

Resolução da atividade principal - MAT7_24PES04

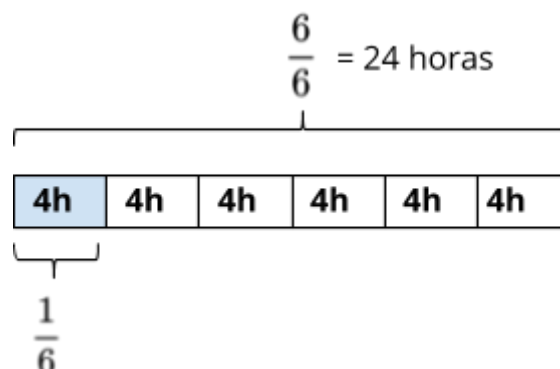
Ana encontrou na internet uma pesquisa com 1350 adolescentes de seu bairro sobre o tempo gasto diariamente com jogos eletrônicos. Ela organizou as informações em uma tabela e, aproveitando os conteúdos que estudou, chegou à seguinte estimativa: “A probabilidade de escolher um adolescente aleatoriamente e este gastar mais do que $\frac{1}{6}$ de seu dia com jogos eletrônicos é de 64%.” Porém quando foi mostrar seus cálculos para sua mãe, Ana percebeu que alguns valores ficaram borrados. Ajude Ana a descobrir quais são esses valores.

Tempo gasto	Número de adolescentes
Até 2 horas	?
Mais de 2 h e até 4 h	236
Mais de 4 h e até 6 h	414
Mais de 6 h e até 8 h	?
Mais de 8 horas	126

Resposta: Os dois valores que ficaram borrados na tabela de Ana foram: 324, correspondente à linha “mais de 6h e até 8h”, e 250, correspondente à linha “até 2 horas”.

Solução:

Ana estimou a probabilidade de escolher um adolescente aleatoriamente e este gastar mais do que $\frac{1}{6}$ de seu dia com jogos eletrônicos. Portanto, em primeiro lugar, é necessário saber quantas horas essa fração corresponde de um dia (24 horas).



Assim podemos calcular: $\frac{1}{6} \text{ de } 24 \text{ horas} = \frac{1}{6} \times \frac{24}{1} = \frac{1 \times 24}{6 \times 1} = \frac{24}{6} = 4 \text{ horas}$

Ana estimou que 64% dos 1350 adolescentes pesquisados gastam mais do que $\frac{1}{6}$ de seu dia com jogos eletrônicos. Para o cálculo da probabilidade frequentista, Ana usou a seguinte relação:

$$p(A) = \frac{\text{Número de vezes em que o evento } A \text{ ocorre}}{\text{Número total de repetições do experimento}}$$

Considerando: A: o evento “gastar mais do que 4 horas de seu dia com jogos eletrônicos.”

P(A): probabilidade de ocorrência do evento A

$$\text{Logo, } 64\% = \frac{\text{número de vezes que o evento ocorre}}{1350}$$

Neste problema devemos encontrar um valor a partir de uma estimativa já determinada de ocorrência de um evento. Os alunos podem apresentar diferentes desenvolvimentos para essa atividade:

1- Usando a idéia de fração de uma quantidade:

$$\frac{1}{100} \text{ de } 1350 = \frac{1}{100} \times \frac{1350}{1} = \frac{1350}{100} = 13,50$$

$$\text{Logo, } \frac{64}{100} = 64 \times 13,5 = 864$$

Número de vezes que o evento ocorre

2- Usando a idéia de frações equivalentes:

$$64\% = \frac{64}{100} = \frac{864}{1350}$$

Frações equivalentes

Vamos denominar os valores desconhecidos de:

- $x \rightarrow$ para o valor correspondente à linha “mais de 6h e até 8h”
- $y \rightarrow$ para o valor correspondente à linha “até 2 horas”

Como o evento estimado por Ana corresponde a um tempo superior a 4 horas observando a tabela temos 3 linhas que corresponde a essa condição: “mais de 4h e até 6h”, “mais de 6h e até 8h” e “mais de 8h”. Logo:

$$414 + x + 126 = 864$$

$$x = 864 - 414 - 126$$

$$x = 324$$

Portanto o valor correspondente à linha “mais de 6h e até 8h” é de 324.

Como a pesquisa foi realizada com 1350 adolescentes, para encontrar o outro valor desconhecido temos:

$$y + 236 + 414 + 324 + 126 = 1350$$

$$y = 1350 - 236 - 414 - 324 - 126$$

$$y = 250$$

Portanto o valor correspondente à linha “até 2 horas” é 250.