

Estatística Computacional 2022/2023

TPC4 – turma 1

1. Considere que a procura diária, num certo supermercado, do novo artigo de limpeza, X , lançado no mês passado pela empresa TudoBrilha, pode ser modelizada através de uma variável aleatória com distribuição de Poisson de média 3,1.

a) Qual a probabilidade de, num dia, a procura de X ser no máximo 3?

b) Qual a probabilidade de, numa semana (7 dias) a procura ser no mínimo 22?

c) Qual a probabilidade de, em 7 dias, ocorrerem no máximo 4 dias onde a procura diária é no máximo 3?

Em cada alínea

1. Defina teoricamente a variável aleatória de interesse
2. Especifique teoricamente o modelo probabilístico em causa
3. Explícite teoricamente a probabilidade pedida
4. Calcule a probabilidade pedida, recorrendo a funções R apropriadas.

2. Certa fábrica possui um depósito de combustível que é completamente atestado no primeiro dia de cada mês. O volume de combustível (em milhões de litros) consumido mensalmente nessa fábrica é uma variável aleatória com a seguinte função densidade:

$$f(x) = 3(1 - x)^2, \quad 0 < x < 1.$$

a) Represente graficamente a função densidade indicada.

b) Qual a probabilidade de, em certo mês, o consumo se situar entre 0,2 e 0,8 milhões de litros?

c) Calcule o consumo médio mensal.

Dica: recorra à função *integrate* do R sempre que necessário.

Notas

Enviar ficheiro .RMD com a resolução, através do Moodle. Pode, para além deste, enviar ficheiro pdf ou html com o documento final.