

Proc. 1202/61 - U.B.
Prof. Gaspar de Sousa Jr.
Teupia

FACULDADE NACIONAL DE FILOSOFIA

(*) Concurso para provimento do cargo de Professor Catedrático da Cadeira de "Complementos de Matemática".

O Professor EREMILDO LUIZ VIANNA, Diretor da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil, faz saber aos interessados que, a partir da presente data, estão abertas na Secretaria da Faculdade, à Avenida Presidente Antonio Carlos número quarenta, quarto andar, as inscrições de candidatos ao concurso de títulos e de provas para provimento do cargo de professor catedrático, padrão 0, da cadeira de "Complementos de Matemática", as quais poderão ser realizadas, perante o Secretário na hora do expediente da repartição:

1ª Poderão inscrever-se no referido concurso:

- a) o catedrático interino, com dois ou mais anos de exercício na cátedra (Decreto-lei nº 8.195, de 20-XI-45);
- b) os professores adjuntos da cadeira;
- c) os docentes livres da mesma cadeira;
- d) os professores catedráticos efetivos da mesma cadeira em outros institutos de ensino superior, oficiais ou reconhecidos ou de cadeira a fim, a juízo da Congregação, ouvido o Departamento respectivo;
- e) pessoa de notório saber na respectiva especialidade.

É condição indispensável aos candidatos da alínea e a aprovação, preliminar pela Congregação de parecer formulado por uma comissão de três professores, sempre que possível do Departamento a que pertence a cátedra vaga e eleitos pela própria Congregação, a qual à vista do merecimento excepcional das obras e "Curriculum vitae" do candidato julgue a mesma em condições culturais de concorrer à cátedra.

Serão condições indispensáveis a qualquer candidato em obediência ao art. 51 do Decreto nº 19.851, de 11 de abril de 1951, e à legislação geral sobre concurso para funcionalismo público:

- I - apresentar o diploma de graduação em curso de ensino superior, cujo currículo contenha a disciplina ou disciplinas

- correspondentes à cadeira a cujo concurso se propõe;
- II - provar que é brasileiro nato ou naturalizado;
 - III - apresentar prova de sanidade e idoneidade moral;
 - IV - apresentar documentação de atividade profissional científica, filosófica, ou literária relativa à disciplina ou disciplinas da cadeira a cujo concurso se propõe;
 - V - prova de quitação com o serviço militar;
 - VI - atestado de vacinação anti-variólica;
 - VII - prova do disposto no artigo 3º, da Lei nº 2.982, de 30 de novembro de 1956.

Os candidatos indicados no item a estão isentos da apresentação do diploma referido no nº I. Todos os documentos apresentados devem estar devidamente autenticados.

Além dos documentos acima referidos, os candidatos deverão apresentar, até a data do encerramento da inscrição:

- a) 50 exemplares da tese original e inédita de sua autoria, escrita sobre assunto compreendido na cadeira em concurso (art. 3º, § 1º, do Decreto-lei nº 71, de 1 de fevereiro de 1938);
- b) títulos científicos comprobatórios de mérito do candidato, tais como:
 - I- Estudos e trabalhos científicos, filosóficos ou literários, especialmente daqueles que assinalem pesquisas originais ou revelem conceitos doutrinários pessoais de real valor;
 - II- Diploma ou quaisquer outras dignidades universitárias e acadêmicas;
 - III- Comprovação de atividades didáticas do candidato;
 - IV- Realizações práticas de natureza técnica ou profissional, particularmente as de interesse coletivo (art. 52 do Decreto-lei nº 19.851, de 11 de abril de 1931).

O concurso obedecerá às normas da legislação do ensino em vigor, especialmente do Decreto-lei nº 19.851, de 11 de abril de 1931, da Lei nº 444, de 4 de junho de 1939, do Decreto-lei nº 8.195, de 28 de novembro de 1945 e o Regimento da Faculdade Nacional de Filosofia da Universidade do Brasil e constará, além do julgamento dos títulos das seguintes provas:

Prova escrita;

Prova didática;

Defesa de tese.

Os pontos a serem sorteados versarão sobre o seguinte programa:

COMPLEMENTOS DE MATEMÁTICA

I- INTRODUÇÃO

1. A Matemática:

A ciência moderna e seu conceito - O atual papel no conjunto das ciências da matemática, seu objeto, método e importância - Considerações gerais sobre a matemática aplicada - Objetividade da matemática.

