

Classe 18 - MAE0119

Daniel Yoshio Hotta – 9922700

8 de novembro de 2021

Enviado termo geral.

E.a

Resposta:

Temos que calcular a área central da distribuição Normal, ou seja:

$$\begin{aligned} P(135 < Y < 165) &= 1 - P(135 < Y) - P(Y < 165) = \\ P(135 < Y < 165) &= 1 - P\left(\frac{135-150}{23} < Z\right) - P\left(Z < \frac{165-150}{23}\right) = \\ P(135 < Y < 165) &= 1 - P(-0.6522 < Z) - P(Z < 0.6522) = \\ P(135 < Y < 165) &= 1 - 0.24215 - 0.24215 = 0.5157 \end{aligned}$$

E.b

Resposta:

Sabemos que o peso médio de uma amostra aleatória com distribuição Normal (Y_{16}) aproxima da seguinte forma $Normal(\mu, \frac{\sigma}{\sqrt{16}})$, logo:

$$\begin{aligned} P(135 < Y_{16} < 165) &= 1 - P(135 < Y_{16}) - P(Y_{16} < 165) = \\ P(135 < Y_{16} < 165) &= 1 - P\left(\frac{135-150}{\sqrt{23^2/16}} < Z\right) - P\left(Z < \frac{165-150}{\sqrt{23^2/16}}\right) = \\ P(135 < Y_{16} < 165) &= 1 - P(-2.6087 < Z) - P(Z < 2.6087) = \\ P(135 < Y_{16} < 165) &= 1 - 0.99094 - 0.99094 = 0.00906 \end{aligned}$$

E.c

Resposta:

Nesse caso, queremos descobrir o valor de n , contudo, precisamos calcular $P(Y_n < 165) = 0.025$ primeiro (Normal é equidistante nesse caso)

$$P(Y_n < 165) = P\left(Z < \frac{165-150}{\sqrt{23^2/n}}\right) = 0.025 \quad Z = 0.67$$

Logo, temos:

$$\frac{160-150}{\sqrt{23^2/n}} = 0.67 \text{ } 15 = 0.67 * \sqrt{23^2/n}$$