



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID
PRUEBA DE ACCESO A LOS ESTUDIOS UNIVERSITARIOS DE LOS
MAYORES DE 25 AÑOS

MODELO

AÑO 2008

MATERIA: MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC. SOCIALES

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Las respuestas han de ser razonadas de forma correcta y no limitarse a una escueta expresión de los resultados. La ausencia de razonamientos en las respuestas impedirán la puntuación máxima de ese ejercicio o apartado. Los errores de cálculo también impedirán la puntuación máxima correspondiente, pero no excluirán, necesariamente, algún tipo de puntuación. **La unidad de puntuación será de 0,5 puntos y la puntuación global máxima de 10 puntos.**

Tiempo: 1 hora y 30 minutos

Ejercicio 1. (2,5 puntos)

Dada la función objetivo

$$z = 900x + 700y \quad \text{sujeta a las restricciones}$$
$$x + y > 60 \quad x + y \leq 200 \quad x > y \quad x \leq 120$$

se pide:

- Representar la región factible.
- Calcular los valores de x e y para los que se alcanzan el máximo.
- Calcular los valores de x e y para los que se alcanza el mínimo.

Ejercicio 2. (2,5 puntos)

Dada la función $f(x) = x^3 - x^2 + x$, se pide:

- Hallar punto o puntos de inflexión de la función.
- Calcular la ecuación de la tangente a la curva en el punto de abscisa $x = 1/3$.

Ejercicio 3. (2,5 puntos)

Un juego consiste en lanzar una moneda cargada en la que la probabilidad de obtener cara es $1/4$. Si se obtiene cara se toma un dado D_1 que tiene 4 caras blancas y 2 negras y si se obtiene cruz al lanzar la moneda se toma un dado D_2 con 2 caras blancas y 4 negras. Una persona participa en este juego de forma ciega. Se pide:

- Calcular la probabilidad de obtener blanco al lanzar el dado.
- Si se ha obtenido blanco en el dado, calcular la probabilidad de que le haya correspondido lanzar D_2 .

Ejercicio 4. (2,5 puntos)

Se tiene la siguiente información sobre los precios por día de los 20 coches de alquiler de la agencia A en euros

Precio por coche	No. de coches
50	2
70	10
80	5
100	3

- Calcular media, moda y mediana para la variable estadística precio por coche.
- Calcular varianza y desviación típica.
- Hallar el porcentaje de coches de la agencia con precio diario menor o igual que 70 euros.

TABLA

n	p	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50
2	0	0,9801	0,9025	0,8100	0,7225	0,6400	0,5625	0,4900	0,4225	0,3600	0,3025	0,2500
	1	0,0198	0,0975	0,1800	0,2775	0,3600	0,4375	0,5100	0,5775	0,6400	0,6975	0,7500
3	0	0,0001	0,0025	0,0100	0,0225	0,0400	0,0625	0,0900	0,1225	0,1600	0,2025	0,2500
	1	0,0024	0,0154	0,0240	0,0325	0,0384	0,4219	0,4410	0,4436	0,4320	0,4084	0,3750
4	0	0,0000	0,0001	0,0010	0,0034	0,0080	0,0156	0,0270	0,0429	0,0640	0,0911	0,1250
	1	0,0006	0,0145	0,0270	0,0406	0,0496	0,3164	0,2401	0,1785	0,1296	0,0915	0,0625
5	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0005	0,0016	0,0039	0,0081	0,0150	0,0256	0,0410	0,0625
	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0005	0,0016	0,0039	0,0081	0,0150	0,0256	0,0410	0,0625
6	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
7	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
8	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
9	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
10	0	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
	1	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Tabla 1: Tabla de la distribución binomial

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC. SOCIALES

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Ejercicio 1.

Apartado a), 0,5 punto.

Apartado b), 1 puntos.

Apartado b), 1 puntos.

Ejercicio 2.

Apartado a), 1,5 punto.

Apartado b), 1 punto.

Ejercicio 3.

Definición de los sucesos y asignación de sus probabilidades, 0,5 puntos.

Apartado a), 1 punto.

Apartado b), 1 punto.

Ejercicio 4.

Apartado a), 1 punto.

Apartado b), 1 punto.

Apartado c), 0.5 punto.