

GEOMETRÍA EJERCICIOS DE SELECTIVIDAD
ANDALUCÍA – 2005-2007
MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CC.SS II

Ejercicio 1.- (2007)

Se tienen dos dados, uno (A) con dos caras rojas y cuatro verdes, y otro (B) con dos caras verdes y cuatro rojas. Se lanza una moneda; si sale cara se arroja el dado A y si sale cruz el dado B.

- a) Halle la probabilidad de obtener una cara de color rojo.
- b) Si sabemos que ha salido una cara de color verde en el dado, ¿cuál es la probabilidad de que en la moneda haya salido cara?

Ejercicio 2.- (2007)

En una población, el porcentaje de personas que ven un determinado programa de televisión es del 40%. Se sabe que el 60% de las personas que lo ven tiene estudios superiores y que el 30% de las personas que no lo ven no tiene estudios superiores.

- a) Calcule la probabilidad de que una persona vea dicho programa y tenga estudios superiores.
- b) Halle la probabilidad de que una persona que tiene estudios superiores vea el citado programa.

Ejercicio 3.- (2007)

La baraja española consta de diez cartas de oros, diez de copas, diez de espadas y diez de bastos. Se extraen dos cartas. Calcule razonadamente la probabilidad de que, al menos, una de las dos cartas sea de espadas en los siguientes supuestos:

- a) Si se extraen las cartas con reemplazamiento.
- b) Si se extraen las cartas sin reemplazamiento.

Ejercicio 4.- (2007)

En una urna hay cuatro bolas blancas y dos rojas. Se lanza una moneda, si sale cara se extrae una bola de la urna y si sale cruz se extraen, sin reemplazamiento, dos bolas de la urna.

- a) Calcule la probabilidad de que se hayan extraído dos bolas rojas.
- b) Halle la probabilidad de que no se haya extraído ninguna bola roja.

Ejercicio 5.- (2007)

En un espacio muestral se sabe que para dos sucesos A y B se verifica

$$P(A \cap B) = 0.1, \quad P(A^c \cap B^c) = 0.6, \quad P(A/B) = 0.5.$$

- a) Calcule $P(B)$.
- b) Calcule $P(A \cup B)$.
- c) ¿Son A y B independientes?

Ejercicio 6.- (2007)

Una urna A contiene tres bolas azules y cuatro rojas y otra urna B contiene dos bolas azules, dos rojas y dos negras. Se extrae, al azar, una bola de una de las urnas.

- a) Calcule la probabilidad de que la bola extraída sea roja.
- b) Si la bola extraída resulta ser azul, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la urna B?

Ejercicio 7.- (2007)

En un espacio muestral se consideran dos sucesos A y B tales que $P(A \cup B) = 1$, $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ y $P(A/B) = \frac{1}{3}$. Halle la probabilidad del suceso A y la del suceso B .

Ejercicio 8.- (2007)

Un experimento aleatorio consiste en lanzar simultáneamente dos dados con las caras numeradas del 1 al 6. Calcule la probabilidad de cada uno de los siguientes sucesos:

- Obtener dos unos.
- Obtener al menos un dos.
- Obtener dos números distintos.
- Obtener una suma igual a cuatro.

Ejercicio 9.- (2007)

El 30% de los clientes de una tienda de música solicita la colaboración de los dependientes y el 20% realiza una compra antes de abandonar la tienda. El 15% de los clientes piden la colaboración de los dependientes y hacen una compra.

- Calcule la probabilidad de que un cliente ni compre, ni solicite la colaboración de los dependientes.
- Sabiendo que un cliente ha realizado una compra, ¿cuál es la probabilidad de que no haya solicitado colaboración a los dependientes?

Ejercicio 10.- (2007)

En un Instituto se pueden practicar dos deportes: fútbol y baloncesto. Se sabe que el 48% de los alumnos practica fútbol pero no baloncesto, que el 15% practica baloncesto pero no fútbol y que el 28% no practica ninguno de los dos. Si se toma, al azar, un alumno de ese Instituto, calcule la probabilidad de que:

- Practique fútbol.
- Practique alguno de los dos deportes.
- No practique fútbol, sabiendo que practica baloncesto.

Ejercicio 11.- (2007)

Se lanza una moneda tres veces y se consideran los sucesos:

A : “Obtener al menos dos veces cara” y B : “Obtener cara en el segundo lanzamiento”.

- Describa el espacio muestral asociado al experimento. Calcule $P(A)$ y $P(A \cup B)$.
- Los sucesos A y B , ¿son independientes?, ¿son incompatibles?

Ejercicio 12.- (2007)

En un tribunal se han examinado 140 alumnos de un Instituto A y 150 de otro Instituto B. Aprobaron el 80% de los alumnos del A y el 72% del B.

- Determine el tanto por ciento de alumnos aprobados por ese tribunal.
- Un alumno, elegido al azar, no ha aprobado, ¿cuál es la probabilidad de que pertenezca al Instituto B?

