

Questão 177 enem2021

O organizador de uma competição de lançamento de dardos pretende tornar o campeonato mais competitivo. Pelas regras atuais da competição, numa rodada, o jogador lança 3 dardos e pontua caso acerte pelo menos um deles no alvo. O organizador considera que, em média, os jogadores têm, em cada lançamento, $\frac{1}{2}$ de probabilidade de acertar um dardo no alvo.

A fim de tornar o jogo mais atrativo, planeja modificar as regras de modo que a probabilidade de um jogador pontuar em uma rodada seja igual ou superior a $\frac{9}{10}$. Para isso, decide aumentar a quantidade de dardos a serem lançados em cada rodada.

Com base nos valores considerados pelo organizador da competição, a quantidade mínima de dardos que devem ser disponibilizados em uma rodada para tornar o jogo mais atrativo é

- A** 2.
- B** 4.
- C** 6.
- D** 9.
- E** 10.

Assunto: Probabilidade

Considere **n** o número de dardos disponibilizados em uma rodada. A probabilidade de não ocorrer nenhum acerto é dado por:

$$\underbrace{\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdots \frac{1}{2}}_{n \text{ vezes}} = \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

n vezes

Temos que:

$$\left(\frac{1}{2}\right)^n < 0,1$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^n < \frac{1}{10}$$

$$\frac{1}{2^n} < \frac{1}{10}$$

Logo, $n > 3$.

Com isso, a probabilidade de um jogador lançar **n** dardos e pontuar em uma rodada é superior ou igual a $\frac{9}{10}$, se $n > 3$.

Portanto, o valor mínimo de **n** é 4.

Item: B