

PROBABILIDAD EJERCICIOS PROPUESTOS

Experimentos deterministas y experimentos aleatorios

1.- Clasifica los siguientes experimentos según sean deterministas o aleatorios:

A	Predecir qué día de la semana es pasado mañana.
B	Abrir un sobre de cromos y que contenga el cromo que te falta para tu colección.
C	Sacar una bola de una caja en la que hay bolas verdes, blancas y rojas.
D	Sacar una bola de una caja en la que solo hay bolas verdes.
E	Pesar un cesto de 3 kg de patatas.
F	Sacar una bola de una bolsa opaca que tiene 4 bolas rojas.
G	Consultar la fecha de comienzo de clases del presente curso escolar.
H	Sortear un regalo entre los compañeros y compañeras de clase.
I	Extraer una carta de la baraja y medir su anchura.
J	Lanzar un dado jugando al parchís.
K	Medir el contenido de una lata de refresco.
L	Extraer una bola de un bombo y pesarla.
M	Acertar la combinación ganadora de un sorteo de la lotería primitiva.
N	Escoger una tarjeta de preguntas de un juego de mesa.

Experimentos deterministas	
Experimentos aleatorios	

Espacio muestral de un experimento aleatorio

2.- Determina el espacio muestral de los siguientes experimentos aleatorios:

- Adivinar un número natural del 1 al 10.
- Extraer una carta de una baraja española de 40 cartas.
- Extraer una carta de una baraja española de 40 cartas y adivinar su número.
- Lanzar una moneda de 20 céntimos de euro.

Sucesos

3.- En el experimento *tirar dos dados y sumar los puntos obtenidos*, determina:

- | | |
|--|---|
| a) Los sucesos elementales | b) El espacio muestral E |
| c) $A = \{\text{Sacar múltiplo de 3}\}$ | d) $B = \{\text{Sacar un número primo}\}$ |
| e) $C = \{\text{Sacar un número impar}\}$ | f) $D = \{\text{Sacar múltiplo de 7}\}$ |
| g) $F = \{\text{Sacar mayor que 1 y menor que 13}\}$ | h) $G = \{\text{Sacar mayor que 12}\}$ |
| i) Suceso contrario de B | j) Suceso contrario de C |
| k) Suceso contrario de D | l) Suceso contrario de F |

4.- En el experimento *lanzar tres monedas*, determina:

- a) El espacio muestral E
- b) $A = \{\text{Obtener tres caras}\}$
- c) $B = \{\text{Obtener dos caras}\}$
- d) $C = \{\text{Obtener una cara}\}$
- e) Suceso contrario de B
- f) Suceso contrario de C

5.- En el experimento *lanzar dos dados y multiplicar los puntos obtenidos*, determina:

- a) El espacio muestral E
- b) $A = \{\text{Sacar múltiplo de 3}\}$
- c) Suceso contrario de A
- d) $B = \{\text{Sacar número primo}\}$
- e) Suceso contrario de B
- f) $C = \{\text{Sacar número par}\}$
- g) Suceso contrario de C
- h) $D = \{\text{Sacar múltiplo de 5}\}$
- i) Suceso contrario de D

6.- En una rifa escolar se han vendido papeletas numeradas del 1 al 20, determina:

- a) El espacio muestral E
- b) $A = \{\text{Sacar múltiplo de 9}\}$
- c) Suceso contrario de A
- d) $B = \{\text{Sacar número capicúa de dos cifras}\}$
- e) Suceso contrario de B
- f) $C = \{\text{Sacar número mayor que 100}\}$

7.- En una caja hay 3 lápices rojos, 2 negros y 1 azul. Se sacan a la vez dos lápices. Determina:

- a) El espacio muestral E
- b) $A = \{\text{Sacar uno de los lápices azules}\}$
- c) $B = \{\text{Sacar dos colores distintos}\}$

8.- En una carrera participan 3 caballos A, B y C. Determina:

- a) El espacio muestral E
- b) $T = \{\text{Gana el caballo A}\}$
- c) $R = \{\text{No gana el caballo B}\}$

9.- Se escriben en cinco paneles las letras de la palabra Cádiz, se meten en una bolsa y se extrae una letra al azar.

