

MARINHA DO BRASIL
SERVIÇO DE SELEÇÃO DO PESSOAL DA MARINHA

EDITAL DE 15 DE JUNHO DE 2022

**CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE FORMAÇÃO PARA INGRESSO
NO CORPO AUXILIAR DE PRAÇAS DA MARINHA EM 2022 (CP-CAP/2022)**

A Administração Naval resolve retificar o Edital do Concurso Público de Admissão ao Curso de Formação para ingresso no Corpo Auxiliar de Praças da Marinha em 2022 (CP-CAP/2022), publicado na Seção 3, do DOU nº 114, de 20/06/2022, conforme abaixo discriminado:

Onde se lê:

ANEXO III - PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS PARA AS PROVAS ESCRITAS OBJETIVAS (PO) DE CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS PARA O CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE FORMAÇÃO PARA O INGRESSO NO CORPO AUXILIAR DE PRAÇAS DA MARINHA (CP-CAP)

ESTATÍSTICA

PROGRAMA

ESTATÍSTICA DESCRITIVA – População e amostra; Estatística indutiva e descritiva; Variáveis: contínuas e discretas; Tabelas estatísticas; Gráficos; Dados brutos; Rol; Amplitude total; Frequência absoluta; Distribuição de frequência; Classes ou categorias; Intervalos e limites de classe; Limites reais de classe; Amplitude do intervalo de classe; Ponto médio das classes; Regras gerais para elaborar uma distribuição de frequência; Séries estatísticas; Histogramas e polígonos de frequência; Distribuição de frequência relativa; Distribuição de frequência acumulada e ogivas; Distribuição de frequência acumulada relativa; Ogivas percentuais; Curvas de frequência e ogivas suavizadas; Tipos de curvas de frequência; Média aritmética; Média aritmética ponderada; Propriedades da média aritmética; Cálculo da média aritmética de dados agrupados; Mediana; Moda; Fórmula de Czuber; Relação empírica entre a média, mediana e moda; Posição relativa da média, mediana e moda; Média geométrica; Média harmônica; Relação entre as médias aritméticas, geométrica e harmônica; Raiz média quadrática; Quartis, decis e percentis; Dispersão ou variação; Amplitude total; Desvio médio; Amplitude semi-interquartilica; Amplitude entre percentis 10 e 90; Desvio padrão; Variância; Métodos abreviados para o cálculo do desvio padrão; Propriedades do desvio padrão; Controle de Charlier; Correção de Sheppard para a variância; Relações empíricas entre as medidas de dispersão; Dispersão absoluta e relativa; Coeficiente de variação; Momentos; Momentos para dados agrupados; Relação entre momentos; Cálculo dos momentos para dados agrupados; Controle de Charlier e correções de Sheppard para o cálculo dos momentos; Momentos sob a forma abstrata; Assimetria; Coeficiente quartílico de assimetria; Coeficiente do momento de assimetria; Coeficientes de assimetria de Pearson; Curtose; Coeficiente do momento de curtose; Coeficiente percentílico de curtose; Momentos, Assimetria e curtose da população.

NÚMEROS ÍNDICES – Índices relativos de preço, de quantidade e de valor; Propriedades dos números índices relativos: identidade, reversibilidade no tempo e cíclica ou circular; Decomposição em causas; Índices agregativos simples e ponderados; Índices de Laspeyres, Paasche, Fischer, Marshall-Edgeworth, Drobish e Divisia; Erros nos índices; Mudança de base (base fixa e base móvel).

