

Usando el conjunto S de estudiantes en tu clase como un espacio de muestra, contesta las siguientes dos preguntas:

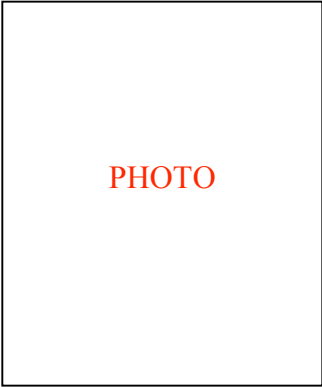
1. Dejemos que A y B sean los eventos
 A : tiene una "B" o un mejor promedio de nota
 B : es miembro de un equipo deportivo en la escuela
¿Son independientes los eventos A y B ?
2. Dejemos que A y B sean los eventos
 A : tiene una "B" o un mejor promedio de nota
 B : es miembro de una organización musical en la escuela
¿Son independientes los eventos A y B ?

Conjunto de ejercicios: 4.5

1. La tienda de música Marcello recibe una orden de 12 tocadores de CD nuevos, de los cuales 3 están defectuosos. Se va a seleccionar una muestra de 4 al azar y se van a probar. ¿Cuál es la probabilidad que haya precisamente 2 tocadores defectuosos en la muestra?
2. Una habitación contiene siete estudiantes que tienen insignias numeradas del 1 al 7. Cada estudiante tiene una insignia con un número diferente. Si se seleccionan dos estudiantes al azar, ¿cuál es la probabilidad que el número de insignia más grande sea 3?
3. Siete tubos de metal tienen longitudes de 12", 14", 16", 18", 20", 22", y 24". Si se seleccionan dos tubos al azar, ¿cuál es la probabilidad que el tubo más largo de los dos tenga una longitud de 16 pulgadas?
4. En una colección de 15 tubos de metal, todos tienen una longitud diferente. Siete de los tubos miden menos de 12 pulgadas de longitud, cinco miden entre 12 y 20 pulgadas de longitud, y tres miden sobre 20 pulgadas de longitud. Se seleccionan ocho tubos al azar.
 - (a) ¿Cuál es la probabilidad que siete de los tubos que miden menos de 12 pulgadas de longitud se encuentren entre los seleccionados?
 - (b) ¿Cuál es la probabilidad que los ocho tubos más largos sean seleccionados?
5. Una moneda neutral es lanzada 3 veces. Deja que A represente el evento: aparece una cara en la primera y segunda tirada. Deja que B represente el evento: una cara aparece en la segunda y tercera tirada. ¿Son independientes los eventos A y B ?
6. Una caja contiene 7 pelotas blancas y 3 pelotas negras. Se remueve una pelota al azar y se anota el color.



- (a) Sin devolver la pelota removida, se remueve una segunda pelota. ¿Cuál es la probabilidad que ambas pelotas removidas sean negras?
 - (b) La bola removida se devuelve a la caja, y una segunda pelota se remueve al azar. ¿Cuál es la probabilidad que ambas pelotas removidas sean negras?
7. Un anaquel de revistas contiene 3 copias diferentes de *Sports Illustrated*, incluyendo la copia del *Super Bowl*, 4 copias diferentes de *Teenager Magazine*, y 2 copias diferentes de *PC Gamer*. Se seleccionan tres revistas al azar. Encuentra la probabilidad que:
- (a) una es exactamente una copia de *Teenager Magazine*
 - (b) una de las revistas seleccionadas es la copia del *Super Bowl* de *Sports Illustrated*.
8. La tienda de enseres Kiser acaba de recibir 5 refrigeradores nuevos. De estos, 3 están en buenas condiciones y 2 están defectuosos.
- (a) Si seleccionaste dos de estos refrigeradores al azar, ¿cuál es la probabilidad que ambos estén defectuosos?
 - (b) Si seleccionaste dos de estos refrigeradores al azar, ¿cuál es la probabilidad que ambos estén en buenas condiciones?
9. Un cargamento de 30 motocrosses contiene 5 artículos defectuosos. Se selecciona una muestra de 4 al azar. ¿Cuál es la probabilidad que la muestra contenga, por lo menos, 2 artículos defectuosos?
10. Asumiendo que es igualmente probable que nazcan niños y niñas, ¿cuál es la probabilidad que en una familia con tres hijos, los tres sean niñas?
11. Un dado está “cargado” de tal manera que la probabilidad de la cara que ocurre en una tirada dada es proporcional a la cantidad de puntos. Uno puede considerar la cantidad de puntos que se ven como los elementos (resultado) del espacio de la muestra. De ahí que el espacio de la muestra $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. ¿Qué probabilidades deben ser asignadas para cada elemento de S ?



