

**EXAMEN DE ESTADISTICA. 3º DE CCAA.
28 DE JUNIO DE 2006.**

Apellidos y nombre:

**NOTAS: No puedes escribir con lapicero ni con bolígrafo rojo.
Tienes que desarrollar cada ejercicio en la hoja correspondiente.
Debes indicar todas las operaciones y dar todas las explicaciones adecuadas.
Si te confundes puedes tachar y seguir en la misma hoja o en la última.
Si necesitas más hojas tenemos que graparlas al dártelas.
La duración del examen es de 4 horas, como máximo.**

Ejercicio 1: 1 punto

Se sabe que el 80% de las plantas de semillero de coníferas sobreviven una vez trasplantadas. Se toma una muestra de 6 plantas y se pide la función de probabilidad del número de plantas que sobreviven.

Ejercicio 2: 1,5 puntos

El 70 % de los estudiantes aprueba una asignatura A y un 60 % aprueba otra asignatura B. Sabemos, además, que un 35 % del total aprueba ambas. Elegido un estudiante al azar, calcula las probabilidades de que se produzcan las siguientes situaciones:

- (a) Que haya aprobado la asignatura B, sabiendo que ha aprobado la A.
- (b) Que haya aprobado la asignatura B, sabiendo que no ha aprobado la A.
- (c) Que no haya aprobado la asignatura B, sabiendo que ha aprobado la A.
- (d) Que no haya aprobado la asignatura B, sabiendo que no ha aprobado la A.

Ejercicio 3: 1,5 puntos

Se ofrecen dos sistemas de calefacción diferentes (gas natural y cogeneración) para ser usados en invernaderos. Se toma una muestra formada por 17 invernaderos y usando gas natural se tiene un costo medio anual de 35000 euros con una cuasidesviación típica de 800 euros. Para otra muestra de 13 invernaderos, con la misma capacidad que los de la primera muestra, mediante cogeneración se produce un costo medio anual de 32800 euros, con una cuasidesviación típica de 1000 euros. Se desea saber si se puede considerar que las varianzas son iguales, mediante el correspondiente intervalo de confianza de nivel 90 %.

Ejercicio 4: 1,5 puntos

Con los datos del ejercicio anterior, se desea saber si existe diferencia significativa entre los costes medios que se obtendrían con los dos sistemas de calefacción, para $\alpha = 0,05$.

Ejercicio 5: 1,5 puntos

Al comenzar un curso hay matriculados en una asignatura 30 alumnos. Como las aulas son muy pequeñas se forman al azar tres grupos de alumnos. La asignatura la imparte el mismo profesor, pero a distintas horas: al grupo A a las 9 de la mañana, al grupo B a las 13 horas y al grupo C a las 18 horas. Al final de curso se celebra el mismo examen para todos, obteniéndose las siguientes calificaciones:

A	B	C
3	1	6
4	1	8
5	2	2
6	5	1
6	7	3
7	6	2
8	5	5
8	7	4
9	2	2
10	4	2

¿Puede asegurarse a un nivel $\alpha = 0,05$ que la hora a la que se recibe la clase influye en el rendimiento?

Ejercicio 6: 1,5 puntos

Dadas dos parejas de genes Aa y Bb , la descendencia del cruce efectuado según las leyes de Mendel, debe estar compuesto del siguiente modo:

Fenotipo	Frecuencias relativas
AB	9/16
Ab	3/16
aB	3/16
ab	1/16

Elegidos 300 individuos al azar de cierta población se observa la siguiente distribución de frecuencias:

Fenotipo	Frecuencias
AB	165
Ab	47
aB	67
ab	21

¿Se puede aceptar que se cumplen las leyes de Mendel sobre los individuos de dicha población?

Ejercicio 7: 1,5 puntos

Se obtuvieron los siguientes datos para X , latitud del espacio natural de cría, e Y , duración del período de cría, en días, de 10 especies de patos buceadores.

X	Y
29	112
38	98
45	58
45	68
50	28
50	46
53	42
55	18
60	51
65	49

- (a) Calcula el coeficiente de correlación lineal y la recta de regresión de Y sobre X .
- (c) Determina el intervalo de confianza para el coeficiente de regresión, al 99%.