

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 salário mensal de um engenheiro informático de um país A é uma variável aleatória com distribuição normal com valor médio igual a 1650€ e desvio padrão igual a 50€.
  - (a) Qual é a probabilidade de um casal de engenheiros informáticos desse país auferir um total de salários mensal superior a 3000€?
  - (b) Qual é a probabilidade de 4 engenheiros informáticos desse país auferirem um total salarial que excede em mais de 1500€ o total salarial de 3 engenheiros?
  - (c) Foram escolhidos 4 engenheiros informáticos deste país e verificou-se que auferem um total salarial superior a 6350€. Qual é a probabilidade deste grupo de 4 engenheiros auferir um total salarial inferior a 6550€?
  - (d) Foram selecionados ao acaso e independentemente dois casais de engenheiros informáticos. Qual a probabilidade de um casal auferir mensalmente mais de 3240€ e o outro mais de 3300€?
2. O tempo que um engenheiro informático da região norte do país demora a detetar e corrigir um erro de Sintaxe, é uma variável aleatória que segue uma distribuição normal com média 110 minutos e variância 100 minutos<sup>2</sup>, enquanto que o tempo que um engenheiro informático da região sul do país demora a detetar e corrigir o mesmo tipo de erro é também uma variável aleatória que segue uma distribuição normal com média 115 minutos e variância 80 minutos<sup>2</sup>.
  - (a) Uma empresa de software situada na região centro do país está a considerar contratar um engenheiro informático. Para esse efeito, são selecionados dois engenheiros, um de cada região. Será contratado aquele que durante um determinado período, conseguir detetar um erro de sintaxe num tempo inferior em pelo menos 15 minutos ao do outro. Qual a probabilidade de ganhar o representante da região norte?
  - (b) Complete "Em 13,18% das vezes, o tempo total gasto por 4 engenheiros da região norte deste país excede o tempo total gasto por 4 engenheiros da região sul em pelo menos .... minutos a corrigir e detetar um erro de Sintaxe cada um.
  - (c) Complete "A probabilidade do tempo total gasto por 4 engenheiros da região norte ser inferior ao tempo total gasto por 3 engenheiros da região sul a corrigir e detetar um erro de Sintaxe cada um, é aproximadamente ..."

- 
- (d) Numa sala da empresa de software da região centro estão reunidos dois grupos de 4 engenheiros cada, um da região norte e outro da região sul. Qual dos grupos tem maior probabilidade de corrigir e detetar um erro de Sintaxe cada um, num tempo acumulado inferior a 8h?

Observações:

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