

Estadística Aplicada

Parcial 1C10 – Primera Fecha

1. En el instituto hay 50 alumnos en el aula A y 35 en el aula B. Aquellos del aula A aprueban con una probabilidad del 75% y los del aula B con una probabilidad del 90%. Calcule la probabilidad de que un alumno tomado al azar pertenezca al grupo de los desaprobados.
2.
 - a) ¿Cuál es la función de densidad de probabilidad del área de un rectángulo cuya relación de lados es 2:1, si el lado mayor del rectángulo puede considerarse como una variable aleatoria, de densidad de probabilidad de Gauss de media 1 cm y dispersión 0.25 cm?
 - b) ¿Cuál es la probabilidad de que el área del rectángulo sea mayor que 0.57 cm²?
3. La tabla siguiente muestra el cambio que sufre la longitud de una barra cuando es calentada a diferentes temperaturas. Las condiciones en las que se ejercitó el experimento permiten despreciar el error en la medición de la temperatura y que la desviación estándar de las longitudes es de 0.05 m.

Temperatura (°C)	0	10	20	40
Longitud (m)	0.94	1.11	1.52	2.08

- a) Mediante un ajuste por mínimos cuadrados estime la tasa de variación por grado Celcius.
 - b) Estime la desviación estándar del valor obtenido en a).
 - c) Estime la longitud de la barra (y su desviación estándar) para una temperatura de 30°C.
4. Se realizaron 10000 experimentos, cada uno consistente en 10 tiradas de 5 dados, se obtuvieron los siguientes resultados:

Pókers en las tiradas	0	1	2	3	4	5	6-10
Veces que se obtuvo en las 10000 tiradas	8241	1601	150	6	1	1	0

La probabilidad de obtener póker en una tirada de 5 dados es de 25/1296.

Mediante un test estadístico con un nivel de significación del 10%, analizar si el resultado de los experimentos están en acuerdo con una probabilidad teórica mencionada anteriormente.