

TEMA 14: PROBABILIDAD: Propiedades de la probabilidad

1. Tenemos una moneda de 5 céntimos, una de 10, una de 20, una de 50, una de 1 € y una de 2 €. Se elige una de ellas al azar y se consideran estos sucesos:

A = «Sacar una moneda menor de 50 céntimos»

B = «Sacar una moneda de 1 €»

C = «Sacar una moneda menor de 2 €»

Calcula las siguientes probabilidades.

a) $P(A \cup B)$ c) $P(\bar{A})$ e) $P(\overline{A \cup B})$

b) $P(A \cup C)$ d) $P(\bar{B})$ f) $P(\overline{A \cup C})$

a) A y B son incompatibles, de modo que $P(A \cup B) = P(A) + P(B) = \frac{3}{6} + \frac{1}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

b) A y C son compatibles, la intersección es A , ya que A está contenida en C , así tenemos que $P(A \cup C) = \frac{5}{6}$

c) $\bar{A}$ = «sacar una moneda igual o mayor a 50 céntimos» $P \bar{A} = \frac{1}{2}$

d) $\bar{B}$ = «sacar una moneda que no sea de 1 euro» $P \bar{B} = \frac{5}{6}$

e) $\overline{A \cup B}$ = «sacar una moneda de 50 céntimos o de 2 euros» $P \overline{A \cup B} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

f) $\overline{A \cup C}$ = «sacar una moneda de 2 euros» $P \overline{A \cup C} = \frac{1}{6}$

2. En una bolsa tenemos 4 bolas rojas, 3 verdes, 2 amarillas y 1 negra. Se sacan dos bolas a la vez y se observa el color. Calcula la probabilidad de los siguientes sucesos.

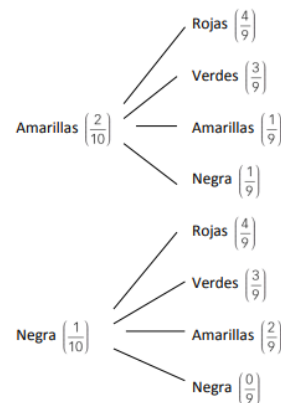
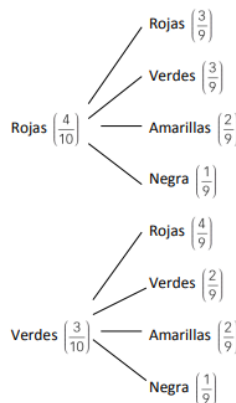
a) A = «Sacar 2 bolas rojas o 1 verde y 1 negra»

b) B = «No sacar 2 bolas rojas»

c) C = «No sacar 1 bola verde y 1 negra»

d) D = «Sacar al menos 1 bola roja»

e) E = «No sacar ninguna bola roja»



a) Sea R = «sacar dos bolas rojas» y S = «sacar una bola verde y una bola negra»

Son dos sucesos incompatibles.

$$P(R) = \frac{4}{10} \cdot \frac{3}{9} = \frac{12}{90} = \frac{2}{15}$$

$$P(S) = \frac{3}{10} \cdot \frac{1}{9} + \frac{1}{10} \cdot \frac{3}{9} = \frac{3}{90} + \frac{3}{90} = \frac{6}{90} = \frac{1}{15}$$

$$P(A) = \frac{2}{15} + \frac{1}{15} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

b) $P(B) = 1 - \frac{2}{15} = \frac{13}{15}$

c) $P(C) = 1 - \frac{1}{15} = \frac{14}{15}$

d) $P(D) = \left(\frac{4}{10} \cdot \frac{3}{9}\right) + \left(\frac{4}{10} \cdot \frac{2}{9}\right) + \left(\frac{4}{10} \cdot \frac{1}{9}\right) + \left(\frac{3}{10} \cdot \frac{4}{9}\right) + \left(\frac{2}{10} \cdot \frac{4}{9}\right) + \left(\frac{1}{10} \cdot \frac{4}{9}\right) = \frac{60}{90} = \frac{2}{3}$

e) $P(E) = 1 - P(D) = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$