

Física Estadística

Tarea 1

Fecha de entrega: **miércoles 18 de febrero al inicio de la clase.**

Nota: Agregar las suposiciones en las que basen sus respuestas.

1. Al grupo de Física Estadística se le aplica un examen de 10 reactivos donde la respuesta a cada pregunta sólo puede ser Verdadero o Falso. ¿Cuál es la probabilidad de aprobar el examen sin haber estudiado?
 - a) Si las preguntas no están relacionadas.
 - b) Si la respuesta de una de las preguntas depende de la anterior (excepto la primera).
2. Se aplica un examen de selección de opción múltiple con 120 reactivos. ¿Cuál es el número de opciones que da la probabilidad más alta de obtener una calificación aprobatoria sin haber estudiado?
3. En una baraja española se tienen 40 cartas.
 - a) ¿Cuál es la probabilidad de extraer un oro?
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de extraer el 12 de oros?
 - c) ¿Cuál es la probabilidad de extraer un 12 o un oro?
4. El juego de cubilete consta de 5 dados. Puedes obtener todos los dados con el mismo número (quintilla) o que los dados salgan como números consecutivos (escalera). ¿Cuál es la probabilidad de obtener una quintilla o una escalera en el primer tiro? ¿Cuál es mayor?
5. **Los volados.** Haz el siguiente experimento:
 - a) Tira una moneda un número de veces que sea igual a 2^n con n un natural. (como mínimo 256 veces) y registra tus resultados en una hoja de texto (o Excel).

Escribe en una columna el número de tirada y en la otra el resultado, asignando el número 1 a “sol” y el 0 a “águila” .

<i>Tirada</i>	<i>Resultado</i>
1	1
2	0
3	0

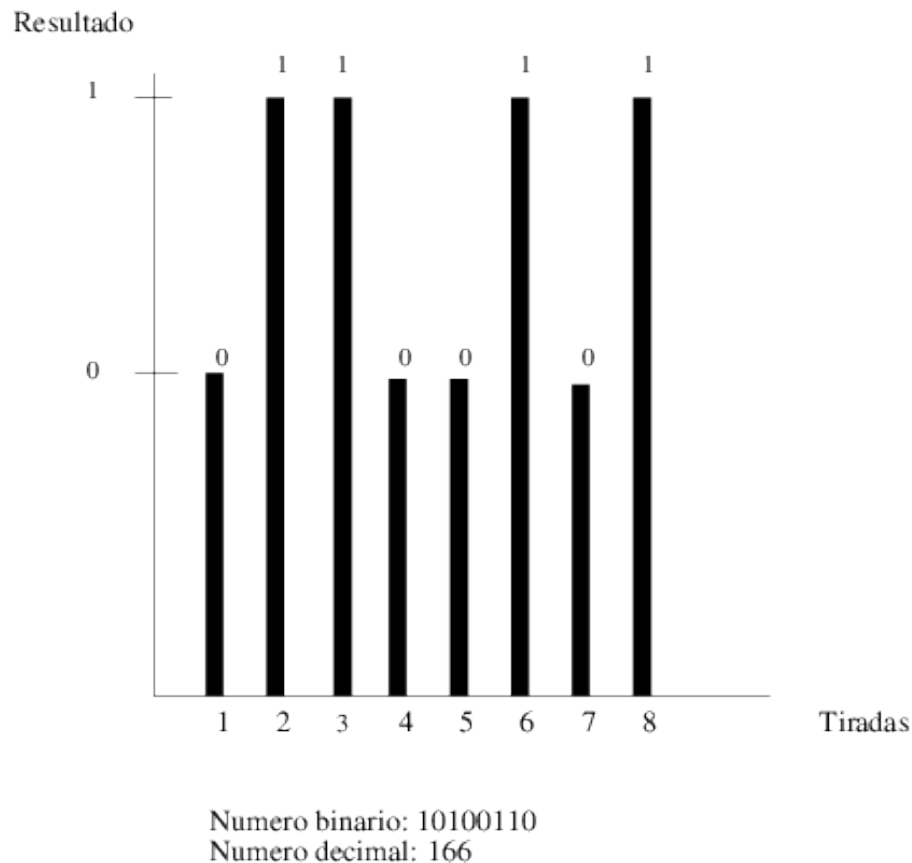
- b) Del total de tiradas elige subconjuntos cuyo número de tiradas sea a su vez 2^n con un n menor al del inciso anterior, los subgrupos deben de ser de al menos 8 tiradas (ejemplo: si el total es 256 elige subgrupos de 32 tiradas).

Haz un histograma de *resultado vs. tirada* para cada subconjunto y describe las diferencias entre cada uno.

- c) Para cada subconjunto calcula el promedio y la varianza.
- d) Repite los pasos b) y c) pero formando subconjuntos cada vez más grandes donde el número de tiradas sea también 2^n hasta llegar al número total. (si la primera vez los subconjuntos eran de 32 tiradas, ahora haz subconjuntos de 64, después de 128 y por último de 256 tiradas).

Describe qué sucede al aumentar la cantidad de tiradas en cada subconjunto.

- e) De cada histograma escribe el número binario que se forma al leer los resultados de **derecha a izquierda** y conviértelo a decimal.



- f) ¿Para qué crees que puede ser usado este experimento?

Envía a mi correo el archivo de las tiradas y los histogramas, en una hoja cada uno. Los datos serán usados en la siguiente tarea.

NOTA:Sólo se aceptará el ejercicio 5 por correo electrónico, los demás no.