

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\_trabalho2.1)
- 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 AutoAval2.1.xlsx na forma 1900000turma1DX\_Autoaval.2.1

1. Uma empresa A, de hardware produz peças cujo tempo de vida é uma variável aleatória com distribuição normal, de parâmetros  $\mu = 12,1$  anos e  $\sigma = 3$  anos.
  - (a) Qual a percentagem de peças cujo tempo de vida excede os 12,5 anos?
  - (b) Qual a percentagem de peças cujo tempo de vida se situa entre os 11,5 e os 14,5 anos ?
  - (c) Qual a percentagem de peças cujo tempo de vida não excede os 15 anos, sabendo-se que duram mais de 11,8 anos?
  - (d) Foram selecionados ao acaso e independentemente duas peças. Qual a probabilidade de uma ter durado mais de 10 anos e a outra ter durado menos de 16 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  $\mu = 13$  anos e  $\sigma = 2$  anos. A generalidade dos consumidores destas peças considera aceitável que o tempo de vida das peças se situe entre 12 e os 15 anos.
  - (a) Qual a percentagem de peças produzidas com tempo de vida considerado aceitável por parte dos consumidores?
  - (b) Qual deverá ser o período de garantia máximo de modo a que não mais de 5% das peças tenham de ser substituídas?
  - (c) Complete "Aproximadamente 30,94% das peças produzidas têm um tempo de vida que situa entre os 12 e os ..... anos".
  - (d) Num conjunto de 2000 peças, qual será o número esperado de peças produzidas, cujo tempo de vida se situa acima do aceitável pelos consumidores?

Observações:

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