2. A Matemática e as ciências experimentais:

O estabelecimento dos fatos, princípios e teorias nas ciências experimentais - A descoberta e a verificação das leis, sua medida e expressão matemática - Aplicações da matemática às modernas teorias da física, da química e da biologia.

II- RECAPITULAÇÃO DE FUNDAMENTOS

1. Medida das grandezas:

Correspondência entre as grandezas e os números - Grandezas diretamente mensuráveis - Grandezas proporcionais - Medidas comuns.

2. Números:

Números negativos - Números racionais - Números irracionais - Radicais - Expoentes negativos e fracionários - Números complexos.

3. Equações:

Equações do 1º e do 2º grau - Equações recíprocas - Equações irracionais - Equações simultâneas - Determinantes.

4. Logaritmos:

Progressões - Logaritmos - Régua de cálculo - Equações exponenciais.

5. Princípios de geometria:

Espaço, superfície, linha, ponto - Geração das linhas e das superfícies - Comprimento - Ângulo - Adição aritmética de comprimentos - Edição geométrica de segmentos - Escolha de uma unidade de medida de arcos - Adição de ângulos - Comprimento de uma curva - Número π - Circunferência, $2\pi R$ - Círculo, πR^2 .

6. Linhas trigonométricas:

$\text{Sen } x$ - $\text{Cos } x$ - Relação $\text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$ - Projeção de um segmento - Teorema de Chasles - $\text{Sen}(a+b)$ - $\text{Cos}(a+b)$ - Tangente - Relações trigonométricas - Equações trigonométricas.

Aplicações

- Nº 1- Aplicações dos números negativos.
 Nº 2- Aplicações dos imaginários.
 Nº 3- Uso dos logarítimos e das tábuas de logarítimos.
 Nº 4- Uso das réguas de cálculo.
 Nº 5- Resolução de triângulos.

III- NOÇÕES DE GEOMETRIA ANALÍTICA

1. Coordenadas:

Considerações gerais- Coordenadas cartesianas de um ponto no plano e no espaço- Transformações de coordenadas- Passagem de um sistema não cartesiano a um cartesiano- Passagem de um sistema cartesiano a outro cartesiano- Distância entre dois pontos do plano e do espaço- Direção- Ângulo de duas direções- Divisão de um segmento.

2. Linha reta no plano:

Equação da reta- Equação da reta, passando por um ponto dado- Equação da reta quando o ponto dado está nos eixos dos J.J.- Equação da reta passando por dois pontos dados- Equação geral do primeiro grau- Distância de um ponto a uma reta.

3. Lugar geométrico:

Correlação entre um lugar geométrico e uma equação- Equações espontâneas- Circunferências de círculo- Elipse- Hipérbole- Parábola- Cônica- Cissoide- Strofóide- Equações empíricas- Representação paramétrica.

4. Curvas de segundo grau:

Discussão de equação do segundo grau- Gênero elipse- Gênero hipérbole- Gênero parábola.

5. Plano:

Equações- Problemas fundamentais sobre o plano- Linha reta no espaço- Condição de paralelismo de duas retas do espaço - Equação das retas que passam por um ponto dado do espaço- Equações das retas que passam por dois pontos dados do espaço- Equação de um plano, passando por um ponto dado e perpendicular a uma direção dada- Ângulo de dois planos- Área do triângulo- Volume do tetraedro.

6. Superfície:

Considerações gerais- Esfera- Cilindro- Cone- Conóide- Superfícies de revolução- Estudo elementar das superfícies do segundo grau.

Aplicações

- Nº 1 - Traçado de curvas e diagramas- Aparelhos registradores- Mudança de origem- Mudança de escala- Interpolação e extrapolação.
 Nº 2 - Construção da elipse: eixo, centro traçado. Focos.
 Nº 3 - Construção da hipérbole: eixo centro traçado. Focos.
 Nº 4 - Construção da parábola: eixo centro traçado. Focos.
 Nº 5 - Lugares geométricos.

IV - Estudo elementar das funções

1.- Generalidades:

Variável- Função- Notação funcional- Equações e gráficos- Função de uma variável- Função de varias variáveis- Função explícita e implícita- Função algébrica e transcendente- Função inversa- Zero e polo de uma função- Funções pares e funções ímpares- Função periódica- Função uniforme- Função multiforme.

