

Questão 08

8. A figura abaixo representa um dado na forma de um tetraedro regular com os vértices numerados de 1 a 4. Em um lançamento desse dado, deve ser observado o número estampado no vértice superior.



- a) Considere a soma dos números obtidos em dois lançamentos de um dado tetraédrico. Determine de quantas maneiras essa soma pode resultar em um número primo.
- b) Seja p_n a probabilidade de se observar o número n no lançamento de um dado tetraédrico tendencioso para o qual $p_1 = 2p_2 = 3p_3 = 4p_4$. Calcule essas quatro probabilidades.

RESPOSTA

- a) Considere a tabela abaixo em que L_1 , L_2 representam os resultados do primeiro e do segundo lançamento, respectivamente, e S a soma desses dois resultados.

L_1	L_2	S
1	1	2
1	2	3
2	1	3
1	4	5
4	1	5
2	3	5
3	2	5
3	4	7
4	3	7

Assim, do exposto acima, temos 9 maneiras da soma ser um número primo.
Resposta: 9 maneiras

- b) Do enunciado e das informações da alternativa, temos:

$$p_2 = \frac{p_1}{2} \quad p_3 = \frac{p_1}{3} \quad p_4 = \frac{p_1}{4}$$

Como $p_1 + p_2 + p_3 + p_4 = 1$, substituindo p_2 , p_3 e p_4 , encontramos:

$$p_1 + \frac{p_1}{2} + \frac{p_1}{3} + \frac{p_1}{4} = 1$$

$$\therefore p_1 = \frac{12}{25}, p_2 = \frac{6}{25}, p_3 = \frac{4}{25} \text{ e } p_4 = \frac{3}{25}$$

$$\text{Resposta: } p_1 = \frac{12}{25}, p_2 = \frac{6}{25}, p_3 = \frac{4}{25} \text{ e } p_4 = \frac{3}{25}.$$