

APELLIDO DEL ALUMNO: **NOMBRE:**

CORRIGIÓ: **REVISÓ:**

1	2	3	4	5	CALIFICACIÓN

Todas las respuestas deben ser justificadas adecuadamente para ser tenidas en cuenta.

No resolver el examen en lápiz. Duración del examen: 2 horas

Condición de aprobación (6 puntos): 50% del examen correctamente resuelto. Su examen se mostrará una vez corregido.

EJERCICIO 1.

El profesor de Probabilidad tiene tres cursos A, B y C. El 50% de los alumnos pertenecen al curso A, el 30% al B y los restantes al C. La probabilidad de que un alumno del curso A promocione la materia es del 30%, del curso B del 50%, y del curso C del 60%. Si un alumno promocionó, ¿cuál es la probabilidad de que no pertenezca al curso B?

EJERCICIO 2.

Sea X una variable aleatoria con función de probabilidad puntual

$$P(X = x) = \begin{cases} 0.2 & \text{si } x = 0 \\ 0.3 & \text{si } x = 1 \\ k & \text{si } x = 2 \end{cases}$$

a) Hallar $V(2X + C)$ siendo C una constante.

b) Hallar $P(X < 1 | X \leq 1)$.

EJERCICIO 3.

La cantidad en Kg que pesa la valija de un turista es una V.A. normal con media $\mu = 20 Kg$ y desvío estándar $\sigma = 4 Kg$. La bodega de un avión no debe contener más de $2030 Kg$. Si un avión está llevando 100 pasajeros. ¿Cuál es la probabilidad de superar el peso indicado?

EJERCICIO 4.

La cantidad de cafés por día que vende un local de la cadena Starbucks es una V.A. normal. Para estimar la cantidad media que se vende se tomó una muestra en 15 días y se obtuvo una media de 140 cafés con un desvío estándar de 9 cafés. En base a esta información construir un intervalo de confianza del 98% para la media de la cantidad de cafés diarios que vende el local.

EJERCICIO 5.

La cantidad media de ejercicios que hacían los alumnos de probabilidad hasta el año 2020 era de $\mu = 34$ por cuatrimestre. Debido a la creación de unos videos se cree que esta media ha disminuido. Para verificar esta afirmación se toma una muestra de 30 alumnos y se obtiene una media de $\bar{x} = 29$ ejercicios. Sabiendo que el desvío estándar de la cantidad de ejercicios que realiza un alumno por cuatrimestre es de $\sigma = 8$ y a un nivel de significación de $\alpha = 0.05$, ¿hay evidencia suficiente para creer que dicha media ha disminuido?