

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE MORTÁGUA
Inferência Estatística - Exames 2019 a 2022
11º ano – MACS

1. Num jogo de basquetebol, verificou-se que, numa amostra de 225 espectadores aleatoriamente selecionados no recinto desportivo, 81 tinham comprado *online* o ingresso para o jogo.

Determine um intervalo de confiança a 99% para a proporção de espectadores que adquiriram *online* o ingresso para o jogo.

Apresente os extremos do intervalo de confiança com arredondamento às centésimas.

Na sua resposta:

- utilize a calculadora apenas para efetuar cálculos numéricos;
- caso proceda a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserve quatro casas decimais.

Exame – 2022, Ép. especial

2. No parque de campismo da ilha de Dujal, foi feito um estudo para estimar a idade média dos campistas, em anos, que aí acamparam nos últimos doze meses.

Para esse estudo, recorreu-se a uma amostra aleatória, de dimensão superior a 30 campistas, e construiu-se um intervalo a 90% de confiança para a idade média dos campistas.

Admita que a amplitude desse intervalo de confiança era 0,3619 e que o desvio padrão amostral era, aproximadamente, igual a 5,5 anos.

Qual terá sido a dimensão dessa amostra?

Exame – 2022, 2.^a Fase

3. Com o intuito de saber qual dos três destinos turísticos, Caraíbas, Dubai ou Maldivas, seria o mais pretendido pelos seus clientes, a responsável pelo *marketing* da agência de viagens Ir&Voltar selecionou, ao acaso, alguns dos clientes da agência, e estes indicaram o seu destino favorito de entre os destinos referidos.

Na tabela seguinte, estão registadas as preferências indicadas pelos clientes selecionados.

Destino	Caraíbas	Dubai	Maldivas
N.º de clientes	125	400	100

A amplitude de um intervalo de confiança para a proporção de clientes da Ir&Voltar que indicam o Dubai como destino favorito, em vez das Caraíbas ou das Maldivas, considerando a amostra de clientes constituída pela responsável do *marketing*, é 0,075264.

Determine o nível de confiança desse intervalo. Na sua resposta, apresente o valor da proporção amostral.

Exame – 2022, 1.ª Fase

4. A rádio OnOff é uma rádio local que transmite através da Internet, com recurso a tecnologia de transmissão de áudio e de vídeo em tempo real.

A rádio OnOff emite *podcasts* sobre temáticas variadas.

Para determinar intervalos de confiança para o número médio de *podcasts* emitidos por semana pela rádio OnOff, constituiu-se uma amostra com dados relativos a mais de 30 semanas.

- 4.1. Admita que o intervalo de confiança a 95% para o número médio de *podcasts* emitidos por semana é $]13,86; 14,5[$.

A margem de erro associada a este intervalo de confiança é igual a

- (A) 14,82 (B) 14,18 (C) 0,64 (D) 0,32

- 4.2. Admita que os dados da amostra correspondem a 100 semanas e que o número médio de *podcasts* emitidos por semana é igual a 12 e o desvio padrão é igual a 2,1.

Determine o intervalo de confiança a 90% para o número médio de *podcasts* emitidos por semana pela rádio OnOff.

Apresente os extremos do intervalo de confiança, com arredondamento às décimas.

Caso proceda a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserve três casas decimais.

Exame – 2021, Ép. especial

5. Dos alunos que participaram no programa Erasmus+ em 2019, foram selecionados aleatoriamente 324, tendo-se apurado que a média das suas idades era 20,16 anos, com um desvio padrão de 21 meses.

Construa um intervalo de confiança a 99% para a idade média, em anos, dos alunos que participaram no programa Erasmus+ em 2019.

Apresente os extremos do intervalo de confiança, com arredondamento às centésimas.

Caso proceda a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserve três casas decimais.

Exame – 2021, 2.ª Fase

6. Inquiriram-se 625 utilizadores da ParaPagarApp relativamente ao valor pago na última compra em que usaram a aplicação.

Na tabela seguinte, apresentam-se os dados recolhidos.

