

APELLIDO DEL ALUMNO: **NOMBRE:**

CORRIGIÓ: **REVISÓ:**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | CALIFICACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|--------------|
| | | | | | | |

Todas las respuestas deben ser justificadas adecuadamente para ser tenidas en cuenta. No resolver en lápiz. Duración del examen: 2 horas. Aprobación (6 puntos): 50% correctamente resuelto.

El automovilismo de la fórmula 1 es un deporte riesgoso. Un choque múltiple de 4 autos ocurre con una probabilidad de 0.25. En los instantes posteriores a un choque múltiple un automóvil ajeno a la colisión tiene una probabilidad del 40% de chocar al encontrarse inadvertidamente con un choque múltiple.

La lluvia y el viento influyen en el riesgo de accidentes, a partir de 27 mm de lluvia y/o 55 km/h para el viento. Ambas variables son independientes y siguen una distribución normal con media 25 mm, y desvío 5 mm para la lluvia y con media 50 km/h y desvío 10 km/h para el viento.

PREGUNTA 1: En una carrera donde participan 25 autos calcule la probabilidad de que 2 autos colisionen con un auto atravesado en la pista producto de un choque previo múltiple de 4 autos.

PREGUNTA 2: Calcule la probabilidad de que la lluvia o el viento superen los límites de riesgo.

Un formula 1 acelera de 0 a 100 km/h en 2.5 segundos, de 0 a 160 km/h en 4 segundos, de 0 a 200 km/h en 5 segundos, y de 0 a 300 km/h en 10 segundos,

PREGUNTA 3:

A-Halle por mínimos cuadrados una recta que relacione el rango de aceleración con los segundos requeridos.

B- Pronostique cuanto tardaría un auto en acelerar de 0 a 250 km/h.

C-Repita el cálculo para la velocidad máxima observada en un formula 1 que es 370 km/h.

D--Halle el coeficiente de correlación e interprete el resultado. E-Indique que debe hacer si quiere predecir el rango de aceleración que un auto puede alcanzar en 7 segundos

Un auto formula 1 pesa 750 kilos. Se analiza la hipótesis de que la colocación de alerones NO aumenta significativamente el peso de los autos.

PREGUNTA 4: Una muestra de 14 autos a los que se les ha colocado alerones para incrementar la succión arrojó un peso medio de 756 kilos y un desvío de 20 kg. Determine a un nivel de significación del 5% si es cierta la hipótesis de que la colocación de alerones NO aumenta significativamente el peso de los autos. El peso de un auto tiene una distribución normal.

PREGUNTA 5: Indique si puede continuar manteniendo dicha decisión si el peso de 756 kilos correspondiera a una muestra de 64 autos.

Las cubiertas de un formula 1 tienen una duración que sigue una normal con media 60 km.

PREGUNTA 6: Si el desvío de una muestra de 25 cubiertas fue 20 km, halle un intervalo de confianza de 95% para la varianza de la duración de las cubiertas.