

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_Autoaval11.

A direção de uma empresa de desenvolvimento de software está interessada em controlar os 2 tipos de erros existentes nos seus programas, de sintaxe e de input/output, sabendo-se que há programas que contêm erros destes dois tipos . Um estudo recente estima que a probabilidade de um programa conter erros de sintaxe é de 30%, de input/output 35% e de não ter erros 40%. Com base nesta informação, deve apresentar uma resolução-resposta de cada um dos seguintes itens.

1. Cálculo das seguintes probabilidades:

- A probabilidade de em 10 programas selecionados aleatoriamente pelo menos metade conterem exclusivamente erros de input/output.
- A probabilidade de em 12 programas selecionados aleatoriamente pelo menos 4 não conterem erros de input/output.
- A probabilidade de em 16 programas selecionados aleatoriamente serem encontrados pelo menos 5, mas não mais de 12 programas que contêm pelo menos um dos dois tipos de erro.
- A probabilidade de em 21 programas selecionados aleatoriamente serem encontrados mais do que o seu número esperado, com os dois tipos de erro.

2. A direção da empresa pretende avaliar a velocidade de desempenho do seus programadores. Estima-se que cada programador testa em média, 3 programas por hora.

Cálculo das seguintes probabilidades:

- Probabilidade de um programador testar mais de 3 programas em 90 minutos.
- Probabilidade de um programador em dois períodos independentes de 90 minutos testar 4 programas.
- Probabilidade de um programador não testar qualquer programa nos próximos 10 minutos.

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