C	A	D	I	Z
---	---	---	---	---

Determina:

- a) Los sucesos elementales
- b) $A = \{\text{Sacar consonante}\}$
- c) $B = \{\text{Sacar P}\}$
- d) $D = \{\text{Sacar C, A, D, I o Z}\}$

10.- Se lanza una bola en una ruleta de 36 números, numerados desde el 1 al 36. Determina:

- a) El espacio muestral E
- b) $A = \{\text{Salir par y múltiplo de 6}\}$
- c) $B = \{\text{Salir primo o múltiplo de 5}\}$
- d) Suceso contrario de B

Probabilidad a través de la frecuencia

11.- Lanzamos un dado y obtenemos:

3	1	4	2	5	3	2	5	5	2	4	3	6	6	3	1	4	5	5	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

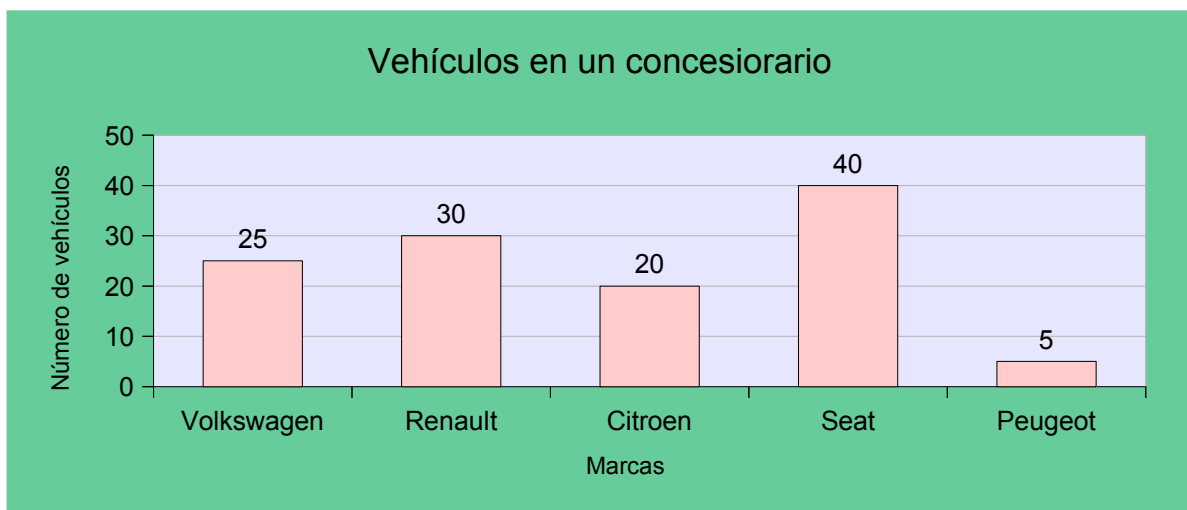
- a) Organiza una tabla de frecuencias.
- b) Construye un diagrama de barras y un polígono de frecuencias.
- c) Calcula la frecuencia absoluta y la frecuencia relativa de los sucesos:
 - $A = \{\text{Salir número impar}\}$
 - $B = \{\text{Salir número menor que 5}\}$
 - $C = \{\text{Salir número divisor de 4}\}$
 - $D = \{\text{Salir número par}\}$

12.- La tabla de frecuencias representa los resultados de una encuesta, sobre el deporte preferido, realizada a 100 estudiantes de Grazaema.

Deporte	Frecuencia absoluta f_i	Frecuencia relativa h_i	Porcentaje %
Fútbol		0,36	
Balonmano		0,18	
Baloncesto		0,20	
Tenis		0,10	
Natación		0,16	
		1	

- Completa la tabla de frecuencias.
- Construye un diagrama de barras con la frecuencias relativas.
- Determina la respuesta más probable y la menos probable si se pregunta a otro estudiante de Grazaema.