Ejercicio 13.- (2006)

Sean A y B dos sucesos tales que $P(A^c) = 0.60$, $P(B) = 0.25$ y $P(A \cup B) = 0.55$.

- Razone si A y B son independientes.
- Calcule $P(A^c \cup B^c)$.

Ejercicio 14.- (2006)

Una urna contiene tres bolas azules y cuatro rojas. Se extraen al azar tres bolas sucesivamente con reemplazamiento.

- a) Calcule la probabilidad de que las tres sean del mismo color.
- b) Calcule la probabilidad de que dos sean azules y una roja.

Ejercicio 15.- (2006)

Laura tiene un dado con tres caras pintadas de azul y las otras tres de rojo. María tiene otro dado con tres caras pintadas de rojo, dos de verde y una de azul. Cada una tira su dado y observan el color.

- a) Describa el espacio muestral asociado y las probabilidades de los sucesos elementales.
- b) Si salen los dos colores iguales gana Laura; y si sale el color verde, gana María. Calcule la probabilidad que tiene cada una de ganar.

Ejercicio 16.- (2006)

De un estudio sobre accidentes de tráfico se dedujeron los siguientes datos: En el 23 % de los casos no se llevaba puesto el cinturón de seguridad, en el 65 % no se respetaron los límites de velocidad permitidos y en el 30 % de los casos se cumplían ambas normas, es decir, llevaban puesto el cinturón y respetaban los límites de velocidad.

- a) Calcule la probabilidad de que, en un accidente de tráfico, no se haya cumplido alguna de las dos normas.
- b) Razone si son independientes los sucesos “llevar puesto el cinturón” y “respetar los límites de velocidad”.

Ejercicio 17.- (2006)

En un aula de dibujo hay 40 sillas, 30 con respaldo y 10 sin él. Entre las sillas sin respaldo hay 3 nuevas y entre las sillas con respaldo hay 7 nuevas.

- a) Tomada una silla al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea nueva?
- b) Si se coge una silla que no es nueva, ¿cuál es la probabilidad de que no tenga respaldo?

Ejercicio 18.- (2006)

Sean los sucesos A y B independientes. La probabilidad de que ocurra el suceso B es 0.6. Sabemos también que $P(A/B) = 0.3$.

- a) Calcule la probabilidad de que suceda al menos uno de los dos sucesos.
- b) Calcule la probabilidad de que ocurra el suceso A pero no el B .

Ejercicio 19.- (2006)

Una enfermedad afecta a un 5 % de la población. Se aplica una prueba diagnóstica para detectar dicha enfermedad, obteniéndose el siguiente resultado: Aplicada a personas que padecen la enfermedad se obtiene un 96 % de resultados positivos, y aplicada a personas que no la padecen se obtiene un 2 % de resultados positivos. Elegida una persona, al azar, y aplicada la prueba:

- a) ¿Cuál es la probabilidad de que se obtenga un resultado positivo?
- b) Si se obtiene un resultado positivo, ¿cuál es la probabilidad de que esta persona no padezca la enfermedad?

Ejercicio 20.- (2006)

Una urna A contiene diez bolas numeradas del 1 al 10, y otra urna B contiene ocho bolas numeradas del 1 al 8.

Se escoge una urna al azar y se saca una bola.

- ¿Cuál es la probabilidad de que la bola extraída tenga el número 2?
- Si el número de la bola extraída es impar, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la urna B .

Ejercicio 21.- (2006)

Se dispone de dos urnas A y B . En la urna A hay diez bolas, numeradas del 1 al 10 y en la urna B hay 3 bolas, numeradas del 1 al 3. Se lanza una moneda, si sale cara se extrae una bola de la urna A y si sale cruz se extrae de la B .

- Calcule la probabilidad de obtener cara y un 5.
- Halle la probabilidad de obtener un 6.
- Calcule la probabilidad de obtener un 3.

Ejercicio 22.- (2006)

Se conocen los siguientes datos de un grupo de personas, relativos al consumo de un determinado producto:

	Consume	No consume
Hombre	10	30
Mujer	25	12

Se elige en ese grupo una persona al azar. Calcule la probabilidad de que:

- Sea mujer.
- Habiendo consumido el producto, se trate de una mujer.
- Sea mujer y no consuma el producto.

Ejercicio 23.- (2006)

En un espacio muestral se tienen dos sucesos independientes, A y B . Se sabe que $P(A \cap B) = 0.18$ y $P(A/B) = 0.30$.

- Calcule las probabilidades de A y de B .
- Calcule la probabilidad de que no ocurra ninguno de esos dos sucesos.

Ejercicio 24.- (2006)

En una empresa, el 65 % de la plantilla son hombres; de ellos, el 80 % usan el ordenador. Se sabe que el 83.5 % de la plantilla de la empresa usa el ordenador.

- Calcule la probabilidad de que una persona de esa empresa, elegida al azar, sea un hombre que no utiliza el ordenador.
- Seleccionada una mujer de esa empresa, al azar, calcule la probabilidad de que utilice el ordenador.

