

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

PROGRAMAS APROVADOS
PELA
CONGREGAÇÃO
PARA O
ANO LETIVO DE 1959



SECÇÃO DE PUBLICAÇÕES

SÃO PAULO — BRASIL

1959

75.05:378.33(81.61)

239

959

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

PROGRAMAS APROVADOS
PELA
CONGREGAÇÃO
PARA O
ANO LETIVO DE 1959



SECÇÃO DE PUBLICAÇÕES
SÃO PAULO — BRASIL
1959

DEDALUS - Acervo - FE

375.05:378.33(81.61) | Programas aprovados pela congregação /

S238p
195



20500040950

01-1307

Complementos de Matemática.

1.º Ano

CURSOS DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DE PEDAGOGIA

- 1 — Arranjos, combinações e permutações, simples e com repetição. Binômio de Newton.
- 2 — Determinantes. Equações lineares.
- 3 — Coordenadas de um ponto em um plano. Distância de dois pontos. Equação da reta. Posições particulares. Problemas. Lugares geométricos.
- 4 — Coordenadas de um ponto no espaço. Distância de dois pontos. Equação do plano. Posições particulares. Problemas. Reta do espaço.
- 5 — Generalidades sobre funções. Limites.
- 6 — Derivadas e diferenciais. Máximos e mínimos. Pontos de inflexão. Concavidade e convexidade. Gráfico de uma função.
- 7 — Sucessões. Séries numéricas.
- 8 — Noção sobre integral definida e indefinida. Cálculo de áreas. Integral imprópria.
- 9 — Noção sobre derivada parcial.

Complementos de Matemática.

1.º Ano

CURSO DE GEOLOGIA

- 1 — Funções: conceito geral de função, funções elementares. Limites: operações sobre limites. Casos de indeterminação, exemplos.
- 2 — Derivadas: cálculo, derivadas das funções elementares, derivada de função de função, derivada de função inversa. Exemplos.
- 3 — Aplicação das derivadas: Regras de L'Hôpital, máximos e mínimos. Fórmula de Taylor.

- 4 — Noção de integral. Cálculo de integrais.
- 5 — Noções sôbre equações diferenciais.
- 6 — Vetores: soma de vetores, produto de vetor por um número real, dependência e independência linear. Produto escalar de 2 vetores.
- 7 — Equação do plano e equações da reta no espaço. Aplicações.
- 8 — Transformação de coordenadas.
- 9 — Problemas de distâncias e ângulos.
- 10 — Curvas e superfícies.
- 11 — Elementos de trigonometria esférica.

CADEIRA XLVII

ESTATÍSTICA II

Programas para 1959

Professor: Dr. Milton Camargo da Silva Rodrigues (catedrático)

Assistentes: Dr. José Severo de Camargo Pereira

Maria Conceição A. Dias Batista

Judith Hallier

Josefina de Souza Talmadge

1.º Ano

Introdução Geral.

(Corresponde ao 2.º Ano do curso seriano de Pedagogia e ao 1.º seriado do curso de Psicologia).

Introdução.

1. Finalidades da Estatística: Estatística descritiva e Estatística indutiva. População e amostra. Estimação. Estatística geral e Estatística aplicada.
2. A obtenção dos dados: dados primários e secundários; tipos de levantamento; coleta, expurgo e apuração das respostas.
3. Grandezas contínuas e discretas. Mensuração e enumeração. Números abstratos e concretos. Aproximações numéricas.
4. Elementos de cálculo somatório.

Processos Descritivos.

5. As proporções estatísticas. O rol. As distribuições unidimensionais de freqüência: sua estrutura, suas represen-

tações gráficas. Curvas de frequência. Frequências acumuladas.

6. Estrutura das distribuições bidimensionais de frequência. Frequências conjuntas, distribuições marginais e condicionadas.
7. Medidas de posição de um conjunto: a média aritmética, suas propriedades, seus usos; caso particular dos dados agrupados em classes.
8. Separatrizes: cálculo direto e gráfico da mediana, quartis, decis e percentis. Noção de moda; região de normalidade. Noção de média ponderada, média geométrica e harmônica.
9. Dispersão de um conjunto de valores; variância, suas propriedades, seu cálculo; afastamento padrão; intervalo semi-quartil.
10. Assimetria e curtose. Primeira noção de momento de um conjunto de valores.
11. Caracterização das distribuições bidimensionais: elementos típicos marginais e condicionados.
12. Dependência estatística; covariância e coeficiente de correlação como medidas de dependência; seu cálculo, nos diversos casos.
13. Regressão linear. Noção de regressão não-linear.
14. Correlação de Spearman. Contingência.

Noções sôbre Cálculo de Probabilidades.

