Ejercicios - Probabilidad

Curso: 3 Eso · 20

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1

Ejercicio 1 – Sucesos con un dado

Se lanza un dado de seis caras. Sean A el suceso «salir un número par» y B el suceso «salir un múltiplo de 3».

a. Escribe el espacio muestral E y los sucesos A y B por extensión.
b. Escribe $A \cup B$ y $A \cap B$.
c. Escribe el suceso contrario A^c.
d. ¿Son A y B incompatibles? Razona.

Ejercicio 2

Ejercicio 2 – La regla de Laplace con un dado

Con sucesos equiprobables, $P(A) = \dfrac{\text{casos favorables}}{\text{casos posibles}}$. Calcula en el lanzamiento de un dado la probabilidad de:

a. Salir un número par.
b. Salir un número mayor que 4.
c. Salir un número primo.
d. Salir un 7 y salir un número menor o igual que 6.

Ejercicio 3

Ejercicio 3 – La baraja española

Se extrae al azar una carta de una baraja española de 40 cartas (cuatro palos: oros, copas, espadas y bastos, con 10 cartas por palo; las figuras son sota, caballo y rey).

a. Probabilidad de que sea de oros.
b. Probabilidad de que sea un rey y de que sea el rey de oros.
c. Probabilidad de que sea una figura.
d. Probabilidad de que sea un as o un rey.

Ejercicio 4

Ejercicio 4 – La chincheta

Una profesora lanza 200 veces una chincheta y anota que cae con la punta hacia

arriba en 130 ocasiones.

a. Calcula la frecuencia relativa de «punta hacia arriba».
b. Estima la probabilidad de ese suceso.
c. Si se lanza 1 000 veces, ¿cuántas veces se espera que caiga con la punta hacia arriba?
d. ¿Se puede usar la regla de Laplace en este experimento? Razona.

Ejercicio 5

Ejercicio 5 – Una urna de colores

Una urna contiene 5 bolas rojas, 3 azules y 2 verdes. Se extrae una bola al azar.

a. Calcula $P(\text{roja})$.
b. Calcula $P(\text{no azul})$ con el suceso contrario.
c. Calcula $P(\text{roja o verde})$.
d. Calcula la probabilidad de sacar una bola amarilla.

Ejercicio 6

Ejercicio 6 – Regla de la suma

Para dos sucesos cualesquiera: $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$. Sean $P(A) = 0{,}5$, $P(B) = 0{,}4$ y $P(A \cap B) = 0{,}2$.

a. Calcula $P(A \cup B)$.
b. Calcula $P(A^c)$.
c. Calcula la probabilidad de que no ocurra ni A ni B.
d. Comprueba la fórmula con el dado: A = par, B = múltiplo de 3.

Ejercicio 7

Ejercicio 7 – Técnicas de recuento

Utiliza un diagrama en árbol o el principio de multiplicación para contar.

a. Una alumna tiene 3 camisetas (roja, azul, blanca) y 2 pantalones (vaquero, negro). ¿Cuántos conjuntos distintos puede formar?
b. ¿Cuántas contraseñas de 3 cifras distintas se pueden formar con los dígitos del 0 al 9?
c. ¿De cuántas formas se pueden ordenar 5 libros en una estantería?
d. Escribe todos los conjuntos del apartado a) con un diagrama de árbol.

Ejercicio 8

Ejercicio 8 – Variaciones y combinaciones

Decide si importa el orden (variaciones) o no (combinaciones) y calcula.

a. ¿De cuántas formas se pueden colocar 4 amigos en una fila de 4 asientos?
b. En una clase de 7 alumnos se eligen presidente y secretario (cargos distintos). ¿Cuántas elecciones hay?
c. De 6 alumnos se eligen 3 para formar un equipo (sin cargos). ¿Cuántos equipos hay?
d. ¿Cuántos códigos de 4 cifras se pueden formar si las cifras se pueden repetir?

Ejercicio 9

Ejercicio 9 – Dos monedas

Se lanzan dos monedas al aire. Se anotan los resultados (C = cara y X = cruz) por orden.

a. Escribe el espacio muestral con un diagrama de árbol.
b. Calcula la probabilidad de obtener dos caras.
c. Calcula la probabilidad de obtener al menos una cara.
d. Calcula la probabilidad de obtener exactamente una cara.

Ejercicio 10

Ejercicio 10 – Dos dados

Se lanzan dos dados en un juego de mesa y se suman los puntos. Hay $6 \cdot 6 = 36$ resultados equiprobables.

a. Calcula la probabilidad de que la suma sea 7.
b. Calcula la probabilidad de que la suma sea 10 o más.
c. Calcula la probabilidad de sacar dos números iguales («dobles») y la de que la suma sea 2.
d. Calcula la probabilidad de que la suma sea par.

Ejercicio 11

Ejercicio 11 – La ruleta de la feria

Una ruleta de una feria de Málaga tiene 8 sectores iguales: 3 rojos, 2 azules, 2 verdes y 1 amarillo.

a. Calcula la probabilidad de cada color.
b. Calcula la probabilidad de no salir rojo.
c. Calcula la probabilidad de salir azul o amarillo.
d. Si se gira 400 veces, ¿cuántas veces se espera el verde?

