

Obs:

- Este trabalho é resolvido exclusivamente na aula PL com uso do MSExcel
- Finalizada a sua resolução, devem sumeter via Moodle o ficheiro Excel, identificado pelos números dos elementos do grupo e turma (Ex. 1900000_1900001_1900002_Turma 1DX_trabalho2.2)
- Não poderão exceder as 2 horas de duração da aula PL.
- Devem apresentar os resultados com 4 casas decimais.
- Devem comentar todos os resultados obtidos.
- **Só** é permitida a consulta do formulário.
- Cada elemento do grupo deve submeter individualmente a sua avaliação dos elementos do grupo preenchendo e submetendo o ficheiro AutoAval2.2.xlsx na forma 1900000turma1DX_Autoaval.2.2

1. O tempo de vida de uma peça de hardware produzida pela empresa A, é uma variável aleatória com distribuição normal, de parâmetros $\mu = 12,2$ anos e $\sigma = 3,1$ anos.
 - (a) Qual é a probabilidade de 2 peças escolhidas aleatoriamente terem um tempo total de duração superior a 25,5 anos?
 - (b) Qual é a probabilidade do tempo total de duração de 2 peças exceder o tempo total de duração de 3 peças em mais de 3,1 anos?
 - (c) Foram selecionados 4 peças e verificou-se que os seus tempos de funcionamento perfaziam um total superior a 50 anos. Qual é a probabilidade do tempo total dessas peças não exceder os 55 anos?
 - (d) Foram selecionados ao acaso e independentemente dois pares peças. Qual a probabilidade de um par ter um tempo total de duração inferior a 26 anos e o outro ter um tempo total inferior a 30 anos?
2. Uma empresa concorrente B, de hardware produz o mesmo tipo de peças, cujo tempo de vida é uma variável aleatória com distribuição normal, de parâmetros $\mu = 13,1$ anos e $\sigma = 2,5$ anos.

A generalidade dos consumidores destas peças, independentemente do produtor, considera aceitável que o tempo acumulado de vida de 2 peças se situe entre 21 e os 26 anos.

 - (a) Qual é a probabilidade do tempo total de duração de duas peças produzidas pela empresa B exceder o tempo total de duração de duas peças produzidas pela empresa A?
 - (b) Complete "26,13% é o valor aproximado da probabilidade do tempo total de duas peças produzidas pela empresa B exceder em mais de ... anos o tempo total de duas peças produzidas pela empresa A".
 - (c) Complete "... % é o valor aproximado da probabilidade do tempo de vida de uma peça produzida pela empresa A exceder o tempo de vida de uma peça produzida pela empresa B".
 - (d) Em qual das empresas é maior a probabilidade de se encontrar um par de peças com um tempo total de duração considerado abaixo do aceitável por parte dos consumidores?

Observações:

$$X \sim N(\mu, \sigma^2) \longrightarrow P(X \leq x) = \text{DIST.NORMAL}(x; \mu; \sigma; \text{VERDADEIRO})$$