CÁLCULO DE PROBABILIDADE – Espaço amostral, eventos, axiomas e teoremas fundamentais do cálculo de probabilidades, probabilidade condicional, eventos independentes teorema da probabilidade total; Teorema de Bayes; Variáveis aleatórias discretas unidimensionais: função de probabilidade, função de repartição, momentos, moda e separatrizes, função característica e função geratriz de momentos; Modelos probabilísticos para variáveis aleatórias discretas unidimensionais: Bernoulli, binomial, hipergeométrica, Poisson, geométrica, multinomial e binomial negativa; Distribuição de Poisson como aproximação da distribuição binomial; Variáveis aleatórias contínuas unidimensionais: função densidade de probabilidade, função de repartição, momentos, moda e separatrizes, função característica e função geratriz de momentos; Modelos probabilísticos para variáveis aleatórias contínuas unidimensionais: uniforme, normal, exponencial, gama, beta, t de Student, qui-quadrado e F de Snedecor; Variáveis aleatórias multidimensionais; Distribuições conjuntas de variáveis aleatórias discretas e contínuas; Distribuições marginais e condicionais de variáveis aleatórias discretas e contínuas; Variáveis aleatórias independentes; Covariância entre duas variáveis aleatórias; Somas de variáveis aleatórias; Convergência de uma sequência de variáveis aleatórias; Desigualdade de Tchebycheff; Teorema do limite central; Lei dos grandes números.

INFERÊNCIA ESTATÍSTICA - Estimação de parâmetros; Estimativas por pontos e por intervalos; Estimativa do intervalo de confiança dos parâmetros populacionais; Erro provável; Estimadores consistentes, não tendenciosos, suficientes, eficientes, assintoticamente eficientes, ótimos; Estimadores: métodos dos momentos, estimadores de máxima verossimilhança, distribuição amostral da média, variâncias e proporções; Ajustamentos de curvas; Equações das curvas de ajustamento; Método dos mínimos quadrados; Reta de mínimos quadrados; Relações não lineares; Parábola de mínimos quadrados; Problemas que envolvem mais de duas variáveis; Intervalo de confiança para a média populacional com variância conhecida e com variância desconhecida, para a variância e para proporções; Teste de hipóteses, erros do tipo I e do tipo II, nível de significância, curva característica de operação, poder do teste; Testes paramétricos: testes para a média de uma população com variância conhecida e com variância desconhecida, teste para a variância de uma população normal, inferência para duas populações; Testes não paramétricos: teste do sinal, teste do sinal por postos, teste de Mann-Whitney, teste de Kruskal-Wallis, teste de Wilcoxon, teste de qui-quadrado, teste de repetições (análise de repetições) e correlação de posto de Spearman.

CORRELAÇÃO E REGRESSÃO – Correlação e Regressão; Correlação linear; Medidas de correlação; Linha de regressão de mínimos quadrados; Erro padrão de estimativa; Variação explicada e não explicada; Coeficiente de correlação; Observações sobre o coeficiente de correlação; Fórmula da covariância para o coeficiente de correlação linear; Fórmulas abreviadas para o cálculo; Regressão; Retas de regressão e o coeficiente de correlação linear; Correlação ordinal; Correlação de atributos; Teoria amostral da correlação; Teoria amostral da regressão; Correlação múltipla; Notação por meio de índice; Equações de regressão e planos de regressão; Equações normais do plano de regressão de mínimos quadrados; Planos de regressão e coeficiente de correlação; Erro padrão de estimativa; Coeficiente de correlação múltipla; Substituição da variável dependente; Generalização para mais de três variáveis; Correlação parcial; Relação entre os coeficientes de correlação múltipla e parcial; Regressão múltipla não linear.

TECNOLOGIA DA AMOSTRAGEM - Noções básicas; Definições e notações básicas; Levantamento amostral; População e amostras; Amostragem aleatória simples; Amostragem estratificada; Amostragem por conglomerados: em um e dois estágios.

ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS - Objetivos; Modelos para séries temporais; Tendência e sazonalidade; Modelos de suavização exponencial; Modelos ARIMA: Identificação, estimação, diagnóstico e previsão; Modelos Sazonais.

