



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL
EDITAL N° 01 de 04 DE JANEIRO DE 2010

Instituto de Matemática – IM

UNIDADE	CÓD.	VAGAS	ÁREA DE ESTUDO	CLASSE	REGIME
IM	REU40	03	Álgebra, análise, geometria diferencial	Assistente	DE

PONTOS

1. Teorema de Gauss-Bonnet.
2. Teorema Egregium de Gauss.
3. Teorema de Poincaré- Bendixon.
4. Teorema da Função Inversa.
5. Teorema de Existência e Unicidade para Equações Diferenciais Ordinárias.
6. Teorema de Cauchy-Goursart.
7. Fatoração Única em Domínios Euclidianos.
8. Extensões Algébricas de Corpos.
9. Forma Canônica de Jordan.
10. Teorema de Stokes.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL
EDITAL N° 01 de 04 DE JANEIRO DE 2010

UNIDADE	CÓD.	VAGAS	ÁREA DE ESTUDO	CLASSE	REGIME
IM	REU41	01	Álgebra, análise, geometria diferencial, sistemas dinâmicos e computação gráfica	Adjunto	DE

OBSERVAÇÃO

Cada um dos dez pontos abaixo contém cinco temas, nas áreas de Análise, Álgebra, Sistemas Dinâmicos, Geometria Diferencial e Computação Gráfica, respectivamente. Sorteado um ponto, o candidato escolherá um dos temas para realização de sua prova.

PONTOS

1º PONTO

- 1.1. Teoremas de Hahn-Banach;
- 1.2. Anéis de Valorização Discreta e Anéis de Dedekind;
- 1.3. Teorema de Existência, Unicidade e Dependência Contínua para Soluções de Equações Diferenciais Ordinárias;
- 1.4. Teorema Egregium de Gauss;
- 1.5. Curvas e Superfícies de Bézier.

2º PONTO

- 2.1. Teoremas da Aplicação Aberta e do Gráfico Fechado;
- 2.2. Condições de Cadeia, Anéis Noetherianos e Artinianos - Teorema da Base de Hilbert;
- 2.3. Teorema de Poincaré-Bendixson;
- 2.4. Teorema de Gauss-Bonnet;
- 2.5. Estruturas de Dados de Decomposição Espacial.

3º PONTO

- 3.1. Teorema de Banach-Alaouglu;
- 3.2. Decomposição Primária;
- 3.3. Classificação Topológica dos Sistemas Lineares no Plano;
- 3.4. Teorema de Fary-Milnor;
- 3.5. Métodos de Poligonização de Objetos Implícitos.

4º PONTO

- 4.1. Teorema de Radon-Nikodym;
- 4.2. Polinômios de Hilbert-Samuel e a Teoria da Dimensão;
- 4.3. Estabilidade e Genericidade de Sistemas Lineares Hiperbólicos;
- 4.4. Teorema de Bonnet para Imersões Isométricas no \mathbb{R}^n ;
- 4.5. Superfícies de Subdivisão.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS - UFAL
EDITAL N° 01 de 04 DE JANEIRO DE 2010

5° PONTO

- 5.1. Teorema da Alternativa de Fredholm;
- 5.2. Lema de Normalização de Nötherianos e o Nullstellensatz;
- 5.3. Teorema de Hartman-Grobman;
- 5.4. Teorema do Índice de Morse;
- 5.5. Métodos de Iluminação Global.

6° PONTO

- 6.1. O Teorema Espectral para Operadores Limitados Auto-adjuntos;
- 6.2. Ideais Primos e Maximais, Nilradical e Radical de Jacobson, Espectro Primo de um Anel;
- 6.3. O Teorema da Variedade Estável para Pontos Fixos Hiperbólicos;
- 6.4. Teorema de Hopf-Rinow;
- 6.5. Métodos de Iluminação Local.

7° PONTO

- 7.1. Espaços de Sobolev - Teoremas de Imersão;
- 7.2. Dependência Inteira - Teoremas *going-up* e *going-down*;
- 7.3. Teorema de Recorrência de Poincaré para Medidas Invariantes.
- 7.4. Teorema de Hadamard;
- 7.5. *Pipeline* de Visualização.

8° PONTO

- 8.1. Teorema de Interpolação de Riesz-Thorin;
- 8.2. Anéis e Módulos de Frações. Anéis Locais e Localização;
- 8.3. Teorema Ergódico de Birkhoff;
- 8.4. Teorema de Preissman;
- 8.5. Algoritmos de Fecho Convexo 2D.

9° PONTO

- 9.1. Teorema de Hardy-Littlewood-Sobolev;
- 9.2. Interseção em Espaços Projetivos - Teorema de Bezout;
- 9.3. Propriedades Ergódicas de Shifts de Markov;
- 9.4. Teorema de Bonnet-Myers;
- 9.5. Triangulação de Delaunay.

10° PONTO

- 10.1. Espaços de Hilbert - Teorema da Representação de Riesz;
- 10.2. Extensões Normais de Corpos e o Teorema Fundamental da Teoria de Galois (em característica zero);
- 10.3. Entropia Métrica;
- 10.4. Teorema da Comparação de Rauch;
- 10.5. Segmentação de Imagens.