

Universidade Federal de Campina Grande – Campus Campina Grande

Centro de Ciências e Tecnologia

Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística

Curso: Licenciatura em Matemática

Disciplina: TEM - Tópicos Especiais de Matemática

Orientador: José Luiz Neto

Estagiária: Patrícia de Souza Nóbrega



**Relatório das atividades Realizadas na Disciplina
TEM - Tópicos Especiais em Matemática
(Complemento de Prática de Ensino)**

**Campina Grande – PB
-Outubro de 2006-**



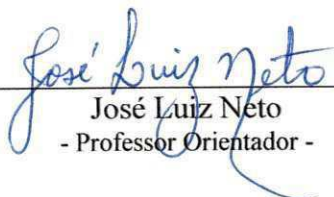
Biblioteca Setorial do CDSA. Abril de 2021.

Sumé - PB

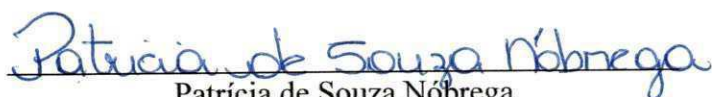
CURSINHO PRÉ-VESTIBULAR SOLIDÁRIO



Vimário Simões da Silva
- Coordenador -



José Luiz Neto
- Professor Orientador -



Patrícia de Souza Nóbrega
- Estagiária -

DECLARAÇÃO

Declaro para os devidos fins que a aluna **Patrícia de Souza Nóbrega**, do curso de Matemática, Habilitação Licenciatura, do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Campina Grande, matrícula n°. **20211083**, realizou estágio, no **CURSINHO PRÉ-VESTIBULAR SOLIDÁRIO**, situada na **AV. APRÍGIO VELOSO, 882 – BODOCONGÓ – UFCG – CAMPINA GRANDE – PB** sob minha supervisão, no período de 11/07/2006 a 17/10/2006, em 01 (uma) turma de Matemática, perfazendo uma carga horária total de 52,5 horas, em sala de aula.

Campina Grande, 21/10/2006.



Vimário Simões de Souza
Coordenador

Sumário

| | |
|---|-----------|
| Agradecimentos..... | 5 |
| Objetivos..... | 6 |
| O Pré-Vestibular Solidário..... | 7 |
| Resumo das Atividades Executadas..... | 8 |
| Considerações Finais..... | 9 |
| Anexos..... | 10 |
| Anexo 1: Plano de Curso..... | 11 |
| Anexo 2: Plano de Unidade..... | 17 |
| Anexo 3: Planos de Aula..... | 22 |
| Anexo 4: Discriminação das Atividades..... | 41 |
| Anexo 5: Listas de Exercícios..... | 45 |
| Anexo 6: Notas de Aula..... | 49 |
| Anexo 7: Simulados..... | 53 |
| Anexo 8: Listas dos Alunos..... | 56 |
| Anexo 9: Mini-Curso..... | 58 |

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ter me concedido a graça de concluir mais uma etapa de minha caminhada com sucesso. Aos meus Pais, Familiares e Amigos pelo carinho, amor e educação que muito contribuíram na minha formação. À Coordenação do **CURSINHO PRÉ-VESTIBULAR SOLIDÁRIO** na pessoa do Coordenador Geral **Vimário Simões da Silva**, por me receber tão bem e por ter cedido não apenas as instalações do Cursinho, mas também todos os recursos necessários para a realização deste estágio. A todos os alunos, funcionários e professores do **CURSINHO PRÉ-VESTIBULAR SOLIDÁRIO** pela simpatia e gentileza sempre presentes. E ao meu orientador o Professor **José Luiz Neto** pela dedicação, compreensão, paciência. E a todas as pessoas que, de uma maneira direta ou indireta, contribuíram para a realização deste trabalho. Sem a colaboração de todos vocês não seria possível à conclusão deste trabalho. Muito obrigada!

OBJETIVOS

Este relatório tem como objetivo descrever todas as atividades realizadas pela aluna **Patrícia de Souza Nóbrega** em seu estágio desenvolvido no **CURSINHO PRÉ - VESTIBULAR SOLIDÁRIO DA UFCG**, no período de 11/07/2006 à 21/10/2006 (período referente ao 2º semestre de aula), como cumprimento às exigências da disciplina TEM – Tópicos Especiais de Matemática (Complemento de Prática de Ensino). Tal estágio contou com a orientação e supervisão do professor desta disciplina José Luiz Neto.

O PRÉ-VESTIBULAR SOLIDÁRIO

Visando minimizar os problemas de acesso e permanência ao ensino superior de grupos socialmente desfavorecidos, a Universidade Federal de Campina Grande - UFCG desenvolve o Projeto Inovador de Curso – PIC: Pré-Vestibular Solidário (PVS).

O projeto foi iniciado no ano 2000 por intermédio dos professores Pedro Dantas Fernandes e Maria Goreti Guedes Fernandes através de um movimento da igreja do Rosário, sendo a princípio chamada de Pastoral Universitária, tendo as aulas ministradas no bloco AB no período noturno com aulas iniciando às 18h30min e finalizando às 21h30min.

Com o passar dos anos, este projeto tomou outras diretrizes, diante de uma maior procura por parte dos alunos, uma maior participação de professores voluntários, etc.

No ano 2003 a Universidade passa a ter uma participação mais efetiva neste projeto através não só de disponibilizar suas salas de aulas, mas contribuir com material, tais como, xerox, pincel, etc.

Este projeto está sendo desenvolvido nos campi de Campina Grande, Patos, Sousa e Cajazeiras, atendendo alunos de baixa renda, oriundos de escolas públicas, que estejam cursando o terceiro ano do Ensino Médio e/ou que tenham concluído o Ensino Médio há um ou mais anos. Atualmente, estão sendo atendidos 270 alunos em Campina Grande, totalizando 6 turmas; 70 alunos em Patos, assim como em Cajazeiras, totalizando 2 turmas em cada; e, 40 alunos em Souza, totalizando uma turma.