CONTROLE ESTATÍSTICO DE QUALIDADE – Introdução e conceitos fundamentais; Fundamentos do controle estatístico de processos; Gráficos de controle por variáveis; Capacidade do processo; Avaliação de sistemas de medição; Gráficos de controle para processos autocorrelacionados; Gráficos de controle de CUSUM e EWMA; Gráficos de controle por atributos; Inspeção de qualidade.

MATEMÁTICA – Matrizes: operações, equivalência, posto, inversão, determinantes, sistemas lineares, formas quadráticas, autovalores e autovetores; Funções de uma variável: funções, derivadas e limites, máximos e mínimos, cálculo Integral, métodos de integrações, sequências infinitas, séries

infinitas, séries de potência; Limites e integrais impróprias, Funções de múltiplas variáveis: limite e continuidade, derivadas parciais, fórmula de Taylor, máximos e mínimos; Integrais múltiplas.

BIBLIOGRAFIA

- ÁVILA, G. **Cálculo das Funções de uma Variável**. 7.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. v.1.
- _____. **Cálculo das Funções de uma Variável**. 7.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2004. v.2.
- _____. **Cálculo das Funções de Múltiplas Variáveis**. 7.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2006. v.3.
- BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. **Álgebra Linear**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986.
- BOLFARINE, H.; BUSSAB, W. O. **Elementos de Amostragem**. 1.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
- BUSSAB, W. O.;
- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- CASELLA, G.; BERGER, R. L. **Inferência Estatística**. Tradução da 2ª Edição norte-americana. Tradução Solange Aparecida Visconte. São Paulo: Cengage Learning, 2020.
- COSTA, A. F. B.; EPPRECHT, E. K.; CARPINETTI, L. C. R. **Controle Estatístico de Qualidade**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- CRESPO, A. A. **Estatística Fácil**. 19.ed. atualizada. São Paulo: Saraiva, 2009.
- FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A. **Curso de Estatística**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 1996.
- FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A.; TOLEDO, G. L. **Estatística Aplicada**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1985.
- IEZZI G. DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R. **Matemática** – volume único. 6.ed. São Paulo: Atual, 2015.
- MEYER, P. L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.
- MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. **Análise de Séries Temporais**. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2018. v.1.
- SPIEGEL, M. R.; STEPHENS, L. J. **Estatística** - Coleção Schaum. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- STEVENSON, W. J. **Estatística Aplicada à Administração**. São Paulo: Harbra, 2001

Leia-se:

ANEXO III - PROGRAMAS E BIBLIOGRAFIAS PARA AS PROVAS ESCRITAS OBJETIVAS (PO) DE CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS PARA O CONCURSO PÚBLICO DE ADMISSÃO AO CURSO DE FORMAÇÃO PARA O INGRESSO NO CORPO AUXILIAR DE PRAÇAS DA MARINHA (CP-CAP)

ESTATÍSTICA

PROGRAMA

CONCEITOS FUNDAMENTAIS DA ESTATÍSTICA - Estatística: objetos e aplicações; Fenômenos determinísticos e fenômenos aleatórios; Fases do Trabalho Estatístico: Coleta de dados; Apuração e crítica dos dados; Apresentação e análise dos resultados; População e amostra; Variáveis discretas e variáveis contínuas; Estatística descritiva e estatística inferencial. Medidas de Posição: Medidas de Tendência Central; Separatrizes e Representação das medidas de posição nas curvas de frequência. Medidas de Dispersão: Amplitude Total; Desvio médio; Variância e desvio-padrão; Desvio quartílico; e Coeficiente de variação. Momentos; Assimetria e seus coeficientes; Curtose e seus coeficientes. Séries Estatísticas: Representação Tabular; Normas para elaboração de tabelas de dados numéricos; Distribuição de frequência e seus elementos; e Representação gráfica.

AMOSTRAGEM - Tipos de amostragem; Dimensionamento e seleção da amostra; e Composição da amostra: métodos probabilísticos e métodos não probabilísticos.