2.- Limites:

Definição- Representação geométrica dos limites- Adição- Multiplicação- Quociente- Raiz- $\text{Sen } x$ - $\text{Tg } x$ $\text{Log } x$ -

3.- Continuidade:

Definição- Propriedades das variações contínuas- Significação geométrica- Representação geométrica da continuidade- Funções crescentes e decrescentes- Máximo e mínimo.

4.- Séries:

Definição- Convergência- Séries de comparação- Relação de convergência absoluta- Séries inteiras- Séries de Taylor e Maclaurin- Resto na série de Taylor- Relação entre as funções exponenciais e as funções trigonométricas. Número- Desenvolvimento das funções em série.

5.- Infinitamente pequenos:

Definição- Ordem de um infinitamente pequeno- Infinitamente pequenos usuais.

6.- Gráficos das funções algébricas.

Segmentos interceptados- Simetria e valores impossíveis- Valores infinitos- Interseção de gráficos- Raízes reais de uma equação.

7.- Gráficos das funções transcendentais:

Funções trigonométricas- Funções trigonométricas inversas- Funções exponenciais- Funções logarítmicas.

Aplicações

- Nº 1 - Determinação de limites.
 Nº 2 - Cálculo por meio de séries.
 Nº 3 - Exemplos do emprego dos gráficos em estatística.
 Nº 4 - Exemplos do emprego dos gráficos em estudo das leis da química.
 Nº 5 - Estudo da parábola de eixo vertical.

- Nº 6 - Estudo de parábola de eixo horizontal.
- Nº 7 - Estudo das curvas representando a variação de $\cos x$ e $\sin x$.
- Nº 8 - Estudo da curva representativa da exponencial $y = e^x$.
- Nº 9 - Resolução de problemas da aritmética pela interseção de retas.
- Nº 10 - Representação gráfica em coordenadas polares.
1. Derivadas e diferenciais
1. Função de uma variável:
- Definição - Interpretação geométrica - Função derivada - Função inversa - Função de função - Derivada de uma soma - Derivada de um produto - Derivada de um quociente - Derivada de u^n para n inteiro - Função exponencial - Função logarítmica - Função $y = x^n$ - Funções circulares - Funções circulares inversas - Derivadas usuais.
2. Variação das funções:
- Tecnicas preliminares - Máximo ou mínimo relativo - Sinal da primeira derivada não nula - Concevidade.
3. Notação diferencial:
- Diferencial - Notação diferencial - Diferencial de ordem superior.
4. Funções de várias variáveis:
- Derivada parcial - Ordem de derivação - Função composta - Interpretação geométrica - Funções homogêneas - Identidade de Euler. Funções implícitas.
5. Diferencial de funções de várias variáveis:
- Diferencial - Mudança de variável - Notação - Diferencial de ordem superior.
- Aplicações
- Nº 1 - Estudo da variação de uma função.
- Nº 2 - Desenvolvimento em série de funções de uma variável dependente.
- Nº 3 - Avaliação das expressões de forma indeterminada.
- Nº 4 - Máximos e mínimos das funções explícitas de uma ou de várias variáveis.
- Nº 5 - Máximos e mínimos das funções implícitas.
- VI - Elementos de cálculo integral.
1. Integrais:
- Noção de função primitiva - Limite de somas - Integral definida - Extensão da noção e integral definida - Área algébrica - Propriedades das integrais definidas - Integrais indefinidas.
2. Processos de integração:

Fórmulas fundamentais - Integral das funções trigonométricas -
 Integrais que conduzem a funções trigonométricas inversas - Inte-
 gral de funções exponenciais - Integrais imediatas - Integração por
 substituição - Integração por partes - Integração por decomposição
 - Fórmulas de redução - Integrais curvilíneas.

3. Integrais múltiplas:

Integral dupla entre limites constantes - Integral du-
 pla entre limites variáveis - Cálculo de uma integral dupla. Inte-
 grais triplices.

