

RESOLUÇÃO - AQUECIMENTO MAT8_22PES03

Bruno observou que as palavras ROMA e AMOR são formadas pelas mesmas letras A, M, O e R. Curioso, descobriu que essas palavras são chamadas de *anagramas*, isto é, palavras formadas com as mesmas letras, possuindo um significado ou não.

Caso Bruno resolvesse encontrar todos os anagramas formados pelas letras que compõem seu nome, isto é: B, R, U, N e O, qual seria a probabilidade de encontrar anagramas iniciados por vogais?

Solução 1:

Trabalhando com o princípio multiplicativo temos:

- Número de elementos do espaço: O total de anagramas possíveis

1ª Letra	2ª Letra	3ª Letra	4ª Letra	5ª Letra
5	4	3	2	1

Assim: $5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$ possibilidades

- Número de elementos do evento: Iniciar com vogal O.

1ª Letra	2ª Letra	3ª Letra	4ª Letra	5ª Letra
1	4	3	2	1
Inicia com "O"	Qualquer uma das 4 letras restantes	Qualquer uma das 3 letras restantes	Qualquer uma das 2 letras restantes	A última letra que ficou.

Assim: $1 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ possibilidades

Como 24 possibilidades iniciam com "O", outras 24 iniciam com "U", totalizando assim 48 elementos pertencentes ao evento.

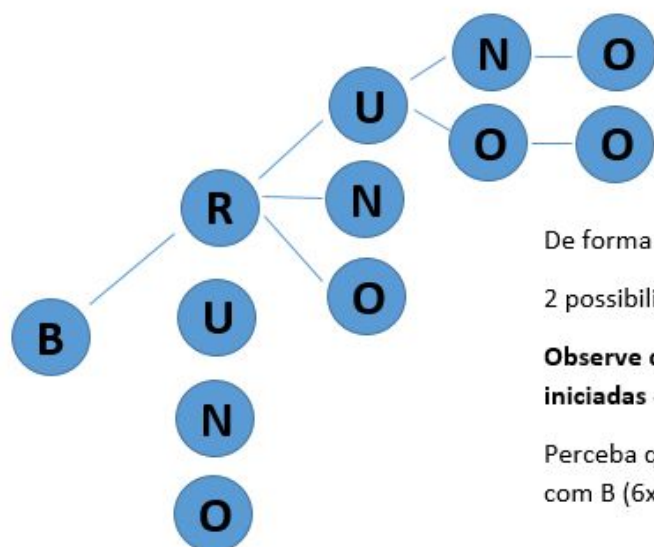
Logo:

$$p = \frac{48}{120} = \frac{24}{60} = \frac{12}{30} = \frac{4}{10}$$

ou $p = 40\%$

Solução 2:

Observe a árvore de possibilidades:



2 POSSIBILIDADES – COM BRU

De forma análoga haverá:

2 possibilidades com BRN, outras BR com BRO ...

Observe que existem então 6 possibilidades iniciadas com BR, BU ...

Perceba que são exatamente 24 anagramas iniciados com B (6x4)

Espaço: Há exatamente 24 anagramas iniciados com B, outros 24 iniciados com R ... , sendo assim o número de elementos do espaço é $24 \times 5 = 120$.

Evento: Há 24 anagramas iniciados com O e outros 24 iniciados com U, totalizando 48 elementos pertencentes ao evento.

Logo, a probabilidade pedida será:

$$p = \frac{48}{120} = \frac{24}{60} = \frac{12}{30} = \frac{4}{10}$$

ou $p = 40\%$