

APELLIDO DEL ALUMNO: **NOMBRE:**

CORRIGIÓ: **REVISÓ:**

1	2	3	4 A	4 B	4 C	4 D	4 E	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.

El automovilismo de la Fórmula 1 es un deporte riesgoso en el que puede ocurrir un choque múltiple de 4 autos. En los instantes posteriores a un choque múltiple un automóvil ajeno a la colisión tiene una probabilidad del 10% de chocar al encontrarse inadvertidamente con un auto del choque múltiple.

PREGUNTA 1: En una carrera donde hubo un choque múltiple de 4 autos (en cual participan 30 autos) calcule la probabilidad de que 2 autos colisionen con un auto atravesado en la pista producto del choque ocurrido.

La lluvia y el viento influyen en el riesgo de accidentes a partir de 28 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 10 mm para la lluvia, y con media 55 km/h y desvío 15 km/h para el viento.

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

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

PREGUNTA 3: Si el desvío de una muestra de 25 cubiertas fue 18 km, halle un intervalo de confianza de 95% para la varianza de la duración de las cubiertas.

Un Fórmula 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 4:

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-Si es posible, repita el cálculo para la velocidad máxima observada en un Fórmula 1 que es 370 km/h.

D-Halle el coeficiente de determinación e interprete el resultado.

E-Halle el coeficiente de correlación muestral e interprete el resultado.

El peso de un auto Fórmula 1 se puede considerar una VA normal con media 750 kilos. Se analiza la hipótesis de que el aumento de piezas livianas para mejorar la eficiencia del auto NO tiende a aumentar el peso de los prototipos.

PREGUNTA 5: Una muestra de 14 autos a los que se les ha colocado nuevo diseño de 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.