nova escola

Pantera Negra era o lançamento mais aguardado por João e Guilherme, pois havia sido um dos filmes mais emocionantes que viram nos últimos meses. Para comemorar resolveram ir à praça de alimentação do shopping PlayMath e comprar dois "kalzones".
Como cada "kalzone" custa R$ 7,00, os meninos separaram logo o pagamento. João tinha em sua carteira 1 cédula de R$ 2,00 e outra de R$ 5,00, porém Guilherme tinha quatro cédulas de R$ 2,00, duas cédulas de R$ 5,00.
Guilherme deverá retirar duas cédulas para pagar a conta.

Vamos pensar juntos!
1 - Guilherme poderia retirar as duas cédulas para pagamento juntas, porém admitindo que ele fará retiradas sucessivas, isto é, primeiro pegará uma cédula e depois a segunda, poderemos determinar que a primeira cédula será de R$ 2,00 ou de 5,00?

Não podemos determinar qual cédula será retirada primeiro, existe o que chamamos de princípio da aleatoriedade. Para pagamento do valor de R$ 7,00 tanto pode iniciar com uma cédula de R$ 5,00 como de R$ 2,00

2 - Antes de Guilherme retirar a primeira havia uma quantidade total de notas em sua carteira, após a primeira retirada o que acontecerá com o número de cédulas?

Inicialmente Guilherme possuía 4 cédulas de R$ 2,00 e outras duas de R$ 5,00, totalizando assim 6 notas em sua carteira. Retirando uma cédula, e admitindo não haver reposição, haja vista que o propósito é efetuar um pagamento, restaram em sua carteira 5 cédulas.

3 - Se calculássemos a probabilidade de escolher uma única cédula na primeira retirada e apenas uma outra na segunda, que diferenças notaríamos?

Para calcularmos a probabilidade de retirar uma cédula, independente do valor, percebemos que ela sairia de um total de 6 notas contidas, isto é, a probabilidade da primeira retirada seria $1/6$.
Após esta primeira retirada e admitindo não haver reposição, uma vez que haverá duas retiradas sucessivas, a segunda cédula a ser retirada viria de um conjunto contendo 5 notas, desta feita, a probabilidade retirada da segunda cédula seria $1/5$.

Percebemos então que a retirada de uma primeira nota interfere na quantidade de elementos do espaço amostral para a retirada da segunda nota. Logo, a probabilidade de ocorrer o segundo evento é diretamente influenciado pela ocorrência do primeiro.

4 - Para fecharmos, qual será a probabilidade de, em duas retiradas, Guilherme pagar o valor de seu kalzone?

Guilherme precisa pagar seu “kalzone” no valor de R$ 7,00 e para isto possui 4 cédulas de R$ 2,00 e duas cédulas de R$ 5,00.

SOLUÇÃO 1:

1º CASO: (A) A PRIMEIRA NOTA FOR DE R$ 2,00 E (B) A SEGUNDA FOR DE R$ 5,00.

$$p(A) = \frac{4}{6}$$
$$p(B) = \frac{2}{5}$$
$$p(A \cap B) = \frac{4}{6} . \frac{2}{5} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$$

2º CASO: (A) A PRIMEIRA NOTA FOR DE R$ 5,00 E (B) A SEGUNDA NOTA FOR DE R$ 2,00

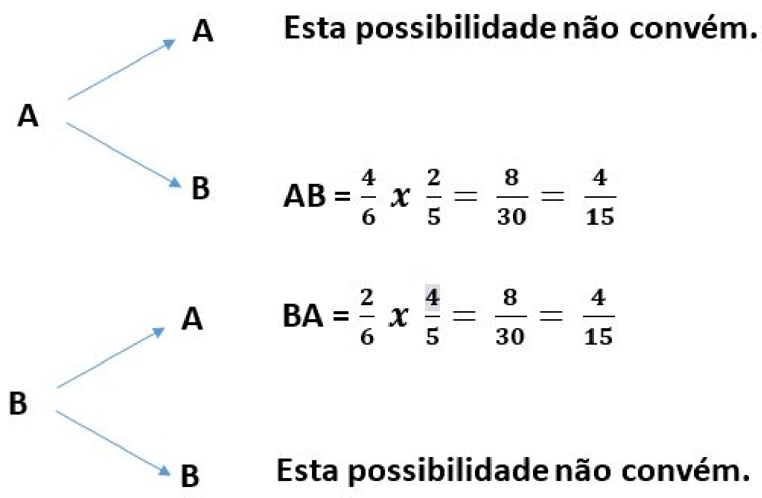
$$p(A) = \frac{2}{6}$$
$$p(B) = \frac{4}{5}$$
$$p(A \cap B) = \frac{2}{6} . \frac{4}{5} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$$

Como organizamos a solução do problema em dois casos, devemos então ao final somarmos a probabilidade dos casos, uma vez que ambas as situações satisfazem ao que foi proposto.

$$\frac{4}{15} + \frac{4}{15} = \frac{8}{15} ou \text{ 53\%}$$

SOLUÇÃO 2:

Adotaremos A – Cédula de R$ 2,00 e B – Cédula de R$ 5,00



Observe que na primeira possibilidade AA não convém, pois teríamos o valor de R$ 4,00, bem como na segunda possibilidade BB não satisfaria, devido a soma dar R$ 10,00.
Analisando a árvore de possibilidades notamos que AB e BA satisfazem o proposto, por isso:

$\frac{4}{15} + \frac{4}{15} = \frac{8}{15} ou$ 53%