Nos campi onde o projeto está sendo desenvolvido as aulas são ministradas nas dependências da UFCG. No campus de Campina Grande as aulas são ministradas no bloco CA, no período noturno, das 6h30min às 21h30min e aos sábados.

Os alunos assistem aula das seguintes disciplinas: Português, Literatura, Matemática, Física, Química, História, Geografia, Língua Estrangeira e Biologia. Aos sábados são realizadas aulas de Matemática e, caso seja necessário aula extra de alguma das outras disciplinas.

RESUMO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS

As atividades foram iniciadas no dia 21/03/06, no entanto, o estágio só foi oficializado no dia 11/07/06, já que essa foi a data de início do período letivo 2006.1 da Universidade Federal de Campina Grande.

Esse estágio foi realizado em uma turma do Cursinho Pré-Vestibular Solidário da UFCG com carga horária de 4,5 horas de aula por semana onde tivemos a oportunidade de revisar conteúdos de matemática vistos nos três anos do Ensino Médio.

As aulas foram ministradas como o auxílio de quadro branco e pincel. Quando possível foram distribuídos para os alunos apostilas com resumos dos conteúdos ministrados em sala, além de listas de exercícios desses conteúdos.

As avaliações foram realizadas a partir das listas de exercícios, participação durante as aulas e três simulados.

As atividades executadas durante o período desse estágio estão resumidas no quadro abaixo e detalhadas no anexo 4.

QUADRO RESUMO DAS ATIVIDADES

| Atividades | Tempo gasto (h) |
|---|------------------------|
| Elaboração do Plano de Aula | 11,50 |
| Elaboração do Roteiro de Aula | 23,58 |
| Elaboração de Listas | 6,50 |
| Ministração de aulas | 52,50 |
| Planejamento com o professor Orientador | 11,00 |
| Correção das listas | 6,00 |
| Outras (mini-curso) | 20,00 |
| TOTAL | 131,08 |

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificamos que este estágio foi realizado com uma carga horária superior a 120 horas, cumprindo assim as exigências estabelecidas pela disciplina TEM – Tópicos Especiais em Matemática (Complemento de Prática de Ensino), carga horária esta que foi cumprida através da distribuição das atividades descritas no quadro resumo das atividades.

A turma objeto de trabalho foi uma turma de cursinho pré-vestibular. Contudo, como a maioria dos nossos alunos trabalham durante o dia e, não estudam a alguns anos a tarefa de transmitir conteúdo é mais trabalhosa já que tivemos de nos deter em revisar conteúdos do Ensino Fundamental, o que acabou por atrasar o andamento do conteúdo previsto nos planos de curso e de unidade.

Em função dessas dificuldades mencionadas acima, o plano de unidade sofreu uma alteração. A pedido dos próprios alunos no lugar do estudo de Matrizes, assunto que muitos deles já tinham visto e pela facilidade “aparente” podiam estudar em casa, foi ministrado aulas sobre os Números Complexos, no qual os mesmos diziam ter maiores dificuldades.

Conscientes de que alguns dos assuntos previstos no plano de curso ficariam de fora de nossas aulas, optamos por excluir aqueles que os alunos se dispuseram a estudar em casa e, apenas apresentarem as dúvidas ao final de cada aula.

Mesmo com todas essas dificuldades apresentadas, aproveitamos esse tempo para realizar atividades que permitissem uma melhor aprendizagem.

Assim concluímos satisfatoriamente nossas atividades no Cursinho Pré-Vestibular Solidário e estamos certos de que cumprimos nosso papel em colaborar como uma facilitadora no processo de ensino/aprendizagem.

ANEXOS

ANEXO 1 – PLANO DE CURSO

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSINHO PRÉ – VESTIBULAR SOLIDÁRIO – Campina Grande – PB

Disciplina: Matemática

Professora: Patrícia de S. Nóbrega

Turma: A

Turno: Noite

PLANO DE CURSO

OBJETIVOS

- Desenvolver o raciocínio do aluno;
- Usar a linguagem matemática para expressar o raciocínio;
- Fazer com que o aluno utilize o conhecimento matemático para resolver problemas desta e das outras áreas do conhecimento;
- Interpretar resultados;
- Analisar gráficos;
- Obter soluções de problemas.

CONTEÚDOS

1ª ETAPA

➤ **Noções Básicas de Conjuntos**

- Conjunto (conceito – notação);
- Relação de pertinência;
- Relação de inclusão;
- Igualdade de conjuntos;
- Operações entre conjuntos;
- Conjuntos numéricos;
 - ✓ Naturais e Inteiros (múltiplos e divisores, divisibilidade, números primos, fatoração, mdc, mmc);
 - ✓ Racionais e Irracionais (frações, representação decimal, dízimas periódicas e não periódicas);
 - ✓ Reais (a reta numérica, operações, propriedades, módulo, desigualdades, Intervalos);
- Aplicações.

➤ **Relações e Funções**

- Par ordenado;
- Produto cartesiano;
- Sistema de coordenadas cartesianas no plano;
- Relações binárias (conceito – Notação);
- Função (definição – terminologia – domínio – contradomínio – imagem);
- Operações com funções;
- Gráficos.

➤ **Funções Reais de Variável Real**

- Estudo da função afim – Inequações do 1º grau (resolução algébrica – resolução gráfica);

- Estudo da função quadrática – Inequações do 2o grau (resolução algébrica – resolução gráfica);
- Valores extremos (aplicações);
- Módulo de um número real – Função modular – Equações e inequações modulares;
- Composição de funções;
- Função injetiva – Função sobrejetiva – Função bijetiva – Função inversa;
- Aplicações.

➤ *As Funções Exponencial e Logarítmica*

- Estudo da função exponencial – Equações e inequações exponenciais (resolução algébrica – resolução gráfica);
- Estudo da função logarítmica – Equações e inequações logarítmicas (resolução algébrica – resolução gráfica).