Ejercicio 25.- (2005)

Un estudiante se presenta a un examen en el que debe responder a dos temas, elegidos al azar, de un temario de 80, de los que se sabe 60.

- ¿Cuál es la probabilidad de que responda correctamente a los dos?
- ¿Cuál es la probabilidad de que responda correctamente al menos a uno de los dos?

Ejercicio 26.- (2005)

En los “Juegos Mediterráneos Almería 2005” se sabe que el 5% de los atletas son asiáticos, el 25% son africanos y el resto son europeos. También se sabe que el 10% de los atletas asiáticos, el 20% de los atletas africanos y el 25% de los atletas europeos hablan español.

- Calcule la probabilidad de que un atleta, elegido al azar, hable español.
- Si nos encontramos con un atleta que no habla español, ¿cuál es la probabilidad de que sea africano?

Ejercicio 27.- (2005)

En un juego se sortea cada día un premio utilizando papeletas con tres cifras, numeradas del 000 al 999.

- Calcule la probabilidad de que el número premiado termine en 5.
- Calcule la probabilidad de que el número premiado termine en 55.
- Sabiendo que ayer salió premiado un número terminado en 5, calcule la probabilidad de que el número premiado hoy también termine en 5.

Ejercicio 28.- (2005)

Una bolsa contiene tres cartas: una es roja por las dos caras, otra tiene una cara blanca y otra roja, y la tercera tiene una cara negra y otra blanca. Se saca una carta al azar y se muestra, también al azar, una de sus caras.

- ¿Cuál es la probabilidad de que la cara mostrada sea roja?
- ¿Cuál es la probabilidad de que la cara mostrada sea blanca?
- Si la cara mostrada es blanca, ¿cuál es la probabilidad de que la otra cara sea roja?

Ejercicio 29.- (2005)

En una agrupación musical el 60% de sus componentes son mujeres. El 20% de las mujeres y el 30% de los hombres de la citada agrupación están jubilados.

- ¿Cuál es la probabilidad de que un componente de la agrupación, elegido al azar, esté jubilado?
- Sabiendo que un componente de la agrupación, elegido al azar, está jubilado ¿cuál es la probabilidad de que sea mujer?

Ejercicio 30.- (2005)

Sean A y B dos sucesos del mismo experimento aleatorio tales que

$$P(A) = \frac{1}{6}, P(B) = \frac{1}{3} \text{ y } P(A \cup B) = \frac{1}{2}.$$

- ¿Son A y B incompatibles? ¿Son independientes?
- Calcule $P[A/(A \cup B)]$

Ejercicio 31.- (2005)

En una urna hay 1 bola blanca, 3 rojas y 4 verdes. Se considera el experimento que consiste en sacar primero una bola, si es blanca se deja fuera, y si no lo es se vuelve a introducir en la urna; a continuación se extrae una segunda bola y se observa su color.

- ¿Cuál es la probabilidad de que salgan 2 bolas del mismo color?
- ¿Cuál es la probabilidad de que la bola blanca salga en la 2ª extracción?

Ejercicio 32.- (2005)

Sean A y B dos sucesos independientes tales que $P(A) = 0.4$ y $P(A \cap B) = 0.05$.

- Calcule $P(B)$.
- Calcule $P(A \cap B^c)$.
- Sabiendo que no ha sucedido B , calcule la probabilidad de que suceda A .

Ejercicio 33.- (2005)

Sean A y B dos sucesos independientes tales que $P(B) = 0.05$ y $P(A/B) = 0.35$.

- ¿Cuál es la probabilidad de que suceda al menos uno de ellos?
- ¿Cuál es la probabilidad de que ocurra el suceso A pero no el B ?

Ejercicio 34.- (2005)

En un determinado curso el 60% de los estudiantes aprueban Economía y el 45% aprueban Matemáticas. Se sabe además que la probabilidad de aprobar Economía habiendo aprobado Matemáticas es 0.75.

- Calcule el porcentaje de estudiantes que aprueban las dos asignaturas.
- Entre los que aprueban Economía ¿qué porcentaje aprueba Matemáticas?

Ejercicio 35.- (2005)

En un concurso se dispone de cinco sobres; dos de ellos contienen premio y los otros tres no. Se pide a un primer concursante que escoja un sobre y observe si tiene premio, y a un segundo concursante que elija otro de los restantes y observe si tiene premio.

- Escriba el conjunto de resultados posibles asociado a este experimento e indique la probabilidad de cada uno de ellos.
- ¿Qué probabilidad tiene el segundo concursante de obtener premio? ¿Cuál es la probabilidad de que ambos concursantes obtengan premio?

Ejercicio 36.- (2005)

Juan dispone de dos días para estudiar un examen. La probabilidad de estudiarlo solamente el primer día es del 10%, la de estudiarlo los dos días es del 10% y la de no hacerlo ningún día es del 25%. Calcule la probabilidad de que Juan estudie el examen en cada uno de los siguientes casos:

- El segundo día.
- Solamente el segundo día.
- El segundo día, sabiendo que no lo ha hecho el primero.