

LISTA 4 de EXERCÍCIOS

ESTATÍSTICA BÁSICA

Exercício 11

Um departamento de conserto de máquinas recebe uma média de cinco chamadas por hora. Determine a probabilidade de que menos de três chamadas sejam recebidas durante uma hora aleatoriamente escolhida.

Exercício 12

Numa via de mão única que termina numa ponte, quer-se estudar o tráfego. Encontra-se que esse volume é de 120 veículos/hora, em média. Assume-se que a chegada de veículos constitui um processo de Poisson.

Determine:

- a. A probabilidade de que, num período de um minuto, mais de três veículos cheguem ao pedágio;
- b. A probabilidade de que, em três minutos, cheguem mais do que um veículo.

Exercício 13

Um administrador de hospital observou que as admissões ao setor de emergências são, em média, três por dia, e assumiu que seguem uma distribuição de Poisson.

Calcule:

- a. A probabilidade de ocorrerem exatamente duas admissões em um dia;
- b. A probabilidade de nenhuma admissão ocorrer em um dia;
- c. A probabilidade de ocorrerem três ou quatro admissões em um dia.

Exercício 14

Uma indústria de tintas recebe pedidos por fax, telefone e internet. O número de pedidos por hora segue uma distribuição de Poisson com taxa de 5 pedidos por hora.

Calcule:

- a. A probabilidade de mais de 2 pedidos por hora;
- b. Em um dia de 8 horas, a probabilidade de haver 50 pedidos;
- c. Se não houver nenhum pedido em um dia de trabalho, isso é um evento raro?

Exercício 15

Encontre as seguintes probabilidades para a variável aleatória normal padrão Z:

- a. $P(Z > 1,46)$
- b. $P(Z < -1,56)$
- c. $P(Z < 1,96)$
- d. $P(-2,58 < Z < 2,58)$
- e. $P(-2,16 < Z < 0,55)$
- f. $P(0,67 < Z < 2,41)$

Exercício 16

Se Z é uma variável aleatória normal padrão, calcule os valores de z tais que:

- a. $P(Z > z) = 0,25$
- b. $P(Z < z) = 0,1$
- c. $P(0,5 < Z < z) = 0,25$
- d. $P(-z < Z < z) = 0,4$

Exercício 17

Seja X normalmente distribuída com média $\mu=8$ e variância $\sigma^2=16$. Calcule:

- a. $P(5 < X < 10)$
- b. $P(X > 15)$
- c. $P(4 < X < 14)$
- d. $P(X < 5)$

Exercício 18

Os salários de diretores de uma empresa seguem uma distribuição normal com média R\$8.000,00 e desvio padrão R\$5.000,00. Qual o percentual de diretores que recebem:

- a. Menos de R\$6.470,00
- b. Entre R\$8.920,00 e R\$9.380,00

c. Mais de R\$9.500,00

Exercício 19

Em janeiro de 2003, o trabalhador norte-americano passou em média 77 horas conectado à internet no trabalho. Suponha distribuição normal com desvio padrão de 20 horas.

Calcule:

- A probabilidade de um trabalhador passar menos de 50 horas conectado;
- A porcentagem de trabalhadores que passaram mais de 100 horas conectados;
- Quantas horas um trabalhador precisa para estar entre os 20% que mais usam a internet (ser um "forte usuário").

Exercício 20

Admita que o faturamento anual das empresas baianas siga uma distribuição normal com média de R\$50 milhões e desvio padrão de R\$20 milhões.

Determine os limites de classificação conforme os percentis:

- "Micro-empresas": 30% com menor faturamento
- "Pequenas empresas": 45% seguintes
- "Médias empresas": 15% seguintes
- "Grandes empresas": 10% com maior faturamento