

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 AutoAval2.3xlsx na forma 1900000turma1DX_Autoaval.2.3

1. Numa cidade A, a quantidade de lixo orgânico produzido diariamente por um agregado familiar é uma variável aleatória com valor médio igual a 3,55 Kg e desvio padrão igual a 0,45 Kg. O aterro que está atualmente em funcionamento está a chegar aos limites da sua capacidade e não poderá suportar mais de 21340 Kg diariamente.
 - (a) Qual é a probabilidade da quantidade de lixo orgânico produzido diariamente por 6000 agregados familiares exceder a capacidade do aterro?
 - (b) Considere uma amostra aleatória de 150 registos de quantidade de lixo orgânico produzido pelos respetivos agregados familiares. Qual é a probabilidade da quantidade média de lixo orgânico produzida ser superior a 3,5 kg ?
2. Numa outra cidade B, a quantidade de lixo orgânico produzido diariamente por um agregado familiar é uma variável aleatória com distribuição Normal de valor médio 4,2 Kg e desvio padrão de 0,95 Kg.
 - (a) Considere uma amostra aleatória de 11 registos de quantidade de lixo orgânico produzido pelos respetivos agregados familiares da cidade B. Qual é a probabilidade da quantidade média de lixo orgânico produzido ser superior a 4,5 kg ?
 - (b) Complete "74,78% é o valor aproximado da probabilidade da quantidade média de lixo orgânico produzido por 20 agregados familiares desta cidade B, selecionados aleatoriamente, ser superior a Kg mas inferior a 4,5 Kg".
 - (c) Considere que são selecionados aleatoriamente e independentemente, dois conjuntos de registos de quantidade de lixo orgânico produzido pelos respetivos agregados familiares. Um, da cidade A com 45 registos e outro da cidade B com 55 registos. Qual a probabilidade da quantidade média de lixo orgânico produzido pelo grupo da cidade B exceder em mais de 0,5 Kg a quantidade média de lixo orgânico produzido pelo grupo da cidade A?
3. As proporções de agregados familiares de outras duas cidades M e N, que diariamente produzem mais de 7 kgs de lixo orgânico estimam-se que sejam de $p_M = 0.04$ e $p_N = 0.045$.
 - (a) Considerando uma amostra aleatória de 50 registos de quantidades diárias de lixo orgânico produzido por agregados familiares da cidade M, qual é a probabilidade da proporção de agregados que diariamente produzem mais de 7 Kg de lixo orgânico ser superior a 4.5%?

-
- (b) Considerando uma amostra aleatória de 40 registros de quantidades diárias de lixo orgânico produzido por agregados familiares da cidade N, qual é a probabilidade da proporção de agregados que diariamente produzem mais de 7 Kg de lixo orgânico ser superior a 4.4%, sabendo-se que é inferior a 4.45% ?
- (c) Considere que são selecionados aleatoriamente e independentemente, dois conjuntos de registros de quantidade de lixo orgânico produzido pelos respectivos agregados familiares. Um, da cidade M com 45 registros e outro da cidade N com 55 registros. Qual é a probabilidade da proporção de agregados que diariamente produzem mais de 7 Kg de lixo orgânico da cidade M ser superior à da cidade N?

Observações:

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