

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.

- El 20% de los empleados de una empresa son ingenieros, el 20% son economistas y el resto tiene otra carrera. El 75% de los ingenieros ocupan un puesto directivo y el 50 % de los economistas también, mientras que de los restantes solamente el 20% ocupa un puesto directivo.
 - ¿Cuál es la probabilidad de que un empleado elegido al azar sea directivo?
 - Si se sabe que un empleado es directivo, ¿cuál es la probabilidad de que no sea ingeniero?
- La distribución de las estaturas de los estudiantes de UTN es normal con desvío 6 cm, si la probabilidad de que midan a lo sumo 180 cm es 0,975.
 - Hallar la probabilidad de que un alumno elegido al azar mida menos de 170,1 cm.
 - Si se seleccionan 10 estudiantes al azar, cual es la probabilidad de que menos de 6 de ellos midan menos de 170,1 cm?
- Suponga que el largo de las tablas de carpintería es una variable aleatoria normal. Una muestra de 6 tablas arrojó los siguientes valores de sus largos (en metros): 1,3 1,4 1,4 1,5 1,2 1,6
 - Calcule los intervalos del 95 % de confianza para estimar la media y la desviación estándar del largo de las tablas.
 - Si la desviación del largo de las tablas fuera conocida y $\sigma = 0.05$ metros ¿qué cantidad de tablas hay que medir si, en la estimación del largo medio con un intervalo de 90% de confianza, se quiere cometer un error menor que 0.01?
- Una compañía fabrica vidrios para máquinas industriales. El grosor de los mismos sigue una distribución con media igual a 3 mm y desviación estándar igual a 0,5 mm. A partir de una muestra de 100 vidrios se obtuvo una media muestral de 3,15 mm.
 - Plantee un test adecuado para determinar si la media es significativamente mayor que el grosor medio especificado de 3 mm. ¿Cuál es su conclusión con un nivel de significación del 5 %?
 - En base al test anterior ¿cuál es la probabilidad de que se concluya que el grosor medio es de 3 mm cuando en realidad es de 3,2 mm.
- Para investigar la relación entre el consumo de gas y la temperatura se realizó un estudio para una muestra de 15 familias. Utilizando un análisis de regresión se obtuvieron los siguientes valores, X: temperatura medida en °F e Y: consumo de gas medido en metros cúbicos ($y \geq 0$):

$$n = 15 \quad \sum_i x_i = 1425 \quad \sum_i y_i = 10,68$$

$$\sum_i x_i^2 = 139037,25 \quad \sum_i y_i^2 = 7,8518 \quad \sum_i x_i y_i = 987,645$$
 - Halle la recta de regresión muestral.
 - Obtenga el coeficiente de correlación lineal e interprete su resultado.