4. Equações diferenciais:

Definição - Equações diferenciais de primeira ordem -
 Separação de variáveis - Equações homogêneas - Interpretação geo-
 métrica - Significação das constantes arbitrárias - Equações dife-
 renciais de segunda ordem das formas.

$$F\left(x, \frac{d^2v}{dx^2}\right) = 0, \quad F\left(y, \frac{d^2v}{dy^2}\right) = 0,$$

$$F\left(\frac{dv}{dx}, \frac{d^2v}{dx^2}\right) = 0,$$

$$\frac{d^2v}{dx^2} + \frac{dv}{dx} - F(y) \int (y) = 0,$$

$$\frac{d^2v}{dx^2} + \frac{dv}{dx} - F(x) + \int (x) = 0$$

Equações diferenciais simultâneas.

Aplicações

- Nº 1 - Retificação das curvas planas.
- Nº 2 - Área das curvas planas em coordenadas retilíneas.
- Nº 3 - Valor médio de uma função.
- Nº 4 - Área de uma curva plana em coordenadas polares.
- Nº 5 - Volume de um sólido de bases paralelas.
- Nº 6 - Volumes de um sólido de revolução.
- Nº 7 - Área de uma superfície qualquer.
- Nº 8 - Volumes.

lidade - Probabilidade - Teorema da probabilidade total - Teorema de Moivre - Provas repetidas - Tabela das probabilidades.

2. Cálculo aproximado:

Definições - Decimais exatos * Diversas espécie de erros - Postulado da média - Lei de Gauss - Erro provável - Erro nas operações - Erro médio - Erro quadrático médio - Medida direta e indireta - Método dos mínimos quadrados - Operações abreviadas - Interpolação - Ajustamento.

3. Resolução das equações do 3º e 4º grau.

Considerações - Método trigonométrico de resolução da equação do 3º grau - 1º, 2º e 3º processo de resolução gráfica da equação do 3º grau - Processo gráfico do círculo para resolução da equação do 4º grau.

Aplicações

N. 1 - Cálculo do erro absoluto e relativo de uma função $x = f(A, B, C)$, quando se conhece os valores aproximados a, b e c de A, B, C .

N. 2 - Determinação da aproximação que se deve dar aos números, para obtermos um resultado com uma aproximação dada.

N. 3 - Tabela das probabilidades.

N. 4 - Traçado gráfico da curva de Gauss.

X - Rudimentos de mecânica racional

1. Cinemática do ponto:

Definições - Equação do movimento - Velocidade - Aceleração - Determinação do movimento pela velocidade e pela aceleração - Movimento uniformemente acelerado - Movimento circular uniforme - Movimento kepleriano. Movimento no plano.

2. Cinemática dos corpos rígidos:

Características geométricas e cinemáticas - Movimento de translação - Movimento de rotação - Movimento helicoidal.

3. Estática:

Estática do ponto - Princípio da ação e da reação - Equilíbrio de um ponto material livre - Equilíbrio de um ponto material sujeito a ligação com uma superfície fixa, ou curva, sem atrito. Estática dos sistemas - Baricentro - Propriedade do baricentro.

4. Dinâmica do ponto:

Generalidades - Força - Trabalho - Teorema das forças vivas - Equações diferenciais do movimento - Equações intrínsecas do movimento - Pêndulo simples.

5. Dinâmica do sistema:

Generalidades - Quantidade de movimento - Momento da quantidade e movimento - Equações gerais da dinâmica dos sistemas.

Aplicações

N. 1 - Estudo do movimento harmônico.

N. 2 - Centro de gravidade.

N. 3 - Trabalho.

N. 4 - Movimento de um ponto sujeito a permanecer sobre uma curva, sem atrito.

As inscrições permanecerão abertas a partir da presente data e serão encerradas, em ato público, pelo Diretor da Faculdade, seis meses após a publicação deste edital no Diário Oficial, cancelando-se as inscrições dos candidatos que, até aquele momento não tenham apresentado os exemplares da tese e os títulos científicos com que concorreram.

A Secretaria dará quaisquer esclarecimentos suplementares aos interessados, diariamente, entre 14,00 e 16,00 horas.

Rio de Janeiro, 30 de agosto de 1958 - Heitor Silva Correia,
Secretário.

Visto Eremildo Luiz Vianna, Diretor.

(*) Nota do S. Pb.: Reproduzido por haver saído com incorreções no Diário Oficial - I, de 11 de agosto de 1958.

Visto:

ZSA.

Confere:

Luiz do H. Pereira

Copia do Diário Oficial de
19 de Setembro de 1958.