➤ *Seqüências*

- Estudo de seqüências (conceito – notação);
- Progressões aritméticas;
- Progressões geométricas.

➤ *Trigonometria*

- Trigonometria no triângulo retângulo;
- O círculo trigonométrico;
- Arcos e ângulos – Radiano – Arcos congruos;
- Relações fundamentais da trigonometria;
- Redução ao 1º quadrante;
- Resolução de triângulos quaisquer;
- A lei dos senos e a lei dos cossenos;
- Fórmulas de transformações trigonométricas;
- Identidades trigonométricas;
- Estudo das funções trigonométricas (domínio – imagem – período – gráfico);
- Equações e inequações trigonométricas.

➤ *Geometria Plana*

- Conceitos primitivos;
- Axiomas fundamentais da Geometria Euclidiana;
- Congruência de figuras geométricas;
- Congruência de triângulos;
- Teoremas sobre retas paralelas;
- Teorema de Tales;
- Semelhança de triângulos;
- Áreas de triângulos, quadriláteros e polígonos regulares;
- Áreas do círculo e do setor circular.

➤ *Geometria Espacial*

- Ângulos poliédricos;
- Superfícies poliédricas;
- Poliedros;
- Relação de Euler-Poincaré;

- Prismas e Pirâmides (comprimentos - áreas - volumes);
- Cilindros, Cones e Esferas (comprimentos - áreas - volumes).

➤ **Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares**

- Matriz (conceito – notação);
- Igualdade;
- Tipos de matrizes;
- Transposta;
- Operações – Propriedades;
- Determinante (conceito – notação);
- Determinantes de matrizes 2x2 e 3x3 – Propriedades;
- Regra de Sarrus;
- Menor complementar e cofator;
- Regra de Laplace;
- Matriz adjunta;
- Matriz inversa;
- Sistemas lineares (conceito – notação);
- Notação matricial;
- Conjunto solução;
- Sistemas homogêneos e sistemas equivalentes;
- Processo de escalonamento;
- Regra de Cramer;
- Discussão de um sistema quanto ao número de soluções – Classificação.

2ª ETAPA

➤ **Geometria Analítica**

- Distância entre dois pontos;
- Divisão de um segmento conforme uma razão dada;
- Estudo da reta (definição – notação);
 - ✓ Equações de uma reta;
 - ✓ Posições relativas entre retas;
 - ✓ Distância de um ponto a uma reta;
 - ✓ Condição de alinhamento entre três pontos;
 - ✓ Ângulos entre retas;
 - ✓ Interseção entre retas;
- Mediatriz de um segmento;
- Estudo da circunferência;
- Estudo das cônicas (Elipse – Hipérbole – Parábola);
- Interseção entre curvas (resolução algébrica – resolução gráfica).

➤ **Números Complexos**

- Definição;
- Representação nas formas algébrica e trigonométrica;
- Operações;
- Propriedades;
- Fórmulas de Moivre;
- Aplicações.

➤ **Polinômios**

- Polinômio (definição – notação);
- Operações;
- Teorema fundamental da álgebra;
- Raízes simples e múltiplas;
- Raízes racionais;
- Relações de Girard;
- Raízes complexas.

➤ **Análise Combinatória e Probabilidade**

- O princípio fundamental da contagem (Fatorial – Permutação – Arranjo – Combinação);
- Números binomiais;
- Binômio de Newton;
- Espaços amostrais;
- Eventos;
- Conceito de probabilidade;
- Probabilidade de união e interseção de eventos.

➤ **Noções de Matemática Financeira**

- Estatística;
- Porcentagem;
- Juros simples e compostos;
- Medidas de posição (Média – Mediana – Moda);
- Medidas de dispersão (Amplitude – Desvio médio – Variância – Desvio padrão);
- Gráficos estatísticos (Histograma – Gráficos de setores).

PROCEDIMENTOS

Aula expositiva - dialógica;

RECURSOS UTILIZADOS

Quadro branco, pincel e apagador;

ATIVIDADES

Entrega de listas de exercício;

AVALIAÇÃO

- ✓ Perguntas orais no decorrer da aula - Participação;
- ✓ Exercícios feitos na aula;
- ✓ Simulados.

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.
- **BIANCHINI, Edwaldo e PACCOLA, Herval.** Matemática, Vol.1, 1ª edição – EDITORA MODERNA, São Paulo, 2004.
- **DANTE, Luiz Roberto.** Matemática: contexto e aplicações, Vol. 1, 3ª edição – EDITORA ÁTICA, São Paulo, 2003.
- **IEZZI, Gelson.** Matemática: Ciência e aplicações, Vol. 3, 1ª edição – EDITORA ATUAL, São Paulo, 2001.

ANEXO 2 – PLANOS DE UNIDADE

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSINHO PRÉ – VESTIBULAR SOLIDÁRIO – Campina Grande – PB

Disciplina: Matemática

Professora: Patrícia de S. Nóbrega

Turma: A

Turno: Noite

PLANO DE UNIDADE

- 2º Semestre -

OBJETIVOS

- Fazer com que o aluno utilize o conhecimento matemático para resolver problemas desta e das outras áreas do conhecimento;
- Obter soluções de problemas;
- Fazer com que o aluno perceba que as funções exponencial e logarítmica são usadas para descrever a variação de duas grandezas em que o crescimento da variável independente é muito rápido, sendo aplicada em áreas do conhecimento, como matemática financeira, crescimento de populações, intensidade sonora, pH de substâncias e outras;
- Analisar gráficos;
- Trabalhar à lei de formação destas seqüências (P.A. e P.G.) e a mostrar aos alunos quais propriedades decorrem delas.

CONTEÚDO

➤ *Funções Exponencial e Logarítmica*

Função Exponencial

- Definição;
- Domínio e conjunto imagem;
- Gráfico da função exponencial;
- Características da função exponencial;
- Equações e inequações exponenciais.

