RESOLUÇÃO - ATIVIDADE COMPLEMENTAR MAT8_22PES03

01) No lançamento de dois dados, não viciados e numerados, qual a probabilidade de termos pelo menos a soma 8 com as faces que ficaram voltadas para cima?

Solução 1:

Vamos preencher a tabela com as possíveis somas:

+	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

A cor azul está associada às somas com resultado pelo menos 8, isto é no mínimo 8. São 15 possibilidades, logo:

$p = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}\ ou\ 41\%$

Solução 2:

Vamos analisar a condição para cada uma ganhar:

PELO MENOS 8		
1º DADO - FACE 1	Soma mínima = 2 Soma máxima= 7	= 0 possibilidades
1º DADO - FACE 2	Soma mínima = 3 Soma máxima= 8	= 1 possibilidades
1º DADO - FACE 3	Soma mínima = 4 Soma máxima= 9	= 2 possibilidades
1º DADO - FACE 4	Soma mínima = 5 Soma máxima= 10	= 3 possibilidades
1º DADO - FACE 5	Soma mínima = 6 Soma máxima= 11	= 4 possibilidades
1º DADO - FACE 6	Soma mínima = 7	= 5 possibilidades

	Soma máxima= 12	
	TOTAL	**15 possibilidades**

$p = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}\ ou\ 41\%$

02) Lançando uma moeda 4 vezes sucessivamente, qual a probabilidade de termos pelo menos 2 coroas?

Solução 1:

Se cara - C e coroa - K, então:

CCCC
CCCK
CCKC
CCKK
CKCC
CKCK
CKKC
CKKK

KCCC
KCCK
KCKC
KCKK
KKCC
KKCK
KKKC
KKKK

Espaço: 16 possibilidades
Evento - Em vermelho - Sair pelo menos duas coroas: 11
Probabilidade $p = \frac{11}{16}\ ou\ 68\%$

Solução 2:

Espaço: Usando o Princípio Multiplicativo temos para os 4 lançamentos = 2 x 2 x 2 x 2 = 16 possibilidades
Se C - Cara e K - Coroa:
Evento A - Duas coroas: CCKK, CKCK, CKKC, KCCK, KCKC, KKCC = 6 possibilidades
Evento B - Três coroas: KCKK, KKCK, KKKC, CKKK = 4 possibilidades
Evento C - Quatro coroas: KKKK = 1 possibilidade

$p = p(A) + p(B) + p(C)$

$p = \frac{6}{16} + \frac{4}{16} + \frac{1}{16}$

$p = \frac{11}{16}$ *ou* 68%

03) (DESAFIO) Qual será a probabilidade de Miguel escolher um anagrama formado com as letras de seu nome que não seja iniciado por consoante, nem com "i"?

Solução 1:

Caso MIGUEL resolvesse encontrar todos os anagramas formados pelas letras que compõem seu nome, isto é: M, I, G, U, E, L. 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	6ª Letra
6	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**

Assim: 6 x 5 x 4 x 3 x 2 x 1 = 720 possibilidades

- Número de elementos do evento: Não pode iniciar com consoante, nem com "i", então ficam os casos favoráveis iniciando com "U" e "E".

1ª Letra	2ª Letra	3ª Letra	4ª Letra	5ª Letra	6ª Letra
1	**5**	**4**	**3**	**2**	**1**
Inicia com "U"	Qualquer uma das 5 letras restantes	Qualquer uma das 4 letras restantes	Qualquer uma das 3 letras restantes	Qualquer uma das 2 letras restantes	A última letra.

Assim: 1 x 5 x 4 x 3 x 2 x 1 = 120 possibilidades

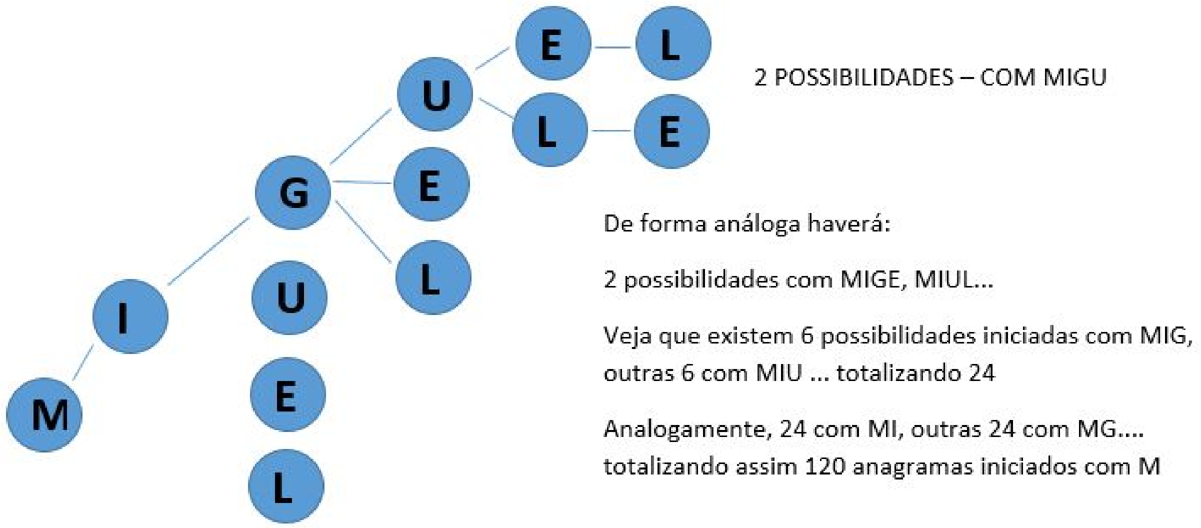
Como 120 possibilidades iniciam com "U", outras 120 iniciam com "E", totalizando assim 240 elementos pertencentes ao evento.

Logo:

$$p = \frac{120}{720} = \frac{12}{72} = \frac{1}{6} \text{ ou } 16\%$$

Solução 2:

Observe a árvore de possibilidades:



Espaço: Há exatamente 120 anagramas iniciados com M, outros 120 iniciados com I ... , sendo assim o número de elementos do espaço é 120 x 6 = 720.

Evento: Há 120 anagramas iniciados com U e outros 120 iniciados com E, totalizando 240 elementos pertencentes ao evento.

Logo, a probabilidade pedida será:

$$p = \frac{120}{720} = \frac{12}{72} = \frac{1}{6} \; ou \; 16\%$$