



Universidad Politécnica de Cartagena
Dpto. Matemática Aplicada y Estadística
Acceso a Ingeniería en Edificación
Estadística

Examen Febrero 2010 (I).

IMPORTANTE : Duración máxima: 1:30 hora. Se valorará el razonamiento de los argumentos utilizados en la resolución de los problemas.

Pregunta 1

- ¿En qué consiste el criterio de mínimos cuadrados en el ajuste de curvas a una nube de puntos? **(0.5 pts)**
- Cuando ajustamos una recta a una nube de puntos, ¿qué es lo que debemos comprobar para decidir si el ajuste es bueno? **(0.5 pts)**

Problema 2

El 70% de los empleados de una determinada empresa tiene más de 25 años y entre esa clase de edad, un 5% de empleados tiene un accidente a lo largo del año. En el caso de empleados menores de 25 años, el porcentaje de accidentados anuales sube al 20%.

- Traducir los datos del enunciado, introduciendo el experimento aleatorio y los sucesos convenientes. **(0.5 pts)**
- Si elegimos un empleado al azar, ¿cómo denotamos la probabilidad de que tenga un accidente ese año? **(0.5 pts)**
- Si elegimos un empleado accidentado, ¿cómo denotamos la probabilidad de que sea menor de 25 años? **(0.5 pts)**
- Si elegimos un empleado al azar, ¿cómo denotamos la probabilidad de que no sufra accidente y que además sea mayor de 25 años? **(0.5 pts)**

Problema 3

La resistencia a compresión f_c a 7 días del hormigón producido por una planta hormigonera sigue una distribución Normal con media $30.4 N/mm^2$ y desviación típica desconocida.

- Si el 2.5% de los valores de resistencia del hormigón producido son menores de $29 N/mm^2$, ¿cuánto vale la desviación típica de la distribución de f_c . **(0.5 pts)**
- En qué unidades se expresa la desviación típica calculada en el apartado anterior? ¿y la varianza? **(0.5 pts)**
- Usando el valor de la desviación típica calculada en la pregunta a), ¿qué valor de la resistencia es el percentil 84 de la distribución? **(0.5 pts)**
- ¿Cuánto vale la mediana de la distribución de f_c ? **(0.5 pts)**