Função Logarítmica

- Definição e existência do logaritmo;
- Conseqüências da definição;
- Propriedades operatórias dos logaritmos;
- Mudança de base;
- Cologaritmo;
- Definição de função logarítmica;
- Domínio e conjunto imagem;
- Gráfico da função logarítmica;
- Características da função logarítmica;
- Equações e inequações logarítmicas.

➤ *Seqüências*

Seqüências

- Notação de seqüência;
- Termo geral de uma seqüência.

Progressão Aritmética

- Definição;
- Classificação de uma P.A.;
- Termo geral de uma P.A.;
- Representação prática dos termos de uma P.A.;
- Interpolação aritmética;
- Propriedade de uma P.A.;
- Soma dos n termos de uma P.A..

Progressão Geométrica

- Definição;
- Classificação de uma P.G.;
- Termo geral de uma P.G.;
- Representação prática de três termos em uma P.G.;
- Propriedade de uma P.G.;
- Soma dos n termos de uma P.G.;
- Soma dos termos de uma P.G. infinita;
- Produto dos termos de uma P.G. limitada.

➤ *Matrizes, Determinantes e Sistemas Lineares*

Matrizes

- Definição e notação;
- Tipos de matrizes;
- Matriz transposta;
- Igualdade de matrizes;
- Operações com matrizes:
 - Adição de matrizes;
 - Subtração de matrizes;
 - Multiplicação de um número real por uma matriz;
 - Multiplicação de matrizes.
- Matriz inversa.

Determinantes

- Definição e notação;
- Determinante de uma matriz de ordem 2×2 e 3×3 ;
- Regra de Sarrus;
- Menor complementar e cofator;
- Regra de Laplace;
- Matriz adjunta;
- Matriz inversa.

Sistemas Lineares

- Notação matricial;
- Conjunto solução;
- Sistemas homogêneos e sistemas equivalentes;
- Processo de escalonamento;
- Regra de Cramer;
- Discussão de um sistema quanto ao número de soluções – classificação.

RECURSOS UTILIZADOS

Quadro de branco, pincel e apagador.

AVALIAÇÃO

- ✓ Perguntas orais no decorrer da aula - Participação;
- ✓ Exercícios feitos na aula;
- ✓ Simulados.

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.
- **BIANCHINI, Edwaldo e PACCOLA, Herval.** Matemática, Vol.1, 1ª edição – EDITORA MODERNA, São Paulo, 2004.
- **DANTE, Luiz Roberto.** Matemática: contexto e aplicações, Vol. 1, 3ª edição – EDITORA ÁTICA, São Paulo, 2003.
- **IEZZI, Gelson.** Matemática: Ciência e aplicações, Vol. 3, 1ª edição – EDITORA ATUAL, São Paulo, 2001.

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

CURSINHO PRÉ – VESTIBULAR SOLIDÁRIO – Campina Grande – PB

Disciplina: Matemática

Professora: Patrícia de S. Nóbrega

Turma: A

Turno: Tarde

PLANO DE UNIDADE

- 2ºSemestre –

- Aulas do sábado -

OBJETIVOS

- Reconhecer os nomes dos elementos do triângulo retângulo independentemente da posição em que se encontram. Conhecer o ângulo reto em sua forma e simbologia;
- Reconhecer as razões trigonométricas: seno, cosseno e tangente, no triângulo retângulo;
- Entender a idéia de ângulo e conhecer o ciclo trigonométrico;
- Estudar as funções trigonométricas dando ênfase na primeira volta do círculo trigonométrico;

CONTEÚDO

➤ Trigonometria

- Trigonometria no triângulo retângulo;
- O círculo trigonométrico;
- Arcos e ângulos – Radiano – Arcos congruos;
- Relações fundamentais da trigonometria;
- Redução ao 1º quadrante
- Resolução de triângulos quaisquer;
- A lei dos senos e a lei dos cossenos
- Fórmulas de transformações trigonométricas;
- Identidades trigonométricas;
- Estudo das funções trigonométricas (domínio – imagem – período – gráfico);
- Equações e inequações trigonométricas.

RECURSOS UTILIZADOS

Quadro branco, pincel e apagador.

AVALIAÇÃO

- ✓ Perguntas orais no decorrer da aula - Participação;
- ✓ Exercícios feitos na aula;
- ✓ Simulados.

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.
- **BIANCHINI, Edwaldo e PACCOLA, Herval.** Matemática, Vol.1, 1ª edição – EDITORA MODERNA, São Paulo, 2004.

ANEXO 3 – PLANOS DE AULA

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba
Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega
Turno: Noite - Tuma: A - **Tema: Introdução a Função Modular**
Duração: 90 minutos-aula

Data: 18/07/2006

Objetivos

- Introduzir o conceito de funções definidas por duas ou mais sentenças;
- Fazer com que o aluno perceba o domínio pertencente a cada uma das sentenças;
- Construir gráficos de funções definidas por duas ou mais sentenças;

Conteúdo

- Funções definidas por duas ou mais sentenças;
 - Definição;
 - Construção do gráfico;

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Atividade

(não será exigida nessa aula);

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula.

BIBLIOGRAFIA

- **BIANCHINI, Edwaldo e PACCOLA, Herval.** Matemática, Vol.1, 1ª edição – EDITORA MODERNA, São Paulo, 2004.
- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba

Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega

Turno: Noite - Tuma: A - **Tema: Função Modular**

Duração: 90 minutos-aula

Data: 25/07/2006

Objetivos

- Apresentar a definição do módulo de um real;
- A partir da definição do módulo, definir função modular por meio de uma função de duas sentenças;
- Construir gráficos;
- Trabalhar com equações e inequações modulares.

Conteúdo

- Função modular
 - Definição;
 - Construção do gráfico;
 - Equações modulares;
 - Inequações modulares.

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Atividade

(não será exigida nessa aula);

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula.

