

ESTV | DEMad
LD1203 - Métodos Estatísticos

Ponto 3 - Distribuições de probabilidade
Variáveis aleatórias discretas

3I. Considere-se a experiência aleatória que consiste em observar se, num dado fim-de-semana, em Aveiro, os dias são chuvosos ou não, admitindo que as condições climatéricas são independentes de um dia para o outro e que, em cada dia é tão provável chover como não. Identifique completamente a distribuição desta variável através de uma tabela e das funções de probabilidades e de distribuição (construa a representação gráfica da função de distribuição).

3II. Na tabela seguinte está registado o nº de ligeiros de mercadorias alugadas por dia numa agência de aluguer durante o período de 50 dias. A tabela já contém as probabilidades de cada resultado possível.

- a) Num dia aleatoriamente escolhido naquele período qual a probabilidade de serem alugadas:
 - i. Sete ligeiros de mercadorias; ii. Seis ou mais ligeiros de mercadorias.
- b) Com base nos dados da tabela calcule a esperança e a variância da variável em estudo.

3III. A probabilidade de um presumível cliente aleatoriamente escolhido fazer uma compra é 0.2. Se um vendedor visita seis presumíveis clientes, qual a probabilidade de ele fazer exactamente quatro vendas.

3IV. De seis empregados, três estão na empresa à cinco ou mais anos. Se são escolhidos aleatoriamente quatro empregados deste grupo de seis, qual a probabilidade de que exactamente dois estejam na companhia à cinco ou mais anos.

3V. Num grande carregamento de transístores de um fornecedor, 1% dos itens é defeituoso. Se é seleccionada, aleatoriamente, uma amostra de 30 transístores, qual a probabilidade de haver dois ou mais transístores defeituosos.

3VI. Cinco por cento de todos os leitores de mp3 produzidos por uma grande empresa são defeituosos. Um controlador de qualidade selecciona três leitores da linha de produção. Qual a probabilidade de exactamente uma deles ser defeituoso?

3VII. Na empresa de serviço expresso FAST, a qualidade do serviço é prioritária. A empresa garante a devolução das despesas de envio se uma encomenda não chegar ao seu destino no tempo previsto.

Sabemos que, apesar de todos os esforços, 2% das encomendas não cumprem o previsto na entrega. Suponha que uma outra empresa envia 10 encomendas pelo serviço FAST num dia.

- a) Qual a probabilidade de exactamente uma destas 10 encomendas não chegar ao destino no tempo previsto?
- b) Qual a probabilidade de pelo menos 1 destas 10 encomendas não chegar ao destino no tempo previsto?

3VIII. Numa lavandaria, uma máquina de lavar roupa avaria uma média de 3 vezes por mês. Qual a probabilidade de, durante o próximo mês a máquina ter:

- a) Exactamente 2 avarias;
- b) No mínimo 1 avaria.

3IX. Uma empresa de venda por catálogo permite aos clientes experimentar os seus produtos durante 7 dias. Se não estiver satisfeito, o cliente pode devolver o produto num período e ser reembolsado. De acordo com alguns registos da empresa, uma média de 2 em cada 10 produtos são devolvidos. Qual a probabilidade de, em 40 produtos vendidos pela empresa num dia, exactamente 6 sejam devolvidos?