NOMES - LUIZ CARLOS, GLEIDSON RAMOS E JORAEL RODRIGUES

QUESTÃO 5

A) $$Z = \frac{170\,000 - 150\,000}{5000} = \frac{170 - 150}{5} = \frac{20}{5} = 4$$

$$P(x < 170000) = P(Z \leq 4) = 0{,}5 + P(0 \leq Z \leq 4)$$
$$= 0{,}5 + 0{,}499963$$
$$= 0{,}999968 \; \boxed{\cong 1} \rightarrow \text{RESPOSTA}$$

B) $$Z = \frac{140\,000 - 150\,000}{5\,000} = \frac{-10}{5} = -2$$

$$Z = \frac{165\,000 - 150\,000}{5\,000} = \frac{15}{5} = 3$$

$$P(140\,000 < x < 165\,000) = P(-2 \leq Z \leq 3)$$ RESPOSTA
$$= P(-2 \leq Z \leq 0) + P(-2 \leq Z \leq 3)$$
$$= 0{,}477250 + 0{,}448650 = \boxed{0{,}97590}$$

C) $$P(x \leq x_A) = 0{,}002$$
$$= 2{,}87 = \frac{X_A - 150\,000}{5000}$$
$$X_A = 135\,650$$

RESPOSTA

A GARANTIA DEVE SER DE 135 650 KM

6º)

$$P\{24,85 \leq X \leq 25,15\}$$

$$= P\{X \leq 25,15\} - P\{X \leq 24,85\}$$

$$= P\left\{Z \leq \frac{25,15 - 25,08}{0,05}\right\} - P\left\{Z \leq \frac{24,85 - 25,08}{0,05}\right\}$$

$$= P\{Z \leq 1,4\} - P\{Z \leq -4,6\} = 0,9192 - 0,0000 = 9192$$

91,92% DAS UNIDADES FORAM PRODUZIDAS DENTRO DAS ESPECIFICAÇÕES

RESPOSTA

1º)

BBB = 0,4 * 0,4 * 0,4 = 0,064 BBP = 0,4 * 0,4 * 0,6 = 0,096 * 3 = 0,288

BPP = 0,4 * 0,6 * 0,6 = 0,144 * 3 = 0,432

PPP = 0,6 * 0,6 * 0,6 = 0,216

SE UTILIZOU A PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DE CADA BOLA PARA ENCONTRAR O VALOR DO ACONTECIMENTO. JÁ QUE, BBP APARECE 3 VEZES, MULTIPLICAMOS O SEU VALOR POR 3. O MESMO ACONTECE COM BPP, EM BPP, PBP E PPB. A PARTIR DOS DADOS OBTIDOS, ESCOLHEMOS A BOLA BRANCA PARA SER X EM 4 VALORES, X = 0, 1, 2 E 3, POR CONSEGUINTE MULTIPLICAMOS PELOS RESPECTIVOS VALORES EM PROBABILIDADE DE ACONTECIMENTO.

E(X) = 0 * 0,216 + 1 * 0,432 + 2 * 0,288 + 3 * 0,064

E(X) = 0 + 0,432 + 0,576 + 0,192

$\boxed{E(X) = 1,2}$ ← RESPOSTA

---

2º) E(X) = VALOR ESPERADO  E(X) = SOMATÓRIO DE X * P(X) OU N * P ONDE: N = QUANTIDADE DE LANÇAMENTOS E P = PROBABILIDADE COM BASE NOS LANÇAMENTOS.

VAR(X) = VARIÂNCIA  $VAR(X) = E(X^2) - (E(X))^2$ OU N * P * Q

ASSIM, TEREMOS:

P(CARA) = 4 * P(COROA)

P(CARA) + P(COROA) = 1

5 * P(COROA) = 1

$P(COROA) = \frac{1}{5}$

$P(CARA) = \frac{4}{5}$

A) E(X) = N * P

$E(X) = 4 * \frac{4}{5}$

$E(X) = \frac{16}{5}$

$\boxed{E(X) = 3,2}$

B) VAR(X) = N * P * Q

$VAR(X) = 4 * \frac{4}{5} * \frac{1}{5}$

$VAR(X) = \frac{16}{25}$

$\boxed{VAR(X) = 0,64}$

$P(X \geq 2) \rightarrow 2 \leq \frac{X}{\frac{4}{5}}$

$2 \leq X \cdot \frac{5}{4}$

$\frac{2 \cdot 4}{5} \leq X$

$\boxed{\frac{8}{5} \leq X}$

$$\boxed{\begin{array}{l} P(X \geq 2) \geq \frac{8}{5} \\ E(X) = 3,2 \\ VAR(X) = 0,64 \end{array}}$$

RESPOSTA

3=)

$P = 1 - [(C_{20,0} * 0{,}40^0 * 0{,}60^{20}) + (C_{20,1} * 0{,}40^1 * 0{,}60^{19})]$

$P = 1 - (0{,}60^{20} + 20 * 0{,}40 * 0{,}60^{19})$

$\boxed{P = 0{,}9995 = 99{,}95\%}$

$\mu = 20 * 0{,}4 = \boxed{8}$

$\sigma^2 = 20 * 0{,}4 * 0{,}6 = \boxed{4{,}8}$

$\sigma = \sqrt{4{,}8} \approx \boxed{2{,}19}$

MÉDIA = 8
VARIÂNCIA = 4,8
DESVIO PADRÃO = 2,19

RESPOSTA

---

4°) C) $P(2 < x \leq 4) = P(x = 3) + P(x = 4)$ → PARA $P(x=3)$ TEREMOS:

X = NÃO SOBREVIVENTES N = 20 K = 40

P = PROBABILIDADE DE SUCESSO (NÃO SOBREVIVEREM) = 0,20

(1 − P) = PROBABILIDADE DE INSUCESSO (SOBREVIVEREM) = 1 − 0,2 = 0,8

A BINOMIAL SERÁ ENTÃO: $P(x=4) = C(20,4) * (0{,}20)^4 * (0{,}8)^{16}$

$P(2 < x \leq 4) = P(x = 4) + P(x = 3)$

$P(2 < x \leq 4) = [C(20,3) * (0{,}20)^3 * (0{,}8)^{17}] + [C(20,4) * (0{,}20)^4 * (0{,}8)^{16}]$

$P(2 < x \leq 4) = [(1140) * (0{,}000180140)] + [(11628) * (0{,}0000045036)]$

$P(2 < x \leq 4) = [0{,}205364430] + [0{,}21819940]$

$\boxed{P(2 < x \leq 4) = 0{,}42356345}$

D) $P(x \geq 2) = 1 - P(x=0) - P(x=1) \Rightarrow P(x=0) = C_{20,0} * 0{,}2^0 * (1-0{,}2)^{20} \approx 0{,}0113 \Rightarrow P(x=1) = C_{20,1} * 0{,}2^1 * (1-0{,}2)^{19} \approx 0{,}058$

$P(x \geq 2) = 1 - 0{,}0113 - 0{,}058 \approx \boxed{0{,}9304 \text{ ou } 93{,}04\%}$

RESPOSTA

---

A) DISTRIBUIÇÃO BINOMIAL $(\frac{2}{10}; 20)$

$P = \frac{2}{10}$ E $N = 20$ SÃO OS PARÂMETROS → RESPOSTA

$\boxed{P(x = x) = C_{20,x} * P^x * (1-P)^{20-x}}$

---

B) $E(x) = N * P = 20 * 0{,}2 = 4$

$VAR(x) = NP * (1-P) = 20 * 0{,}2 * (1 - 0{,}2) = 4 * 0{,}8 = 3{,}2$

RESPOSTA

8º) A) CT CURA TOTAL     M - MORTE
CF → CURA PARCIAL

RESPOSTA: $P(A) : \left(\frac{CT + CP + M}{100}\right) \rightarrow P(A) = \left(\frac{24 + 24 + 12}{100}\right) = 60\%$

$\boxed{\text{PROBABILIDADE : 60\%}}$

---

A2) TOTALMENTE CURADO:

RESPOSTA: $P(TE) = \left(\frac{24 + 16}{100}\right) \rightarrow P(TE) : \frac{40}{100} = \boxed{40\%}$

---

A3)

RESPOSTA: $P(A/PC) = 100 - \frac{P(A \cup PC)}{100} \rightarrow P(A/PC) = \left(\frac{100 - 76}{100}\right) =$

$\frac{24}{100} = 24\%$

$\boxed{\text{PROBABILIDADE 24\%}}$

---

A4) $P(A \cup PC) = P(A) + P(PC) - P(A \cap PC)$

$= 60 + 40 - 24 =$

$100 - 24 = 76\%$

$\boxed{\text{PROBABILIDADE 76\%}}$

7°) A) VALORES DO ENUNCIADO: $\mu = 10$

NOTAÇÃO: $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ $\sigma^2 = 4$ $Z = \left(\frac{x-10}{2}\right)$

PROBABILIDADE REQUERIDA: $P(X > 13)$

PADRONIZANDO $Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$

SOLUÇÃO

$$P(X > 13) = P\left(\frac{X-10}{2} > \frac{13-10}{2}\right) = P(Z > 1,5) = 0,0668$$ RESPOSTA

VALOR ENCONTRADO NA TABELA, PROBABILIDADE - $\boxed{0,0668}$

B) $P(9 < X < 11) = P\left(\frac{9-10}{2} < \frac{X-10}{2} < \frac{11-10}{2}\right)$

$= P(-0,5 < Z < 0,5) = P(Z < 0,5) - P(Z < -0,5) = 0,69146 - 0,30854 =$

$\boxed{0,38292}$ ← RESPOSTA

C) PADRONIZAÇÃO: $P(X < x) = P\left(\frac{(X-10)}{2} < \frac{(x-10)}{2}\right) = P\left(Z < \frac{(x-10)}{2}\right) = 0,98$

VALOR DA Z → OBTIDO NA TABELA

$P(Z < z) = 0,98 \rightarrow P(Z < 2.05) = 0,9798$

ENTÃO:

$$\frac{(x-10)}{2} = 2,05$$

PADRONIZAÇÃO CONTRÁRIA PARA DETERMINAR X.

$X = 2 \cdot (2,05) + 10 = \boxed{14,1\ mA}$ ← RESPOSTA