BIBLIOGRAFIA

- **BIANCHINI, Edwaldo e PACCOLA, Herval.** Matemática, Vol.1, 1ª edição – EDITORA MODERNA, São Paulo, 2004.
- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba
Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbregar
Turno: Noite - Tuma: A - **Tema: Função Exponencial**
Duração: 90 minutos-aula

Data: 01/08/2006

Objetivos

- Estudar Funções Exponenciais;
- Identificar o gráfico com suas características;
- Compreender a resolução de equações e inequações Exponenciais;

Conteúdo

- Funções Exponenciais;
 - Definição e propriedades;
 - Equações exponenciais (Resolução algébrica e gráfica);
 - Inequações exponenciais (Resolução algébrica e gráfica);

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Atividade

(não será exigida nessa aula);

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula.

BIBLIOGRAFIA

- **BIANCHINI, Edwaldo e PACCOLA, Herval.** Matemática, Vol.1, 1ª edição – EDITORA MODERNA, São Paulo, 2004.
- **DANTE, Luiz Roberto.** Matemática: contexto e aplicações, Vol. 1, 3ª edição – EDITORA ÁTICA, São Paulo, 2003.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba

Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega

Turno: Tarde - Tuma: Sábado - **Tema: Trigonometria no Triângulo Retângulo**

Duração: 180 minutos-aula

Data: 05/08/2006

Objetivos

- Trabalhar as razões trigonométricas no triângulo retângulo;
- Perceber a importância do teorema de Pitágoras;
- Deduzir as razões trigonométricas dos ângulos notáveis: 30° , 45° e 60° ;

Conteúdo

- Trigonometria no triângulo retângulo;
 - Razões trigonométricas no triângulo retângulo;
 - Seno;
 - Cosseno;
 - Tangente;
 - O teorema de Pitágoras;
 - Ângulos notáveis: 30° , 45° e 60° ;

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Atividade

Entrega de lista de exercício;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.
- **GIOVANNI, José Ruy e BONJORNIO, José Roberto.** Matemática Fundamental, 2º Grau, Volume Único. EDITORA FTD, São Paulo, 1994.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba
Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega
Turno: Tarde - Tuma: Sábado - **Tema: Trigonometria no Círculo**
Duração: 180 minutos-aula

Data: 12/08/2006

Objetivos

- Introduzir o conceito de arco de circunferência;
- Apresentar as unidades de medidas de arcos e ângulos: o grau e o radiano;
- Trabalhar com conversões entre as medidas;
- Deduzir a fórmula do comprimento de arco;
- Apresentar o ciclo trigonométrico.

Conteúdo

- Trigonometria no Círculo;
 - Arco de Circunferência;
 - Medidas de arcos;
 - Unidades para medir arcos e ângulos:
 - Grau;
 - Radiano;
 - Comprimento de arco;
 - Ciclo trigonométrico;

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Atividade

Entrega de lista de exercício;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.
- **GIOVANNI, José Ruy e BONJORNIO, José Roberto.** Matemática Fundamental, 2º Grau, Volume Único. EDITORA FTD, São Paulo, 1994.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba

Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega

Turno: Noite - Tuma: A - **Tema: Logaritmos**

Duração: 90 minutos-aula

Data: 15/08/2006

Objetivos

- Possibilitar que o aluno perceba a necessidade de usar os logaritmos;
- Apresentar a definição de logaritmo;
- Identificar quando é possível a existência ou não do logaritmo de um número real;
- Trabalhar com os alunos as conseqüências da definição dos logaritmos;
- Trabalhar as operações com logaritmos;

Conteúdo

- Logaritmos;
 - Definição do logaritmo de um número real;
 - Condições de existência;
 - Conseqüências da definição;
 - Operações com logaritmos;
 - Logaritmo de um produto;
 - Logaritmo de um quociente;
 - Logaritmo de uma potência;

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Atividade

Entrega de listas de exercício;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – FTD, São Paulo, 2000.
- **DANTE, Luiz Roberto.** Matemática: contexto e aplicações, Vol. 1, 3ª edição – EDITORA ÁTICA, São Paulo, 2003.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba

Disciplina: Matemática - Professor: Patrícia de Souza Nóbrega

Turno: Tarde - Tuma: Sábado - **Tema: Funções Seno e Cosseno**

Duração: 180 minutos-aula

Data: 19/08/2006

Objetivos

- Construir juntos com os alunos a definição das funções seno e cosseno;
- Estudar domínio, imagem, variação, crescimento e decrescimento das funções;
- Observar os sinais de tais funções nos 4 quadrantes do ciclo trigonométrico;
- Construir seus gráficos e a partir de sua construção observar os seus períodos;
- Fazer o aluno perceber, também através do gráfico que, o seno é uma função ímpar e o cosseno é uma função par.

Conteúdo

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">➤ Função Seno;<ul style="list-style-type: none">● Definição;● Domínio e imagem;● Variação;● Estudo do sinal da função;● Crescimento e decrescimento;● Gráfico - período; | <ul style="list-style-type: none">➤ Função Cosseno;<ul style="list-style-type: none">● Definição;● Domínio e imagem;● Variação;● Estudo do sinal da função;● Crescimento e decrescimento;● Gráfico - período; |
|---|--|

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Atividade

Entrega de lista de exercício;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.
- **GIOVANNI, José Ruy e BONJORNIO, José Roberto.** Matemática Fundamental, 2º Grau, Volume Único. EDITORA FTD, São Paulo, 1994.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba

Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega - Série: Pré - Vestibular

Turno: Noite - Tuma: A - **Tema: Logaritmos**

Duração: 90 minutos-aula

Data: 22/08/2006

Objetivos

- Trabalhar com mudança de base;
- Definir cologarítmo;
- Resolver equações e inequações logarítmicas;
- Fazer o estudo da função logarítmica;
 - ❖ Domínio e imagem;
 - ❖ Sinal;
 - ❖ Crescimento e decrescimento;
- Construir o gráfico da função;

