

(A)

X: peso por litro

$$X \sim N(\mu = 10^2; \sigma = 0^{12})$$

$$(a) P\{X < 10\} = P\left\{Z < \frac{10 - 10^2}{0^{12}}\right\} = P\{Z < -1,666\} = \Phi(-1,67) = \boxed{0,047}$$

(b) Probabilidade de peso em 3 pilas

$$(1 - 0,047)^3 = (0,953)^3 = 0,8655$$

(c) Caixa com 24 $\bar{X} \sim N(\mu_{\bar{X}} = 10^2; \sigma_{\bar{X}} = \frac{0,12}{\sqrt{24}})$

$$\sigma_{\bar{X}} = \frac{0,12}{\sqrt{24}} = 0,02449$$

$$P\{\bar{X} < 10\} = P\left\{Z < \frac{10 - 10^2}{0,02449}\right\} = P\{Z < -8,166\} = \boxed{0}$$

(B)

$$\left(\frac{z \sigma}{\sqrt{n}}\right) = E \quad n = \left(\frac{z}{E}\right)^2 p(1-p)$$

$$99\% \Rightarrow z = 2,58$$

$$(4) E = 0,04 \quad n = \left(\frac{2,58}{0,04}\right)^2 0,5(1-0,5) = 1.040,06 \Rightarrow \boxed{n = 1041}$$

$$(5) n = \left(\frac{2,58}{0,04}\right)^2 0,35(1-0,35) = 946,45 \Rightarrow \boxed{n = 947}$$

(6) - Como amostrar estudantes de muitos escolas numa cidade?

- Como lidar com estudantes cujos pais nunca foram legalmente casados, mas agora se separaram.

(Sem intenção é a questão legal ou em se os estudantes estão vivendo com outros pais)

(C-) (7) $1/3$

(8) $H_0: p = 1/3$ vs $H_1: p \neq 1/3$

$$\hat{p} = \frac{16}{27} = 0,592$$

$$Z = \frac{0,592 - 0,333}{\sqrt{\frac{0,333(1-0,333)}{27}}} = 2,854$$

$$p = 2 \times P\{Z > 2,854\} = 0,004$$

(9) Forte evidência contra a hipótese de que o acerto na identificação da parte foi adivinhação apenas

Auxílio erro

(Obs.: O tamanho amostral mínimo requerido para se utilizar o cálculo aproximado é 47)

(10) Diferença na aparência dos postos
Possibilidade de aparecer após 3 tentativas

$$\bar{x} = 3,99 \quad s = 0,703 \quad n = 10$$

IC 90% $\bar{x} \pm t_{0,05;9} \text{ ep}(\bar{x})$

$$3,99 \pm 1,833 \times \frac{0,703}{\sqrt{10}} \Rightarrow [3,583; 4,397]$$

(12) $H_0: \mu = 3,25$ vs $H_1: \mu \neq 3,25$

$$T_0 = \frac{3,99 - 3,25}{0,2223} = 3,329$$

$$p = 2 \times P\{T_9 > 3,33\} = 2 \times 0,0044 = 0,0088$$

ou $0,002 < p < 0,010$

Há forte evidência para se rejeitar H_0 , ou seja, há forte evidência de que o tempo médio para os auditores deste ano é significativamente diferente de 3,25 horas

(13) $3,25 \notin [3,583; 4,397]$