



**ESTADÍSTICA E INTRODUCCIÓN A LA ECONOMETRÍA.  
SEPTIEMBRE 2005. Examen Final.**

**1. (1,25 Puntos)** Definición de Repercusión, Repercusión Porcentual y Participación de un producto en un índice general. En una empresa los costes de producción son: Salarios a obreros 45%; Materias primas 35%; Gastos de administración 20%. Los salarios se adaptan al índice de coste de la vida que ha pasado de 150 a 168 en los últimos 5 años, en este tiempo las materias primas se han encarecido un 8% y los gastos de administración no se han modificado. Calcular el incremento del coste de producción en este periodo de tiempo. ¿Cuál es la repercusión del incremento de los salarios?

**2. (1,25 Puntos)** Definición de Función de probabilidad, Función de distribución, Función puntual de probabilidad y Función generatriz de momentos y relaciones entre ellas. Se tira una moneda dos veces. Sea X el número de caras obtenido. Calcular la función de distribución de la variable aleatoria X.

**3. (2,5 Puntos)** En la Empresa VENPLASA, que se dedica a la venta a plazos, se ha registrado el siguiente volumen de ventas trimestrales (en miles de euros) en los últimos tres años.

	2002	2003	2004
Trim. I	10	15	17
Trim. II	21	25	29
Trim. III	4	8	9
Trim. IV	25	30	33

Bajo el supuesto de esquema multiplicativo.

- a) Evaluar la tendencia por el método del ajuste a una función.
- b) Evaluar los índices de variación estacional.

**4. (2,5 Puntos)** Para analizar si las aguas próximas a la costa están contaminadas cuando se produce una marea negra por el hundimiento de un petrolero, se analizan varias muestras con un test que se divide en tres pruebas independientes. Los resultados varían aleatoriamente de unas muestras a otras y se sabe que siguen distribuciones normales dadas por:

X = resultados de la primera prueba del test,  $X \equiv N(7, 1)$

Y = resultados de la segunda prueba del test,  $Y \equiv N(5, 2)$

Z = resultados de la tercera prueba del test,  $Z \equiv N(6, 1)$

Se elige una muestra al azar y se pide:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que con el primer test se obtenga un valor comprendido entre 6 y 9?
- b) ¿Cuál es la probabilidad de que el resultado del primer test supere a la del segundo?
- c) Si el resultado final del test es el promedio de los valores que se obtienen en las tres pruebas, ¿cuál es la probabilidad de que no esté contaminada? (no estará contaminada si se obtiene un valor superior a 5 en el test)
- d) ¿Cuál es la probabilidad de que haya superado las tres pruebas? (se supera cada una si se obtiene un valor superior a 5).

**5. (2,5 Puntos)** Un empresario está considerando la posibilidad de ampliar su negocio mediante la adquisición de un pequeño bar. El dueño actual del bar afirma que el ingreso diario del establecimiento sigue una distribución normal de media 675 euros. Para comprobar si decía la verdad, tomó una muestra de treinta días y ésta reveló un ingreso diario promedio de 625 euros y una desviación estándar de 75 euros. Utilizando un nivel de significación del 10 %:

- a) ¿Hay evidencia de que el ingreso diario promedio sea menor del que afirma el presente dueño?
- b) Calcule el nivel de significación con el que se aceptaría la hipótesis.