Conteúdo

- Logaritmos;
 - Mudança de base;
 - Cologarítmo;
 - Equações logarítmicas;
 - Função logarítmica;
- Definição;
- Crescimento e decrescimento;
- Sinal;
- Gráfico;
- Inequações logarítmicas

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Atividade

Entrega de listas de exercício;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – FTD, São Paulo, 2000.
- **DANTE, Luiz Roberto.** Matemática: contexto e aplicações, Vol. 1, 3ª edição – EDITORA ÁTICA, São Paulo, 2003.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba

Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega

Turno: Tarde - Tuma: Sábado - **Tema: Função Tangente e Outras Funções**

Trigonométricas

Duração: 180 minutos-aula

Data: 26/08/2006

Objetivos

- Construir juntos com os alunos a definição da função tangente;
- Estudar domínio, imagem, variação, crescimento e decrescimento da função tangente;
- Observar os sinais da função nos 4 quadrantes do ciclo trigonométrico;
- Construir seus gráficos e a partir de sua construção observar o seu período;
- Fazer o aluno perceber que, a tangente é uma função ímpar;
- Definir as funções cotangente, secante e cossecante.

Conteúdo

- Função Tangente;
 - Definição;
 - Domínio e imagem;
 - Variação;
 - Estudo do sinal da função;
 - Crescimento e decrescimento;
 - Gráfico - período;
- Função cotangente, cossecante e Secante.

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.
- **GIOVANNI, José Ruy e BONJORNIO, José Roberto.** Matemática Fundamental, 2º Grau, Volume Único. EDITORA FTD, São Paulo, 1994.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba

Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega

Turno: Noite - Tuma: A - **Tema: Progressão Aritmética (PA)**

Duração: 90 minutos-aula

Data: 29/08/2006

Objetivos

- Identificar quando uma seqüência é uma PA;
- Saber quando a PA. é crescente, decrescente ou constante;
- Utilizar a fórmula do termo geral, identificando seus componentes na PA do problema;
- Utilizar as formas práticas de representação de uma PA na resolução de problemas;
- Saber inserir meios aritméticos entre dois valores dados de maneira tal que, juntos possam formar uma PA;
- Utilizar a fórmula da soma dos n termos de uma PA.

Conteúdo

- Progressão Aritmética;
 - Definição;
 - Classificação de uma PA;
 - Termo geral de uma PA;
 - Representação prática de uma PA de:
 - Três termos;
 - Quatro termos;
 - Cinco termos;
 - Interpolação aritmética;
 - Soma dos n termos de uma PA.

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Atividade

Entrega de listas de exercício;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – FTD, São Paulo, 2000.
- **DANTE, Luiz Roberto.** Matemática: contexto e aplicações, Vol. 1, 3ª edição – EDITORA ÁTICA, São Paulo, 2003.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba
Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega
Turno: Tarde - Tuma: Sábado - **Tema: Relações Trigonométricas**
Duração: 180 minutos-aula

Data: 02/09/2006

Objetivos

- Mostrar aos alunos $\sin x$, $\cos x$, $\operatorname{tg} x$, $\operatorname{cotg} x$, $\sec x$ e $\operatorname{cosec} x$ guardam entre si certas relações denominadas relações fundamentais;
- Deduzir através do ciclo trigonométrico a relação fundamental da trigonometria;
- Mostrar as outras relações trigonométricas fundamentais;
- A partir da primeira relação fundamental, deduzir junto com os alunos as relações trigonométricas derivadas;

Conteúdo

- Relações Trigonométricas Fundamentais;
- Relações Trigonométricas Derivadas;

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba

Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega

Turno: Tarde - Tuma: Sábado - **Tema: Redução ao Primeiro Quadrante**

Duração: 180 minutos-aula

Data: 16/09/2006

Objetivos

- Fazer com que os alunos entendam o porquê de reduzir arcos do 2º, 3º e 4º quadrantes ao 1º quadrante;
- Estudar a redução de arcos suplementares, explementares, replementares e complementares ao 1º quadrante;

Conteúdo

- Redução ao 1º Quadrante;
 - Definição;
 - Redução de arcos suplementares (Redução do 2º para o 1º Quadrante);
 - Redução de arcos explementares (Redução do 3º para o 1º Quadrante);
 - Redução de arcos replementares (Redução do 4º para o 1º Quadrante);
 - Redução de arcos complementares (Redução do 1º Octante);

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.
- **GIOVANNI, José Ruy e BONJORNIO, José Roberto.** Matemática Fundamental, 2º Grau, Volume Único. EDITORA FTD, São Paulo, 1994.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba
Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega
Turno: Noite - Tuma: A - **Tema: Progressão Geométrica (PG)**
Duração: 90 minutos-aula

Data: 12/09/2006

Objetivos

- Identificar quando uma seqüência é uma PG;
- Saber quando a PG é crescente, decrescente, estacionária ou alternante;
- Utilizar a fórmula do termo geral, identificando seus componentes na PG do problema;
- Utilizar a forma prática de representação de uma PG na resolução de problemas;
- Saber inserir meios aritméticos entre dois valores dados de maneira tal que, juntos possam formar uma PG;
- Utilizar a fórmula da soma dos n termos de uma PG e de uma PG infinita;
- Utilizar a fórmula do produto dos termos de uma PG.

Conteúdo

- Progressão Geométrica;
 - Definição;
 - Classificação de uma PG;
 - Termo geral de uma PG;
 - Representação prática de uma PG de três termos;
- Soma dos n termos de uma PG;
- Soma dos termos de uma PG infinita;
- Produto dos termos de uma PG.

