

Tarea 3

Instrucciones: Resuelva las siguientes preguntas y envíe el procedimiento realizado y las respuestas en un Jupyter Notebook al correo andres.garcia@itam.mx a más tardar el lunes 5 de junio de 2023 a las 11:59pm.

1.- Un analista financiero asume que la probabilidad de que las acciones de Apple bajen más de 5% este año es del 40%, mientras que la probabilidad de que las acciones de Microsoft bajen más del 5% es del 30%. Suponiendo que el movimiento de ambas acciones es independiente, ¿cuál es la probabilidad de que las acciones de Apple o las de Microsoft bajen más del 5%?

2.- En un día, un banco analiza 10,000,000 de transacciones de tarjeta de crédito de las cuales el 0.001% son fraudes. El banco tiene un algoritmo que logra identificar 90% de los fraudes correctamente, sin embargo identifica como fraude el 0.0001% de las operaciones legítimas, ¿cuál es la probabilidad que una transacción sea un fraude si fue marcada como fraude por el algoritmo?

3.- Una compañía mexicana X tiene una tasa de incumplimiento del 10%, y otra compañía Y tiene una tasa de incumplimiento del 20%. Supongamos que el incumplimiento de las compañías es independiente. ¿Cuál es la probabilidad que las dos compañías hagan default? ¿Cuál es la probabilidad de que alguna de las compañías haga default, ya sea X o Y?

4.- Supongamos que 10% de los administradores de portafolios son “genios”. Estos administradores de portafolio tienen un 20% de probabilidad de obtener mejores rendimientos que el benchmark cada año, mientras que un administrador de portafolio “normal” tiene 5% de probabilidad de obtener mejores rendimientos que el benchmark.

Una administradora de portafolio obtuvo un mejor rendimiento que el benchmark el año pasado, ¿cuál es la probabilidad de que sea un genio? ¿Cuál sería la probabilidad de que sea un genio si obtiene mejores rendimientos que el benchmark dos años seguidos?