta 3, 4 ó 5 es Daniel quien gana.
- El juego termina después de cien lanzamientos.

¿Te parece un juego equitativo? Si tuvieras que jugar, ¿qué jugador preferirías ser? Para contestar a estas preguntas deberás resolver el ejercicio.

- [a] Abre el libro de trabajo DIF_DADOS.123, contenido en el disco de examen. Observa que la hoja tiene los rótulos superiores y que consta de tres partes: SIMULACIÓN, CÁLCULOS y JUGADORES. Deberás completar la misma como se indica a continuación. Los sucesos posibles se introducen en los rangos D4..I4 y K4..K9.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P		
1	LANZAMIENTO DE DOS DADOS... y diferencia de sus caras																
2	SIMULACIÓN					CÁLCULOS					JUGADORES						
3				Contadores					Sucesos posibles			Frecuencia absoluta			Frecuencia relativa		
4	Dado 1	Dado 2	Diferencia	0	1	2	3	4	5								
5	1	6	5	0	0	0	0	0	1	0	14	0,14	Carmen		0,65		
6	6	1	5	0	0	0	0	0	1	1	30	0,30	Daniel		0,35		
7	6	1	5	0	0	0	0	0	1	2	21	0,21					
8	1	4	3	0	0	0	1	0	0	3	17	0,17					
9	2	1	1	0	1	0	0	0	0	4	11	0,11					
10	3	1	2	0	0	1	0	0	0	5	7	0,07					
11	2	1	1	0	1	0	0	0	0		100	1,00					

- [b] En las celdas A5 y B5 se simula el lanzamiento de cada uno de los dados; introduce las correspondientes fórmulas. En la celda C5 se calcula la diferencia de los contenidos de las celdas anteriores; para no tener problemas deberás calcular dicha diferencia en valor absoluto. En el rango D5..I5 escribe los contadores para el resultado del lanzamiento. Por último, copia hacia abajo el rango A5..I5 hasta tener cien lanzamientos.
- [c] La frecuencia absoluta del suceso "0" será la suma de los contadores de la columna D; la frecuencia absoluta del suceso "1", la suma de los contadores de la columna E; y así sucesivamente. Completa las columnas L y M con las fórmulas que se precise.
- [d] La frecuencia relativa de Carmen será la suma de las frecuencias relativas de los sucesos con los que juega y algo parecido sucede con la frecuencia relativa de Daniel.
- [e] Guarda el nuevo libro en el disco de examen con el nombre JUEGODADOS.
- [f] Responde ahora a las cuestiones del principio.

{Respuesta: El juego no es equitativo porque la frecuencia relativa de los sucesos con los que juega Carmen siempre es mayor que la frecuencia relativa de los sucesos con los que juega Daniel}

2.

Un vendedor de helados sabe por experiencia que su beneficio diario (en €) es una función del número de barquillos que venda (x); esta función puede expresarse mediante:

$$F(x) = -2000 + 100x - x^2$$

- [a] A partir del libro FUNC POL2.123, contenido en el disco de examen, obtén la representación gráfica de la función F(x).

- [b] ¿A partir de qué cantidad de barquillos vendidos comienza a tener beneficios? Existe otra cantidad de barquillos, diferente a la contestada en esta pregunta, por encima de la cual tampoco hay beneficios. ¿Cuál es dicha cantidad?
- [c] Si vende 40 barquillos ¿cuál es su beneficio? ¿y si vende 60?
- [d] ¿Para qué número de barquillos se obtiene el máximo beneficio? ¿Por qué?
- [e] Guarda el nuevo libro en el disco de examen con el nombre HELADOS.
- {Respuesta: [b] $x \geq 28$, $x \geq 73$; [c] 400 € en ambos casos; [d] $x=50$ }*

3.

- [a] Abre el libro de trabajo SISTEMAS2.123, contenido en el disco de examen, para resolver el sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 4y = x^2 + 8 \\ y = x^2 - 2 \end{cases}$$

- [b] Utiliza iteraciones sucesivas para buscar las soluciones del sistema con una aproximación de tres decimales.
- [c] Guarda el libro de trabajo modificado, en el disco de examen, con el nombre PARÁBOLAS.
- {Respuesta: [b] $x_1 = 2,310$, $y_1 = 3,335$; $x_2 = -2,310$, $y_2 = 3,335$ }*