

10. Um instituto de pesquisa realizou um levantamento sobre o tempo diário, em minutos, que os indivíduos dedicam à leitura de notícias *online*. Nas suas conclusões, verificou-se que a média populacional do tempo de leitura é 40 minutos e que o desvio padrão populacional é 10 minutos.

Selecionou-se, ao acaso, uma amostra de 100 alunos de uma escola, que foram questionados sobre o tempo que dedicam à leitura de notícias *online*.

Determine o valor aproximado da probabilidade de a média amostral do tempo de leitura de notícias *online* daqueles alunos ser superior a 43 minutos.

Apresente o resultado na forma de percentagem, com arredondamento às milésimas.

Caso proceda a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserve cinco casas decimais.

Resolução mat.absolutamente.net



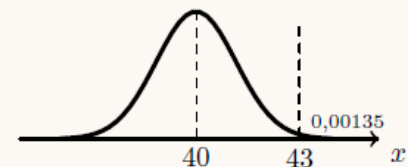
10. De acordo com o Teorema Limite Central, como a amostra é aleatória e de dimensão superior a 30, a distribuição de amostragem da média dessa amostra, pode ser aproximada por uma distribuição normal com valor médio μ e desvio padrão $\frac{\sigma}{\sqrt{n}}$.

Assim, considerando $\bar{X}$ a distribuição amostral da média do tempo de leitura em cada amostra, temos que :

- $n = 100$;
- $\mu = 40$, pelo que a média da distribuição amostral é 40 ;
- $\sigma = 10$ pelo que o desvio padrão da distribuição amostral é $\frac{10}{\sqrt{100}} = 1$.

Recorrendo à calculadora gráfica, identificando a distribuição normal de média 40 e desvio padrão 1, obtemos o valor aproximado da probabilidade de a média amostral do tempo de leitura de notícias online daqueles alunos ser superior a 43 minutos, é:

$$P(X > 43) \approx 0,00135$$



A que corresponde uma probabilidade, na forma de percentagem, com arredondamento às milésimas de 0,135% .

Sugestões/comentários

abaixo:



E26EE-Questão 10	
	Conteúdo
	Teorema do Limite Central, probabilidade com a média amostral. Distribuição Normal. (Assunto 8 'Inferência Estatística' -11º ano)
Comentário:	
Nesta questão, visto tratar-se de uma amostra de 100 elementos, o Teorema do Limite central garante que a distribuição de amostragem das médias pode ser:	
$\bar{X} \sim N\left(\mu, \frac{\sigma}{\sqrt{n}}\right) \quad \text{que, neste caso corresponde a}$ $\bar{X} \sim N\left(40, \frac{10}{\sqrt{100}}\right) \text{ ou seja } \bar{X} \sim N(40,1)$	
Para calcular $P(\bar{X} > 43)$, podemos usar a calculadora gráfica indicando média 40 e desvio 1 e valor pretendido maior que 43, ou, alternativamente, como $43 = 40 + 3 \times 1 = \mu + 3 \times \sigma$, usamos a fórmula dada no formulário do enunciado e obtemos o valor pretendido com	
$\frac{100\% - 99.73\%}{2} = 0.135\%$	
(Consultar a resposta completa)	