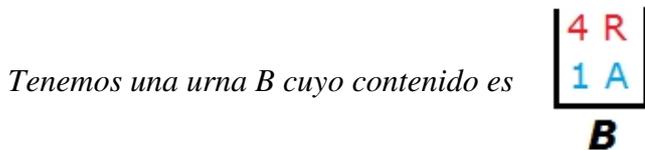


OPCIÓN B

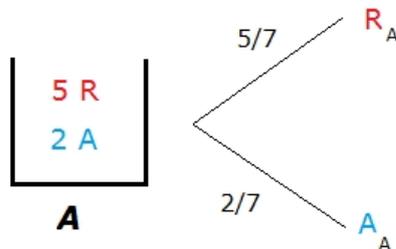
Problema 3. Una urna A contiene cinco bolas rojas y dos azules. Otra urna B contiene cuatro bolas rojas y una azul. Tomamos al azar una bola de la urna A y, sin mirarla, la pasamos a la urna B. A continuación extraemos con reemplazamiento dos bolas de la urna B. Halla la probabilidad de que:

- a) Ambas bolas sean de color rojo.
- b) Ambas bolas sean de distinto color.
- c) Si la primera bola extraída es roja, ¿cuál es la probabilidad de que la bola que hemos pasado de la urna A a la urna B haya sido azul?

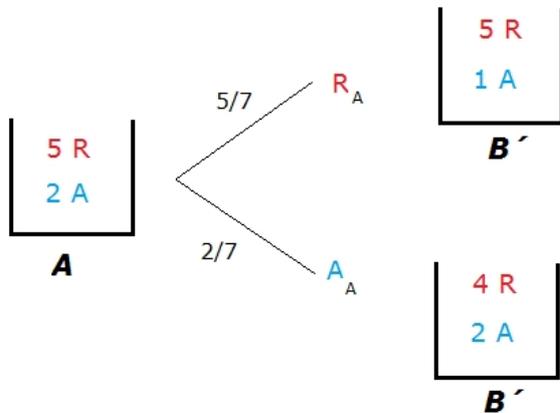
Solución:



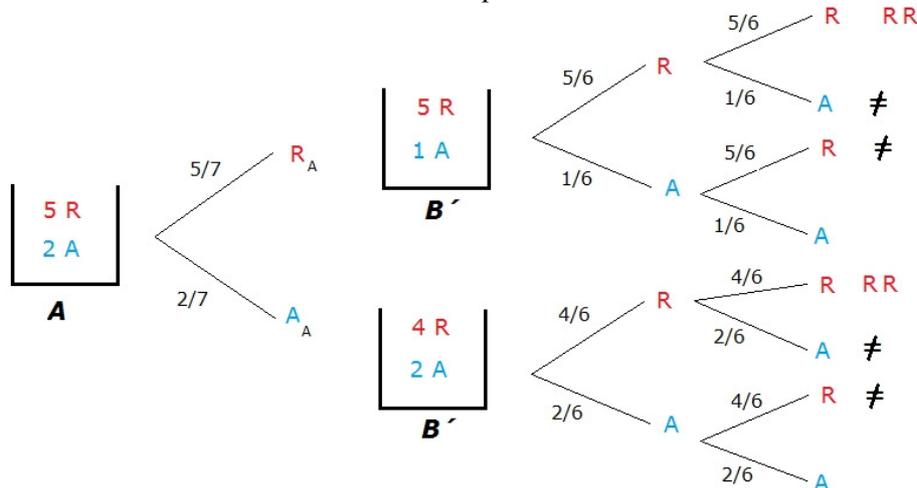
Empezamos con una urna A, de la que sacamos una bola que puede ser roja (R_A) o azul (A_A)



Esta bola la introducimos en el urna B, por lo que el contenido de la urna B cambiará, a la urna B modificada la llamamos B'



Extraemos de la urna B' dos bolas con reemplazamiento



El gráfico anterior es el árbol del problema para resolver los dos primeros apartados.

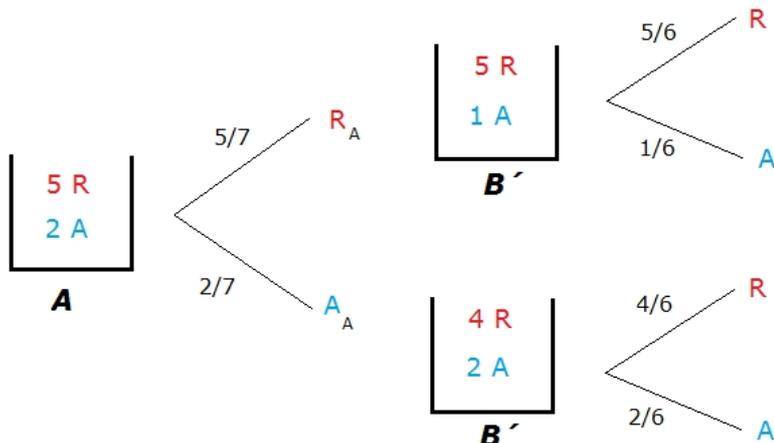
a) Llamando RR = ambas bolas sean de color rojo, la probabilidad a calcular es:

$$p(RR) = \frac{5}{7} \frac{5}{6} + \frac{2}{7} \frac{4}{6} = \frac{125}{252} + \frac{32}{252} = \frac{157}{252} = 0'6230$$

b) Llamando \neq = ambas bolas sean de distinto color, la probabilidad a calcular es:

$$p(\neq) = \frac{5}{7} \frac{1}{6} + \frac{5}{7} \frac{1}{6} + \frac{2}{7} \frac{2}{6} + \frac{2}{7} \frac{2}{6} = \frac{25}{252} + \frac{25}{252} + \frac{16}{252} + \frac{16}{252} = \frac{82}{252} = 0'3254$$

c) En este apartado de la urna B' sólo sacamos una bola. El árbol del problema será:



Llamando: A_A = la bola pasada de la urna A a la B es azul

R = la bola extraída de B' es roja

la probabilidad a calcular es:

$$p\left(\frac{A_A}{R}\right) = \frac{p(A_A \cap R)}{p(R)} = \frac{\frac{2}{7} \frac{4}{6}}{\frac{5}{7} \frac{5}{6} + \frac{2}{7} \frac{4}{6}} = \frac{\frac{8}{42}}{\frac{25}{42} + \frac{8}{42}} = \frac{\frac{8}{42}}{\frac{33}{42}} = \frac{8}{33} = 0'2424$$