15. Probabilidades: suas bases concretas e teóricas; lei empírica do acaso. Axiomas e suas conseqüências imediatas. Variáveis aleatórias: função de probabilidade e de densidade de frequência. Função de variável aleatória. Primeira noção de amostragem equi-probabilística.
16. Probabilidades compostas. Variáveis aleatórias bi e multidimensionais. Funções de frequência conjunta, marginal e condicionada.
17. Esperança matemática. Momentos das distribuições. Fórmulas de transposição. Esperança e variância da função linear de uma e da combinação linear de diversas variáveis aleatórias.

2.º Ano

Indução Estatística.

Distribuições Teóricas.

18. A distribuição binomial, sua caracterização, seus usos. A distribuição retangular.
19. A distribuição normal, suas propriedades. Tábuas da distribuição normal, seu uso.
20. Forma e parâmetros da função linear (soma e média) de variável normal. Distribuições estáveis. Noções sôbre: convergência de distribuições, distribuições limites, teorema do limite central.

Amostragem.

21. População e amostra. Parâmetros e estatísticas. Estimadores. Flutuação das amostras. Amostragem simples. Noção sôbre ponto e espaço amostral. Amostragem equi-probabilística sem reposição de uma população finita.
22. Técnica da amostragem equi-probabilística: uso das tábuas de números equi-prováveis de Tippett. Representatividade. Elementos de amostragem estratificada.
23. Conceito de distribuição amostral. Exatidão, precisão e viés. Medida da precisão dos estimadores: erro padrão e variância. Estimadores não-viesados ou imparciais. Precisão relativa: coeficiente de variação de um estimador.
24. Noções sôbre planejamento dos experimentos.

Estimadores e suas Características.

25. Estimação por momentos. Estimadores não-viesados e estimadores coerentes. Critérios de coerência.
26. Estimação da média aritmética. Esperança e variância da média de amostra equi-probabilística com reposição, sem reposição, proporcionalmente estratificada: conseqüências.
27. Estimação de uma proporção, nos casos de haver e não haver reposição.
28. Estimação da variância. Correção de Bessel.

29. Repertório sucinto sobre as propriedades dos momentos (centrais ou não), separatrizes, covariância e coeficiente de correlação amostrais, como estimadores dos correspondentes parâmetros.
30. Noções sobre o problema da regressão de uma variável aleatória sobre uma variável arbitrária.

Distribuições Amostrais dos Estimadores.

31. As distribuições de qui-quadrado, da razão de Student e de F de Snedecor. Uso das respectivas tábuas. Graus de liberdade.
32. Distribuições exatas e limites da média aritmética de amostra e da diferença de duas médias.
33. Distribuição da razão de variâncias. Distribuições dos coeficientes de correlação e de regressão.
34. Estimação por intervalo.

Provas de Hipóteses Estatísticas.

35. A lógica das provas de hipótese; significância. Região de rejeição, nível de significância. Erros de primeira e de segunda espécie. Provas uni e bicaudais.
36. Significância de uma proporção e da diferença de duas proporções.
37. Significância de uma média e da diferença de duas médias. Casos diversos.
38. Significância das variâncias, dos coeficientes de correlação e de regressão. Significância nas amostras "grandes".
39. Provas de aderência, homogeneidade e independência.

Parte Especial (Primeiro Semestre)

1. Reclassificação de alunos. Normas em geral. Normas de idade, de série, de idade mental; normas percentis.
2. Graduação de escalas. Graduação discriminada e graduação global. Escalas T.
3. Medidas comparáveis e índices. Notas reduzidas. Medidas em escala equivalente. Escala percentil, processo da idade mental mediana, ponderação de notas segundo sua variabilidade.

4. Conversão de escalas qualitativas em quantitativas; processos de graduação absoluta.

(Segundo Semestre)

1. Testes de alternativa.
2. Os conceitos de precisão e de validade de um teste.
3. Medida da precisão dos testes.
4. Erros de medida, substituição e previsão.
5. Influência da extensão do teste sobre suas outras características.
6. Medida da validade dos testes.

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM ESTATÍSTICA ANALÍTICA

Teoria da Indução Estatística

Curso a cargo do Prof. Milton da Silva Rodrigues.

1a. Parte.

- 1 — Introdução geral. Axiomas do Cálculo de Probabilidades. Função de probabilidade. Conseqüências imediatas dos axiomas. Teorema de Boole. Probabilidade do limite de uma seqüência monotônica de conjuntos.
- 2 — Probabilidade condicional. Probabilidade conjunta. Funções de probabilidade condicional e marginal. Independência estatística. Teorema das probabilidades compostas.
- 3 — Função de distribuição e suas propriedades. Os casos contínuo e discreto. Densidade de freqüência.
- 4 — Funções de distribuição e de densidade multidimensionais.
- 5 — Funções de variável aleatória e suas funções de distribuição e de densidade.
- 6 — Caracterização das distribuições uni e multidimensional.
- 7 — Função característica; casos uni e multidimensional. Função característica da função de variável aleatória uni e multidimensional. Aplicações. Cumulantes.
- 8 — Teorema da reciprocidade de Fourier.
- 9 — Regressão.