Ejercicio 12

Ejercicio 12 – Elegir delegados

En una clase de 30 alumnos de un instituto de Murcia hay 18 chicas y 12 chicos. Se eligen al azar dos delegados.

a. Calcula la probabilidad de que el primer delegado sea chica.
b. Si el primero es chica y no se vuelve a elegir, ¿cuál es la probabilidad de que la segunda también sea chica?
c. Calcula la probabilidad de que las dos sean chicas.
d. ¿Qué probabilidad saldría si se pudiera elegir a la misma persona dos veces? Compara.

Ejercicio 13

Ejercicio 13 – La lluvia de noviembre

En una ciudad del norte de España llueve el 30 % de los días de noviembre. Se supone que cada día es independiente del anterior.

a. ¿Cuál es la probabilidad de que un día cualquiera no llueva?
b. ¿Cuántos días de lluvia se esperan en los 30 días del mes?
c. Calcula la probabilidad de que no llueva dos días seguidos.
d. Calcula la probabilidad de que llueva los dos días.

Ejercicio 14

Ejercicio 14 – Control de calidad

Una fábrica de tornillos de Vitoria comprueba que, de cada 1 000 piezas, 40 son defectuosas. Se elige una pieza al azar.

a. Calcula la probabilidad de que sea defectuosa.
b. Calcula la probabilidad de que no sea defectuosa.
c. En un lote de 250 piezas, ¿cuántas se esperan defectuosas?
d. En una caja de 25 piezas, ¿es seguro que hay alguna defectuosa? Razona.

Ejercicio 15

Ejercicio 15 – El juego de la feria

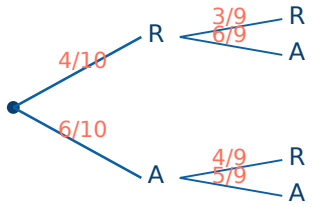
En una caseta de feria hay que girar una ruleta con 4 sectores iguales (uno rojo) y lanzar un dado. Se gana el premio si sale rojo y un número mayor o igual que 5 en el dado.

a. Calcula la probabilidad de que salga rojo.
b. Calcula la probabilidad de sacar 5 o más en el dado.
c. Calcula la probabilidad de ganar el premio (los dos sucesos son independientes).
d. Si juegan 60 personas, ¿cuántos premios debería entregar la caseta?

Ejercicio 16

Ejercicio 16 – Bolas rojas y azules sin reposición

Una bolsa contiene 4 bolas rojas (R) y 6 azules (A). Se extraen dos bolas una detrás de otra sin devolver la primera.



a. Completa el diagrama de árbol con las probabilidades de cada rama.
b. Calcula $P(RR)$.
c. Calcula $P(AA)$.
d. Calcula la probabilidad de que las dos bolas sean de distinto color.

Ejercicio 17

Ejercicio 17 – La encuesta del deporte

En un instituto se encuesta a 200 alumnos sobre si practican deporte fuera de clase. Los resultados se recogen en la tabla.

	Chicos	Chicas
Practican deporte	70	50
No practican	30	50

a. Completa los totales de la tabla.
b. Calcula la probabilidad de que un alumno elegido al azar practique deporte.
c. Calcula la probabilidad de que sea una chica que practica deporte.
d. Si el alumno elegido es un chico, ¿cuál es la probabilidad de que practique deporte?

Ejercicio 18

Ejercicio 18 – La contraseña del móvil

Un alumno bloquea su móvil con un código de 4 cifras del 0 al 9.

a. ¿Cuántos códigos distintos hay si se pueden repetir cifras?
b. ¿Cuántos hay si todas las cifras son distintas?
c. Un intruso prueba un código al azar. ¿Cuál es la probabilidad de acertar a la primera si se permiten repeticiones?
d. Si las cifras son distintas, ¿qué fracción de los códigos empieza por 7?

Ejercicio 19

Ejercicio 19 – La rifa del colegio

En la rifa de un colegio de Cádiz se venden papeletas numeradas del 1 al 100 y se extrae una al azar.

a. Calcula la probabilidad de que el número sea múltiplo de 5.
b. Calcula la probabilidad de que sea múltiplo de 3.
c. Calcula la probabilidad de que sea múltiplo de 5 y de 3 a la vez.
d. Calcula la probabilidad de que sea múltiplo de 5 o de 3.

Ejercicio 20

Ejercicio 20 – Desafío: probabilidad con ingenio

Resuelve estos retos de probabilidad.

a. Se lanzan 3 monedas. ¿Cuál es la probabilidad de obtener exactamente 2 caras?
b. Se lanzan 2 dados. Calcula la probabilidad de obtener al menos un 6 usando el suceso contrario.
c. Se lanzan 2 dados. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma sea 8?
d. Una moneda ha salido cara 5 veces seguidas. ¿Cuál es la probabilidad de que salga cara en el sexto lanzamiento?