

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_trabalho2.3)
- 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 AutoAval2.3.xlsx na forma 1900000turma1DX_Autoaval.2.3

1. O tempo, em minutos, que os participantes fazem numa prova de meia-maratona (21 km) é uma variável aleatória com média igual a 115 minutos e desvio-padrão igual a 30 minutos.
 - (a) Qual é a probabilidade de 55 participantes neste tipo de prova selecionados aleatoriamente excederem um tempo acumulado de 105 horas?
 - (b) Considere uma amostra aleatória de 115 registos de tempos neste tipo de prova. Qual é a probabilidade do tempo médio ser superior a 117 minutos ?
2. A par das provas de meia-maratona há provas de caminhada que se realizam em duas cidades A e B, de diferentes países. O peso dos participantes nas provas de caminhada da cidade A é considerado normalmente distribuído com valor médio igual a 72,5 Kg e desvio padrão igual a 9 Kg. O peso dos participantes nas provas de caminhada da cidade B é uma variável aleatória com valor médio igual a 70,5 Kg e desvio padrão igual a 11,4 Kg.
 - (a) Qual é a probabilidade de 10 participantes numa prova de caminhada da cidade A, selecionados aleatoriamente, apresentarem um peso médio superior a 73,5 kg?
 - (b) Complete "60,29% é o valor aproximado da probabilidade do peso médio de 50 participantes da cidade B ser superior a ... kg, mas inferior a 71,5 Kg".
 - (c) Considere que são selecionados aleatoriamente e independentemente, dois conjuntos de registos de pesos de participantes numa prova de caminhada. Um, da cidade A com 45 registos e outro da cidade B com 55 registos. Qual a probabilidade do peso médio do conjunto da cidade A exceder em mais de 3 Kg o peso médio do conjunto da cidade B?
3. A proporção de participantes numa prova de caminhada da cidade A que desistem a meio, estima-se que seja de $p_A = 0.025$, enquanto que na cidade B de $p_B = 0.03$.
 - (a) Considerando uma amostra aleatória de 40 participantes numa prova de caminhada da cidade A, qual é a probabilidade da proporção de participantes que desistem a meio ser superior a 3%?
 - (b) Considerando uma amostra aleatória de 40 participantes numa prova de caminhada da cidade B, qual é a probabilidade da proporção de participantes que desistem a meio ser superior a 3.4%, sabendo que é inferior a 4.05% ?

-
- (c) Considere que são selecionados aleatoriamente e independentemente, dois conjuntos de participantes numa prova de caminhada. Um, da cidade A com 45 participantes e outro da cidade B com 55 registos. Qual é a probabilidade da proporção de participantes da cidade A que desistem a meio ser superior à da cidade B?

Observações:

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