NÚMEROS ÍNDICES - Conceitos e classificação; Relativos de preços; Relativo de quantidades; Relativo de Valor; Elos de relativos; Relativos em cadeia; Índices Agregativos; Deflacionamento de Dados; Índice de Laspeyres; Índice de Paasche; Índice de Fischer; Índice de Drobish; e Índice de Divisia.

PROBABILIDADE – Axiomas da probabilidade; Espaços amostrais finitos; Conceituação; Eventos dependentes e independentes; Eventos mutuamente exclusivos; Probabilidade condicional; Teorema de Bayes; Variáveis aleatórias discretas; Distribuição binomial; Distribuição de Poisson; Variáveis aleatórias contínuas; e Distribuição Normal.

NOÇÕES DE INFERÊNCIA ESTATÍSTICA: População e amostra. Amostra aleatória. Distribuições amostrais: média amostral, desvio padrão amostral, estatísticas de ordem. Estimação pontual: Métodos de estimação (método dos momentos e da máxima verossimilhança). Propriedades dos estimadores: estimadores não viciados, eficiência relativa e consistência. Propriedades dos estimadores de máxima verossimilhança. Estimação por intervalos: definição, nível de confiança e construção. Testes estatísticos de hipóteses: conceitos básicos, hipóteses nula e alternativa, erros de tipo I e do tipo II, nível de significância e p-valor, poder de um teste. Relação entre intervalos de confiança e testes de hipóteses. Poder de um teste e curvas de potência. Testes clássicos para a distribuição normal, para uma e duas amostras. Testes para outras distribuições.

CORRELAÇÃO E REGRESSÃO LINEARES - Correlação linear; Covariância; Coeficiente de correlação linear; Coeficiente de determinação; Equações de regressão; Métodos dos Mínimos Quadrados; Propriedades dos Estimadores e Ajustamento da Reta.

MATEMÁTICA - Arredondamento de dados numéricos; Somatórios; Teoria dos conjuntos; Equações e inequações do 1º e 2º grau; Gráficos das funções do 1º e 2º grau; Progressões aritméticas e geométricas; Função exponencial e função logarítmica; Análise combinatória; Binômio de Newton; Operações com matrizes: adição, subtração e multiplicação entre matrizes, multiplicação por um número real e matriz inversa; Sistemas lineares; Determinantes; Geometria analítica: ponto, reta, e circunferência; Áreas de superfícies planas; Trigonometria: arcos e ângulos, funções trigonométricas, trigonometria no triângulo retângulo, relações fundamentais, transformações trigonométricas e resolução de triângulos. Limite e derivada; Regra de L'Hôpital; Integrais definidas e indefinidas.

BIBLIOGRAFIA

- BUSSAB, W. de O.; MORETTIN, P. A. **Estatística Básica**. 9.ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- CASELLA, G.; BERGER, R.L. **Inferência Estatística**. Tradução da 2ª Edição norte-americana. Tradução Solange Aparecida Visconte. São Paulo: Cengage Learning, 2020.
- CRESPO, A. A. **Estatística Fácil**. 19.ed. Rio de Janeiro: Saraiva.
- FONSECA, J. S. da; MARTINS, G. de A. **Curso de Estatística**. 6.ed. São Paulo: Atlas.
- FONSECA, J. S.; MARTINS, G. A.; TOLEDO, G. L. **Estatística Aplicada**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1985.
- IBGE. **Normas de Apresentação Tabular**. 3.ed. Rio de Janeiro, 1993. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20-%20RJ/normastabular.pdf>>.
- IEZZI, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PÉRIGO, R. **Matemática** – Volume único.6.ed. São Paulo: Atual, 2015.
- MEYER, P. L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. 2.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1983.
- SPIEGEL, Murray R.; STEPHENS, Larry J. **Estatística**. Coleção Schaum. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- STEVENSON, W. J. **Estatística Aplicada à Administração**. São Paulo: Harbra, 2001.

XXX---XXX---XXX