12. En la Fishtail Pet Store, un cubo contiene agua con peces de colores. Con una red pequeña se cogen 3 peces. Estos son etiquetados y devueltos al cubo. Algunas horas más tarde, se vuelve a coger 3 peces con una red, teniendo uno de ellos exactamente una etiqueta. ¿Cuál es la probabilidad de los resultados de la segunda cogida si hay precisamente (a) 7, (b) 8, (c) 9, (d) 10 peces en el cubo? (Al proceso descrito en este problema se le conoce como *captura-recaptura* y juega un papel principal en el conteo de las especies de peces y la vida silvestre).
13. Pablo y Jane se encuentran en un grupo de 15 personas. Las 15 personas son colocadas al azar en una línea recta. ¿Cuál es la probabilidad de que Jane y Pablo no se encuentren al lado uno del otro en la línea?
14. Un cargamento a la Shocking Electronics Store de 25 cámaras de video, contiene ocho defectuosas. Se selecciona una muestra de 5 y son probadas. El plan de muestreo exige el rechazo de todo el lote si 2 ó más cámaras de video en la muestra están defectuosas. De otra manera, el lote es aceptado. ¿Cuál es la probabilidad que el lote sea aceptado?
15. En una familia con dos hijos, deja que E y F sean los eventos.
 E : por lo menos un niño
 F : un hijo de cada sexo
 Asumiendo que es igualmente probable que nazcan niños y niñas, ¿son E y F eventos independientes?
16. En una familia con tres hijos, deja que E y F sean los eventos.
 E : por lo menos un niño
 F : un hijo de cada sexo
 Asumiendo que es igualmente probable que nazcan niños y niñas, ¿son E y F eventos independientes?
17. Un par de dados es lanzado. ¿Cuál es la probabilidad que la suma sea siete, dado que uno de los dados mostraba un 2?
 (*Pista*: Usa la Figura 4.20. Piensa en la información dada como reduciendo el tamaño del espacio de muestra).

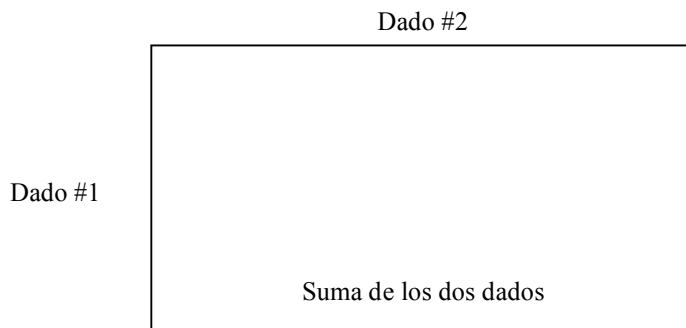
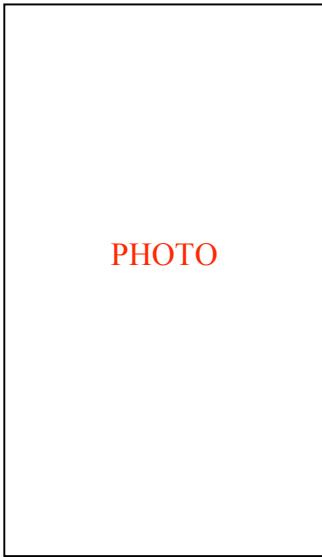


Figura 4.20