Valor pago, em euros]0, 20]]20, 40]]40, 60]]60, 80]]]80, 100]]
N.º de utilizadores	308	81	44	128	64

Recorrendo aos dados da tabela anterior, construa um intervalo de confiança a 90% para a proporção de utilizadores da ParaPagarApp que, na última compra, usaram a aplicação, pagaram mais de 20 euros e, no máximo, pagaram 60 euros.

Apresente os valores dos extremos do intervalo arredondados às centésimas.
Caso proceda a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserve seis casas decimais.

Exame – 2021, 1.ª Fase

7. A Paula recorre regularmente ao programa de aluguer das BEA, bicicletas elétricas de Avelares.

Na tabela seguinte, encontram-se organizados os dados referentes à variável «número de alugueres das BEA efetuados pela Paula, em cada semana», numa amostra aleatória de 36 semanas.

N.º de alugueres	N.º de semanas
0	5
1	6
3	16
4	9

Com base na informação recolhida, construa um intervalo de confiança a 90% para estimar o valor médio da variável «número de alugueres das BEA efetuados pela Paula, em cada semana».

Apresente os valores do desvio padrão amostral e dos extremos do intervalo de confiança, com arredondamento às décimas.

Caso proceda a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserve quatro casas decimais.

Exame – 2020, Ép. especial

8. Numa amostra aleatória de 256 pessoas que realizaram apenas um *Interrail* em 2019 verificou-se que, em média, visitaram 5 países e que o valor do desvio padrão dessa amostra é de 3,9.

Obtenha a margem de erro de um intervalo de confiança a 99% para o número médio de países visitados pelas pessoas que realizaram apenas um *Interrail* em 2019.

Apresente o resultado com arredondamento às centésimas.
Caso proceda a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserve três casas decimais.

Exame – 2020, 2.ª Fase

9. A organização de um festival disponibiliza quatro zonas para acampar, Z1, Z2, Z3 e Z4. Com o intuito de saber qual a zona mais pretendida, a organização levou a cabo um inquérito a algumas pessoas, selecionadas ao acaso.

Na tabela seguinte, está registado o número de pessoas que manifestaram intenção de acampar em cada uma das zonas.

Zona	Z1	Z2	Z3	Z4
N.º de pessoas	125	250	150	100

A amplitude de um intervalo de confiança para a proporção de pessoas que têm intenção de acampar na zona Z1, face ao número total de pessoas que têm intenção de acampar, é 0,05264.

Determine o nível de confiança desse intervalo. Na sua resposta, apresente o valor da proporção amostral.

Exame – 2020, 1.ª Fase

10. Admita que, numa amostra de 500 clientes do Centro Comercial Futuro, 150 afirmam que o CCF necessita de obras de remodelação.

Com base nesta informação, construa um intervalo de confiança a 90% para a proporção dos clientes do CCF que consideram que este precisa de obras de remodelação.

Apresente os extremos do intervalo de confiança, com arredondamento às centésimas.

Caso proceda a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserve cinco casas decimais.

Exame – 2019, Ép. especial

11. Num encontro de colecionadores de jogos, verificou-se que, numa amostra de 200 colecionadores, 45 colecionavam jogos de tabuleiro.

Determine um intervalo de confiança a 90% para a proporção de colecionadores de jogos de tabuleiro presentes no encontro.

Apresente os extremos do intervalo de confiança, em percentagem, com arredondamento às décimas.

Caso proceda a arredondamentos nos cálculos intermédios, conserve quatro casas decimais.

Exame – 2019, 2.ª Fase

12. Numa rede social foi publicada uma estimativa do tempo médio diário, em minutos, gasto nessa rede por cada utilizador, que permitiu o tratamento dos seus dados pessoais.

Para essa estimativa, recorreu-se a uma amostra aleatória, de dimensão superior a 30 utilizadores, e construiu-se um intervalo a 90% de confiança.

Qual terá sido a dimensão da amostra, para que a amplitude desse intervalo de confiança seja 0,658, admitindo que o desvio padrão amostral foi, aproximadamente, igual a 10 minutos?

Exame – 2019, 1.ª Fase