

Obs:

- Este trabalho é resolvido exclusivamente na aula PL com uso da plataforma Excel
- 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_trabalho1.1)
- 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 deverá submeter individualmente a sua avaliação dos elementos do grupo preenchendo e submetendo o ficheiro AutoAval1.xlsx na forma 1900000turma1DX_Autoaval1.

Numa empresa de desenvolvimento de software são produzidos programas para aplicações nas áreas da educação, da gestão e de outras áreas. Um estudo recente estima que a probabilidade de um cliente comprar programas da área da educação é de 25%, de gestão 40% e de outras áreas 40%. Observe-se que um cliente que compra programas de outras áreas, não compra da área da educação nem de gestão. Com base nesta informação, deve apresentar uma resolução-resposta de cada um dos seguintes itens.

1. Cálculo das seguintes probabilidades:

- (a) A probabilidade de em 12 clientes selecionados aleatoriamente e independentemente pelo menos metade comprarem exclusivamente programas da área da educação.
- (b) A probabilidade de em 14 clientes selecionados aleatoriamente e independentemente pelo menos 4 não comprarem programas de gestão.
- (c) A probabilidade de em 16 clientes selecionados aleatoriamente e independentemente serem encontrados pelo menos 4, mas não mais de 10 clientes que compraram programas de gestão ou educação.
- (d) A probabilidade de, em 20 clientes selecionados aleatoriamente e independentemente, o número de clientes que compram programas de outras áreas ser superior ao valor esperado.

2. A direção da empresa pretende estudar a qualidade de atendimento dos seus clientes. Estima-se que, na sua linha número UM de apoio ao cliente, o número médio de clientes atendidos por hora seja 5. Esta linha só pode atender no máximo 8 clientes por hora. Atingido este número entra em ação a linha de apoio número DOIS.

Cálculo das seguintes probabilidades:

- (a) Probabilidade de na linha de apoio UM serem atendidos mais de 5 clientes num período de 2 horas.
- (b) Probabilidade da linha número de apoio número DOIS entrar em ação.

-
- (c) Probabilidade de na linha de apoio número UM não serem atendidos clientes nos próximos 40 minutos.

Observações		
$X \sim B_i(n, p)$	$P(X = x) = \text{DISTR.BINOM}(x; n; p; \text{FALSO})$	$P(X \leq x) = \text{DISTR.BINOM}(x; n; p; \text{VERDADEIRO})$
$Y \sim P_o(\lambda)$	$P(Y = y) = \text{DIST.POISSON}(y; \lambda; \text{FALSO})$	$P(Y \leq y) = \text{DIST.POISSON}(y; \lambda; \text{VERDADEIRO})$