13.- El diagrama de barras muestra la cantidad de vehículos de cada marca que hay en un concesionario.



- Construye la tabla de frecuencias correspondiente.
- Si elegimos un vehículo al azar, ¿de qué marca es más probable que sea?

14.- Tenemos 3 bolsas con bolas rojas y verdes:

	Bolas rojas	Bolas verdes	Total
Bolsa 1	2	1	3
Bolsa 2	6	2	8
Bolsa 3	4	3	7

- En cada bolsa, calcula las frecuencias relativas de los siguientes sucesos:
 $R = \{\text{sacar bola roja}\}$ $V = \{\text{sacar bola verde}\}$
- Determina la bolsa con mayor probabilidad de sacar bola roja y la bolsa con menor probabilidad de sacar bola verde.

15.- Lanzamos un dado 100 veces y obtenemos:

Cara	1	2	3	4	5	6
f_i	18	18	16	12	20	16

Calcula la frecuencia relativa de los sucesos:

A = {Sacar menos de 4}

B = {Sacar múltiplo de 2}

C = {No sacar 5}

D = {No sacar 2 ni 3}

16.- Dados los datos de un suceso:

Pilas recicladas por 20 personas durante tres meses																			
2	5	1	4	3	5	2	6	4	4	2	5	4	6	2	5	4	5	3	4

a) Construye la tabla de frecuencias correspondiente.

b) Si se pregunta a una nueva persona, ¿cuál será la respuesta más probable?

17.- Se lanzan dos dados. Calcula la probabilidad de los siguientes sucesos:

A = {Sacar igual a 6}

B = {Sacar una suma igual a 3}

C = {Sacar una suma impar}

D = {Sacar una suma mayor que 10}

F = {Sacar una suma menor o igual a 4}

G = {Sacar al menos un 4 en algún dado}

18.- Se extrae una carta de una baraja española. Calcula la probabilidad de los siguientes sucesos:

A = {Sacar un oro}

B = {Sacar un as}

C = {Sacar el rey de espadas}

D = {Sacar una figura}

F = {Sacar una figura o una copa}

19.- La tabla representa el color de pelo de las chicas y chicos de una clase:

Chicas		Chicos	
Rubias	Morenas	Rubios	Morenos
5	18	2	15

Si elegimos una persona al azar, halla la probabilidad de que sea:

A = {Chico}

B = {Chica morena}

C = {Chica rubia o chico moreno}

D = {Chica rubia o chico rubio}

20.- En una urna tenemos todos los números de tres cifras que se pueden escribir con los dígitos 1, 2, 3 y 4. Calcula la probabilidad de que el número acabe en 2 si elegimos uno al azar.

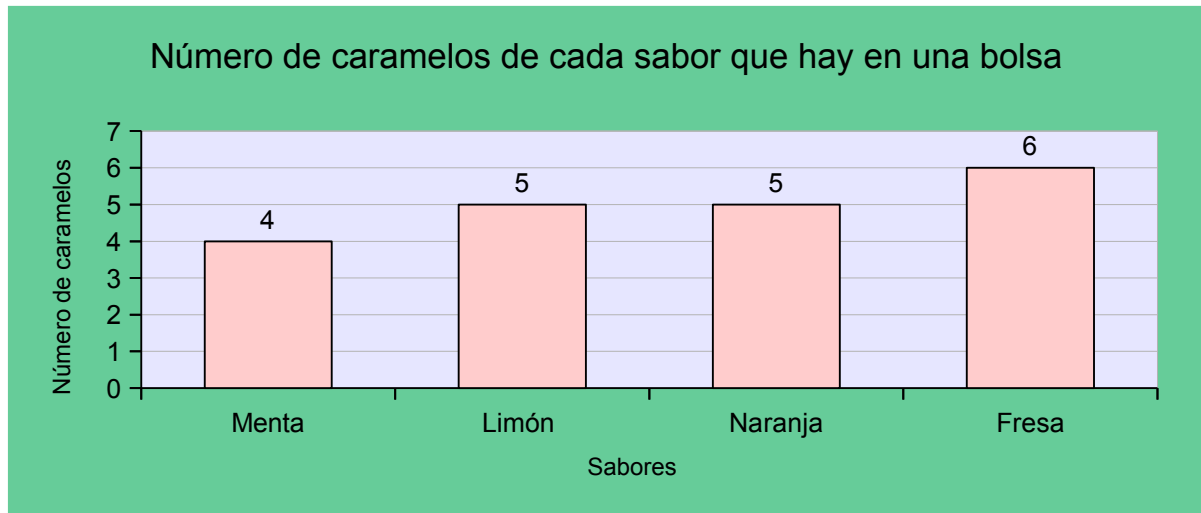
21.- Se lanza un dado de 8 caras numeradas del 1 al 8. Calcula la probabilidad de:

A = {Sacar número par}

B = {Sacar número primo}

C = {Sacar múltiplo de 3}

22.- El diagrama de barras representa el número de caramelos de cada sabor que hay en una bolsa.



Calcula la probabilidad de sacar:

A = {Sacar caramelo de menta}

B = {Sacar caramelo de limón}

C = {Sacar caramelo de naranja}

D = {Sacar caramelo que no sea de menta, ni de limón, ni de naranja}

Probabilidad compuesta

23.- En una urna tenemos 2 bolas naranjas y 2 bolas verdes. Construye un diagrama de árbol y determina el espacio muestral del experimento aleatorio *extraer tres bolas de la urna*.

24.- Una alumna ha respondido, al azar, cuatro preguntas de verdadero o falso de un examen. Construye un diagrama de árbol y determina:

a) Espacio muestral E

b) Suceso A = {Responder falso solo a una de las cuatro preguntas}

c) Suceso B = {Responder verdadero al menos a tres preguntas}

25.- Construye un diagrama cartesiano para el experimento aleatorio *lanzar dos dados y anotar su producto*. Determina el espacio muestral E y calcula las probabilidades de los sucesos:

· {Obtener de producto 6}

· {Obtener de producto 12}

· {Obtener de producto 30}

· {Obtener de producto 36}

26.- Según una encuesta, realizada a 500 personas de Grazalema, sobre el consumo de leche entera o leche desnatada para desayunar:

· De las personas entrevistadas, 280 eran mujeres.

· De las mujeres entrevistadas, 180 consumen leche desnatada.

· De los hombres entrevistados, 125 consumen leche entera.

a) Construye una tabla de contingencia.

b) ¿Quiénes toman más leche entera, los hombres o las mujeres?

27.- Calcula la probabilidad de extraer dos figuras de una baraja española de 40 cartas, sin devolución.

28.- Calcula la probabilidad de extraer dos ases de una baraja española de 40 cartas, con devolución.

29.- En una urna tenemos 6 bolas rojas y 4 bolas azules. Sacamos dos bolas sin devolución.

a) Construye un diagrama de árbol.

b) Calcula la probabilidad del experimento aleatorio *extraer dos bolas del mismo color*.

- 30.- En una urna tenemos 6 bolas rojas y 4 bolas azules. Sacamos dos bolas con devolución.
- Construye un diagrama de árbol.
 - Calcula la probabilidad del experimento aleatorio *extraer dos bolas del mismo color*.
- 31.- Se sortea un viaje a París entre los 120 mejores clientes de una tienda online. Entre los mejores clientes:
- 65 son mujeres.
 - 80 están casados.
 - 45 son mujeres casadas.
- Construye una tabla de contingencia.
 - Calcula la probabilidad de que el viaje le toque a un hombre soltero.
 - Si el premio le ha tocado a una persona casada, ¿cuál será la probabilidad de que sea mujer?
- 32.- Lanzamos dos dados normales y sus resultados suman 7. Halla la probabilidad de que en uno de los dados haya salido el tres.
- 33.- El porcentaje de personas en edad de trabajar en una ciudad viene dado por la siguiente tabla de contingencia:

	Hombre	Mujer
Activo	62	31
Inactivo	2,1	4,9

Si se escoge al azar una persona, halla la probabilidad de los siguientes sucesos:

A = {Ser un parado}

B = {Ser un hombre en paro}

C = {Ser una mujer en paro}

- 34.- La tabla de contingencia refleja los resultados de un sondeo realizado en un pueblo para elegir el candidato a presidir la comisión de fiestas:

	A favor	En contra
Hombre	0,27	0,21
Mujer	0,24	0,28

Si se escoge al azar una persona, halla la probabilidad de los siguientes sucesos:

A = {Estar a favor del candidato}

B = {Estar a favor del candidato y ser hombre}

C = {Estar a favor del candidato y ser mujer}

- 35.- En una caja hay 4 bolas blancas, 7 negras y 5 rojas. Se extraen dos bolas al azar. Calcula la probabilidad de los siguientes sucesos:
- Extraer dos bolas del mismo color
 - Extraer una bola de cada color
- 36.- En un instituto el 90 % del alumnado estudia francés. El 30 % de los que estudian francés son chicos. El 40 % de los que no estudian francés son chicos. Elegido un alumno al azar, calcula la probabilidad de que sea chica.
- 37.- Un recipiente A contiene 3 galletas de vainilla y 2 de chocolate. Otro recipiente B contiene 3 galletas de chocolate y 2 de vainilla. Un tercer recipiente contiene 2 galletas de chocolate y 1 galleta de vainilla. Seleccionamos uno de los tres recipientes y sacamos una galleta al azar. Calcula la probabilidad de que la galleta sea de chocolate.
- 38.- Calcula la probabilidad de que la suma de puntos obtenidos en el lanzamiento de tres dados sea 5.

Resolución de problemas

39.- En una fábrica hay dos máquinas fabricando tornillos:

- La máquina M_1 fabrica 1.000 tornillos al día con una probabilidad 0,001 de que salga defectuoso.
- La máquina M_2 fabrica 2.000 tornillos al día con una probabilidad 0,003 de que salga defectuoso.

Sacamos, al azar, un tornillo de la producción total de un día. ¿Qué probabilidad hay de que sea defectuoso?

40.- En una carrera participan tres caballos A , B y C . Teniendo en cuenta el orden de llegada, determina:

- Espacio muestral E
- Suceso $M = \{\text{Gana el caballo } A\}$
- Suceso $N = \{\text{No gana el caballo } B\}$

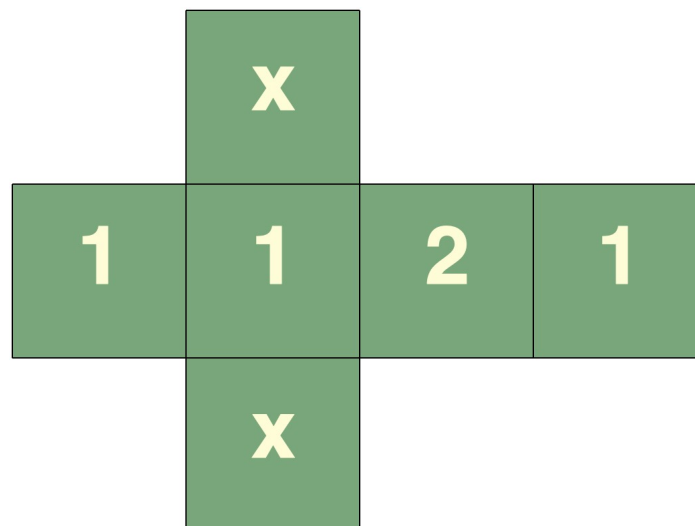
41.- Un hombre y una mujer de la misma edad se casan a los 20 años. Las probabilidades de que lleguen a los 70 años son 0,76 para el hombre y 0,82 para la mujer. Calcula la probabilidad de que a los 70 años:

- Ambos estén vivos.
- No vivan ninguno de los dos.
- Viva solamente la mujer.
- Viva al menos uno de ellos.

