Soluciones del examen - Probabilidad

Curso: 2 Eso · Duración: 50 minutos · /20

Solución del ejercicio 1 (4 puntos)

a. En la bolsa hay 5 + 3 + 2 = 10 bolas y 5 son rojas: P(roja) = 5/10 = **1/2** (1 punto).
b. Hay 3 azules, así que no salir azul ocurre con las 7 restantes: 1 − 3/10 = **7/10** (1 punto).
c. Rojas y verdes no pueden salir a la vez; se suman sus 5 + 2 = 7 bolas: **7/10**, igual que el apartado anterior porque es el mismo suceso (1 punto).
d. No hay ninguna bola blanca: P = **0**, suceso **imposible** (1 punto).

Solución del ejercicio 2 (4 puntos)

a. Con dos dados hay 36 parejas; suman 7 las seis de la diagonal secundaria, de (1, 6) a (6, 1): **1/6** (1 punto).
b. Los dobles, (1, 1) hasta (6, 6), son también seis: **1/6** (1 punto).
c. Suma 10 en 3 casos, 11 en 2 y 12 en 1; en total 6 de 36: **1/6**. Curiosamente, los tres primeros apartados dan lo mismo (1 punto).
d. Dan 8 las parejas (2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3) y (6, 2): **5/36**, algo menos que la suma 7 (1 punto).

Solución del ejercicio 3 (3 puntos)

a. Cada lanzamiento abre dos ramas, cara o cruz; tras tres lanzamientos el árbol termina en 2 · 2 · 2 = **8 resultados**: CCC, CCX, CXC, CXX, XCC, XCX, XXC y XXX (1 punto).
b. Tienen exactamente dos caras CCX, CXC y XCC: **3/8** (1 punto).
c. Solo la rama CCC carece de cruces, así que «al menos una cruz» tiene probabilidad 1 − 1/8 = **7/8** (1 punto).

Solución del ejercicio 4 (4 puntos)

a. 108 caras en 200 lanzamientos dan una frecuencia relativa de 108 : 200 = **0,54** (1 punto).
b. La probabilidad teórica de cara es 0,5; la frecuencia observada la supera en **0,04**, es decir, 4 puntos porcentuales (1 punto).
c. En 1 000 lanzamientos lo esperable es la mitad, unas **500 caras**, aunque el número real variará un poco (1 punto).
d. El azar produce pequeñas desviaciones en cada serie; solo al aumentar mucho el

número de lanzamientos la frecuencia se estabiliza cerca de 0,5 (**ley de los grandes números**) (1 punto).

Solución del ejercicio 5 (5 puntos)

a. Hay 1 + 3 + 10 = 14 boletos premiados entre 200: P = 14/200 = **0,07**, un 7 % (1,5 puntos).
b. En premios se entregan 100 + 3 · 20 + 10 · 5 = **210 €** (1 punto).
c. Vender los 200 boletos a 1,50 € recauda 300 €; restando los premios, el colegio gana **90 €** (1,5 puntos).
d. Cada boleto devuelve de media 210 : 200 = 1,05 € y cuesta 1,50 €: en promedio se pierden 0,45 €, así que **no compensa** como inversión, aunque ayuda al colegio (1 punto).