

1ª Questão

Em uma amostragem realizada, durante 150 minutos divididos em períodos de 1 minuto, em um processo de chegada em determinado sistema de filas, os seguintes dados foram coletados:

Nº de Chegadas	Períodos de 1 min
0	24
1	35
2	33
3	40
4	11
5	7

Como podemos ver, em 24 dos períodos não ocorreu nenhuma chegada, em 35 dos períodos de 1 minuto ocorreu 1 chegada e assim por diante...

Podemos afirmar, com nível de significância (α) de 5%, que as chegadas seguem a Distribuição de Poisson com a média (λ) estimada pela amostra ?

Obs. Trabalhar com pelo menos 3 casas decimais.

2ª Questão

Uma empresa tem 10 máquinas de controle numérico na sua área de produção. Cada máquina funciona, em média, 100 horas antes de quebrar e necessitar de conserto. A empresa tem um técnico que conserta as máquinas e, em média, ele demora 8 horas para consertar cada máquina quebrada.

Cada hora em que uma máquina está quebrada faz a empresa perder \$100. O técnico que conserta as máquinas custa, por hora, \$20.

Se a empresa contratasse um 2º técnico que também demorasse, em média, 8 horas para consertar 1 máquina e que também custasse \$20/hora, quanto, por hora, a empresa deixaria de perder ?

1ª Questão

[illegible]

2ª QUESTÃO

$$\lambda = 0,01 \text{ MÃO/hor}$$

$$\mu = 0,125 \text{ MÃO/hor}$$

$$M = 10$$

$$X = \frac{\lambda}{\lambda + \mu} = \frac{0,01}{0,01 + 0,125} = 0,074 \rightarrow 0,075 \text{ (TABELA)}$$

COM 1 TÉCNICO

$$\text{DA TABELA} \rightarrow F = 0,913$$

$$\lambda_{\text{eff}} = M F \lambda \mu = (10)(0,913)(0,074)(0,125) = 0,084 \text{ MÃO/hor}$$

$$L_q = M(1-F) = 10(1-0,913) = 0,87 \text{ MÃO}$$

$$W_q = L_q / \lambda_{\text{eff}} = 10,357 \text{ hor}$$

$$W = W_q + 1/\mu = 18,357 \text{ hor}$$

$$\text{CUSTO DO SERVIÇO} = (1)(\$20) = \$20/\text{hor}$$

$$\text{CUSTO DA FILA} = \lambda_{\text{eff}} \cdot W \cdot \$100 = 154,20/\text{hor}$$

$$\text{CUSTO TOTAL} = \$20 + \$154,20 = \$174,20/\text{hor}$$

COM 2 TÉCNICOS

$$\text{DA TABELA} \rightarrow F = 0,992$$

$$\lambda_{\text{eff}} = 0,0092 \text{ MÃO/hor}$$

$$L_q = 0,080 \text{ MÃO}$$

$$W_q = 0,870 \text{ hor}$$

$$W = 8,870 \text{ hor}$$

$$\text{CUSTO DO SERVIÇO} = (2)(\$20) = \$40/\text{hor}$$

$$\text{CUSTO DA FILA} = \lambda_{\text{eff}} \cdot W \cdot \$100 = \$81,60/\text{hor}$$

$$\text{CUSTO TOTAL} = \$40/\text{hor} + \$81,60/\text{hor} = \$121,60/\text{hor}$$

$$\text{RESP: DEIXAR DE PENSAR} = \$174,20 - \$121,60 = \$52,60/\text{hor}$$