42.- Tiramos un dado de 20 caras numeradas del 1 al 20. Calcula las probabilidades de los siguientes sucesos:

- $A = \{\text{Obtener número par}\}$
- $B = \{\text{Obtener número múltiplo de } 3\}$
- $C = \{\text{Obtener número múltiplo de } 5\}$
- $D = \{\text{No obtener número múltiplo de } 5\}$
- $F = \{\text{Obtener número múltiplo de } 3 \text{ y de } 5\}$
- $G = \{\text{Obtener número múltiplo de } 3 \text{ o de } 5\}$

43.- Observa el desarrollo de un dado de quinielas de fútbol.



Determina el espacio muestral.

Si lanzamos el dado una vez, calcula la probabilidad de:

- Obtener 1
- Obtener X
- Obtener 2

- 44.- Lanzamos un dado y una moneda. Calcula la probabilidad de los sucesos:
- Salir número par y cara.
 - Salir 3 y cruz.
 - Salir un número mayor que 4 y cara.
- 45.- Se ha probado una vacuna contra la gripe en un grupo de 400 personas:
- 180 son hombres.
 - 220 son mujeres.
 - 25 mujeres han cogido la gripe.
 - 23 hombres han cogido la gripe.
- a) Construye una tabla de contingencia.
 - b) Estudia la eficacia de la vacuna en hombres y mujeres.
- 46.- Lanzamos dos dados y estudiamos la suma de las puntuaciones obtenidas.
- a) Escribe el espacio muestral.
 - b) Calcula las probabilidades de los sucesos elementales.
 - c) ¿A qué suma apostaríamos para acertar el mayor número de veces posibles?
 - d) ¿Qué suma es la que tiene menor probabilidad?
- 47.- En un grupo de 100 personas; 50 escuchan las noticias por la radio, 70 ven las noticias en televisión y 30 escuchan la radio y ven la televisión. Calcula las probabilidades de los sucesos:
- a) Escuchar la radio o ver la televisión.
 - b) No escuchar la radio y no ver la televisión.
 - c) Escuchar la radio pero no ver la televisión.
 - d) No escuchar la radio y ver la televisión.
- 48.- Para sortear 5 premios se venden 20 papeletas. Si compro 2 papeletas, ¿cuál es la probabilidad de que las dos tengan premio?
- 49.- Accidentalmente, 4 pilas gastadas se han mezclado con 6 pilas buenas. Si se escogen dos pilas al azar, calcula la probabilidad de que sean buenas.
- 50.- Una caja contiene cuatro bombillas, de las cuales una es defectuosa.
- a) Construye el espacio muestral del experimento aleatorio *probar las bombillas hasta encontrar la defectuosa*.
 - b) Si las bombillas se eligen al azar, calcula las probabilidades de los sucesos aleatorios elementales del experimento.
- 51.- Tres corredores A , B y C corren juntos y sus probabilidades de ganar son respectivamente $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{5}$. Si participan en dos pruebas, calcula:
- a) Probabilidad de que A gane la primera prueba y B la segunda.
 - b) Probabilidad de que C gane las dos pruebas.
- 52.- Una urna contiene 100 bolas numeradas del 00 al 99. Si se extraen una bola al azar, calcula la probabilidad de los sucesos aleatorios:
- $A = \{\text{Suma de las cifras igual a } 8\}$. $B = \{\text{Producto de las cifras menor que } 10\}$.
- 53.- Dado el experimento aleatorio *lanzar cuatro monedas*:
- a) Determina el espacio muestral.
 - b) Calcula la probabilidad del suceso aleatorio $A = \{\text{Salir dos caras}\}$.
 - c) Calcula la probabilidad del suceso aleatorio $B = \{\text{Salir al menos dos cruces}\}$.
- 54.- El de 1º de ESO está elaborando una bandera, con dos franjas horizontales de diferente color, que represente a su equipo de baloncesto. Han preseleccionado los colores azul, rojo, blanco y verde.
- a) Determina el espacio muestral.
 - b) Calcula la probabilidad del suceso aleatorio $V = \{\text{Elegir color verde}\}$.



Ejercicios propuestos: *Probabilidad* by [Damián Gómez Sarmiento](#) is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional License](#)