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Atividade

Entrega de listas de exercício;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – FTD, São Paulo, 2000.
- **DANTE, Luiz Roberto.** Matemática: contexto e aplicações, Vol. 1, 3ª edição – EDITORA ÁTICA, São Paulo, 2003.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba

Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega

Turno: Tarde - Tuma: Sábado - **Tema: Operações com Arcos**

Duração: 180 minutos-aula

Data: 23/09/2006

Objetivos

- Fazer com que os alunos calculem as razões trigonométricas de arcos que são obtidos pela operação de dois outros arcos, em geral, arcos notáveis, já que são conhecidas as razões trigonométricas desses arcos;

Conteúdo

- Operações com Arcos;
 - Fórmula de adição e subtração de arcos;
 - Seno e Cosseno da soma;
 - Seno e Cosseno da diferença;
 - Tangente da soma e da diferença;
 - Fórmula de duplicação de arcos;
 - Seno do arco duplo;
 - Cosseno do arco duplo;
 - Tangente do arco duplo.

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba

Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega

Turno: Noite - Tuma: A - **Tema: Números Complexos**

Duração: 90 minutos-aula

Data: 26/09/2006

Objetivos

- Mostrar aos alunos qual o porquê de se criar os números complexos;
- Definir e trabalhar com as características dos números complexos;
- Trabalhar as operações entre números complexos.

Conteúdo

- Números Complexos;
 - Introdução;
 - Definição;
 - Igualdade entre Números Complexos;
 - Potências da Unidade Imaginária;
 - O Conjugado de um Número Complexo
 - Operações com Números Complexos;
 - Adição;
 - Subtração;
 - Multiplicação;
 - Divisão

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.
- **IEZZI, Gelson.** Matemática: Ciência e aplicações, Vol. 3, 1ª edição – EDITORA ATUAL, São Paulo, 2001.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba

Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega

Turno: Tarde - Tuma: Sábado - **Tema: Transformação em Produto e Equações**

Trigonométricas Duração: 180 minutos-aula

Data: 07/10/2006

Objetivos

- Transformar uma soma ou diferença de função em produto;
- Estudar os principais tipos de equações trigonométricas;

Conteúdo

- Fórmulas de transformação em produto;
- Equações trigonométricas;
 - Equação da forma $\operatorname{sen} x = p, \text{ com } -1 \leq p \leq 1$;
 - Equação da forma $\operatorname{cos} x = q, \text{ com } -1 \leq q \leq 1$;
 - Equação da forma $\operatorname{tg} x = m, \text{ com } m \text{ real}$;
 - Solução geral de uma equação trigonométrica;
 - Resolução de equações trigonométricas usando artifícios.

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.
- **GIOVANNI, José Ruy e BONJORNO, José Roberto.** Matemática Fundamental, 2º Grau, Volume Único. EDITORA FTD, São Paulo, 1994.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba

Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega

Turno: Tarde - Tuma: Sábado - **Tema: Inequações Trigonométricas e Triângulos**

Quaisquer

Duração: 180 minutos-aula

Data: 14/10/2006

Objetivos

- Estudar os principais tipos de inequações trigonométricas;
- Estudar as relações trigonométricas num triângulo qualquer.

Conteúdo

- Inequações trigonométricas;
- Triângulos quaisquer;
 - Teorema dos senos;
 - Teorema dos cossenos;
 - Teorema da área.

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.
- **GIOVANNI, José Ruy e BONJORNO, José Roberto.** Matemática Fundamental, 2º Grau, Volume Único. EDITORA FTD, São Paulo, 1994.

Plano de Aula

Dados de Identificação

Cursinho Pré – Vestibular Solidário – Campina Grande - Paraíba

Disciplina: Matemática - Professora: Patrícia de Souza Nóbrega

Turno: Noite - Tuma: A - **Tema: Números Complexos (Cont.)**

Duração: 90 minutos-aula

Data: 17/10/2006

Objetivos

- Representar um Número Complexo geometricamente;
- Definir módulo e argumento de um Número Complexo;
- Deduzir, juntos com os alunos, a forma trigonométrica de um Número Complexo;
- Calcular potências de Números complexos.

Conteúdo

- Números Complexos;
 - Representação geométrica de um Número Complexo;
 - Módulo de um Número Complexo;
 - Argumento de um Número Complexo;
 - Forma trigonométrica de um Número Complexo;
 - Potenciação.

Procedimentos

Aula expositiva - dialógica;

Recursos utilizados

Quadro branco, pincel e apagador;

Avaliação

Perguntas orais no decorrer da aula e exercícios feitos na aula;

BIBLIOGRAFIA

- **BENIGNO, Barreto Filho e SILVA, Cláudio Xavier da.** Matemática Aula por aula, Vol. Único, 1ª edição – EDITORA FTD, São Paulo, 2000.
- **GIOVANNI, José Ruy e BONJORNO, José Roberto.** Matemática Fundamental, 2º Grau, Volume Único. EDITORA FTD, São Paulo, 1994.

ANEXO 4 – DISCRIMINAÇÃO DAS ATIVIDADES EXECUTADAS

Discriminação das Atividades

| Data | Atividades | Tempo gasto em minutos |
|-------------------|---|------------------------|
| 11.07.2006 | Aula: <i>Teste de verificação de Aprendizagem</i> | 90 |
| | Preparação do teste | 60 |
| | Correção do teste | 120 |
| 12.07.2006 | Planejamento como professor orientador | 60 |
| 14.07.2006 | Participação no Mini-Curso | 240 |
| 18.07.2006 | Aula: <i>Funções Definidas por Duas ou Mais Sentenças</i> | 90 |
| | Preparação da aula | 90 |
| | Planejamento individual | 30 |
| 19.07.2006 | Participação no Mini-Curso | 240 |
| 21.07.2006 | Participação no Mini-Curso | 240 |
| 25.07.2006 | Aula: <i>Função Modular</i> | 90 |
| | Preparação da aula | 90 |
| | Planejamento individual | 30 |
| 31.07.2006 | Planejamento com professor orientador | 60 |
| 01.08.2006 | Aula: <i>Função Exponencial</i> | 90 |
| | Preparação da aula | 90 |
| | Planejamento individual | 60 |
| 02.08.2006 | Participação no Mini-Curso | 240 |
| 04.08.2006 | Planejamento com professor orientador | 60 |
| | Participação no Mini-Curso | 240 |
| 05.08.2006 | Aula: <i>Trigonometria no Triângulo Retângulo</i> | 180 |
| | Preparação de aula | 80 |
| | Planejamento individual | 60 |
| | Elaboração de lista de exercício | 90 |
| 08.08.2006 | Aula: <i>Aplicação de Teste Vocacional</i> | 90 |
| 11.08.2006 | Planejamento com o professor orientador | 60 |
| 12.08.2006 | Aula: <i>Trigonometria no Círculo</i> | 180 |
| | Preparação da aula | 80 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 15.08.2006 | Aula: <i>Logarítmos</i> | 90 |
| | Preparação de aula | 95 |
| | Planejamento individual | 60 |
| 18.08.2006 | Planejamento com o professor orientador | 60 |

