

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. Uma dada empresa farmacêutica lançou no mercado um novo medicamento, para dormir, que tem estado a ser utilizado nos hospitais. O tempo de sono de um paciente sujeito a este medicamento é uma variável aleatória com média de 7,5 horas e desvio padrão de 1,5 horas.
 - (a) Qual é a probabilidade de 50 pacientes acumularem um tempo de sono superior a 380h?
 - (b) Qual é a probabilidade do tempo médio de sono de 40 pacientes selecionados aleatoriamente ser superior a 8h?
2. Em relação ao mesmo medicamento, constatou-se que os doentes aos quais se administrou o placebo dormiam em média 8 horas com desvio padrão de 1 hora. Admite-se que o tempo de sono de um paciente nestas condições é uma variável aleatória com distribuição Normal.
 - (a) Qual é a probabilidade do tempo médio de 10 pacientes sujeitos ao placebo selecionados aleatoriamente ser superior a 8,5 horas?
 - (b) Complete "40% é o valor aproximado da probabilidade do tempo médio de sono de 25 pacientes sujeitos ao placebo exceder as...horas mas não ultrapassar as 10horas".
 - (c) Considere que são selecionados aleatoriamente e independentemente, dois conjuntos de registos de tempos de sono de pacientes. Um grupo com 45 registos de tempos de sono de pacientes sujeitos ao medicamento (exercício1) e outro com 55 registos de tempos de sono de pacientes sujeitos ao placebo . Qual é a probabilidade do tempo médio do conjunto (placebo) exceder em mais de 1,5 horas o tempo médio do conjunto(medicamento)?"
3. Após o final da primeira fase de lançamento medicamento, a proporção de pacientes sujeitos ao medicamento que revelaram resultados não satisfatórios foi estimada em $p_A = 0.035$, enquanto a proporção de pacientes sujeitos ao placebo que revelaram resultados não satisfatórios foi estimada em $p_B = 0.03$.
 - (a) Considerando uma amostra aleatória de 40 pacientes sujeitos ao placebo , qual é a probabilidade da proporção de pacientes com resultados não satisfatórios ser superior a 3%?
 - (b) Considerando uma amostra aleatória de 40 pacientes sujeitos ao medicamento, qual é a probabilidade da proporção de pacientes sujeitos ao medicamento com resultados não satisfatórios ser superior a 2.9%, sabendo que é inferior a 3.15% ?
 - (c) Considere que são selecionados aleatoriamente e independentemente, dois conjuntos de pacientes. Um grupo com 45 pacientes sujeitos ao placebo e outro com 55 pacientes sujeitos ao medicamento. Qual é a probabilidade da proporção de pacientes sujeitos ao placebo com resultados não

satisfatórios ser superior à proporção de pacientes sujeitos ao medicamento com resultados não satisfatórios?

Observações:

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