| | | |
|------------|---|-----|
| 19.08.2006 | Aula: <i>Funções Seno e Cosseno</i> | 180 |
| | Preparação da aula | 110 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 22.08.2006 | Aula: <i>Logarítmos(continuação) e Função Logaritmica</i> | 90 |
| | Preparação da aula | 60 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 25.08.2006 | Planejamento com o professor orientador | 120 |
| 26.08.2006 | Aula: <i>Função tangente e Outras Funções Trigonométricas</i> | 180 |
| | Preparação da aula | 90 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 29.08.2006 | Aula: <i>Progressão Aritmética (P. A.)</i> | 90 |
| | Preparação da aula | 60 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 01.09.2006 | Planejamento com o professor orientador | 60 |
| 02.09.2006 | Aula: <i>Relações Trigonométricas</i> | 180 |
| | Preparação da aula | 60 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 05.09.2006 | Aula: <i>Cont. Progressão Aritmética (P. A.)</i> | 90 |
| | Preparação da aula | 60 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 06.09.2006 | Planejamento com professor orientador | 60 |
| 12.09.2006 | Aula: <i>Progressão Geométrica (P. G.)</i> | 90 |
| | Preparação da aula | 60 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 15.09.2006 | Planejamento com professor orientador | 60 |
| 16.09.2006 | Aula: <i>Redução ao Primeiro Quadrante</i> | 180 |
| | Preparação da aula | 60 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 19.09.2006 | Aula: <i>Cont. Progressão Geométrica (P. G.)</i> | 90 |
| | Preparação da aula | 60 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 22.09.2006 | Planejamento com professor orientador | 60 |
| 23.09.2006 | Aula: <i>Operações com Arcos</i> | 180 |
| | Preparação da aula | 60 |
| | Planejamento Individual | 15 |
| 26.09.2006 | Aula: <i>Números Complexos</i> | 90 |
| | Preparação da aula | 60 |
| | Planejamento Individual | 15 |

| | | |
|-------------------------|--|---------------|
| 30.09.2006 | <i>Não houve atividades por conta do 1º turno das eleições</i> | |
| 03.10.2006 | Aula: <i>Teste de verificação de Aprendizagem</i> | 90 |
| | Preparação do teste | 60 |
| | Correção do teste | 60 |
| 06.10.2006 | Planejamento com professor orientador | 60 |
| 07.10.2006 | Aula: <i>Transformação em Produto e Equações Trigonômicas</i> | 180 |
| | Preparação da aula | 60 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 10.10.2006 | Aula: <i>Aula de Exercício "Correção do Simulado em Sala"</i> | 90 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 14.10.2006 | Aula: <i>Inequações Trigonômicas e Triângulos Quaisquer</i> | 180 |
| | Preparação da aula | 60 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 17.10.2006 | Aula: <i>Números Complexos (cont.)</i> | 90 |
| | Preparação da aula | 60 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| 21.10.2006 | Aula: <i>(Continuação) Triângulos Quaisquer</i> | 180 |
| | Preparação da aula | 30 |
| | Planejamento Individual | 30 |
| Total em minutos | | 7865 |
| Total em horas | | 131,08 |

ANEXO 5 – LISTAS DE EXERCÍCIOS

Universidade Federal de Campina Grande
Pré - Vestibular Solidário
Disciplina: Matemática

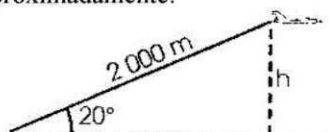
Professor (a): Patrícia de S. Nóbrega

Turma: Sábado

Aluno (a): _____

Lista de Exercício

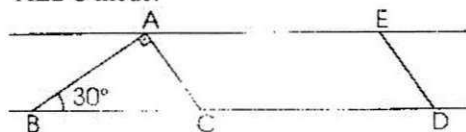
1. (Unisinos-RS) Um avião levanta vôo sob um ângulo constante de 20° . Após percorrer 2000 m em linha reta, a altura atingida pelo avião será de, aproximadamente:



| | Sen | Cos | Tg |
|------------|-------|------|-------|
| 20° | 0,342 | 0,94 | 0,364 |

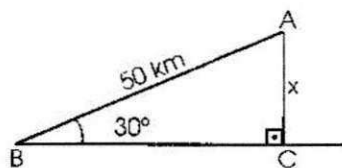
- a) 728 m b) 1880 m c) 1000 m
d) 1720 m e) 684 m

2. (UFBA) Na figura seguinte, temos que $BC = 4$ e $AE = 8$. Nessas condições, podemos afirmar que a área do paralelogramo AEDC mede:



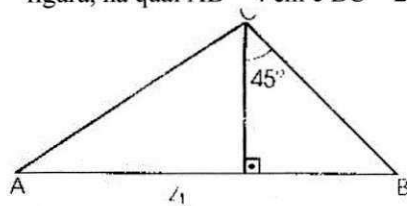
- a) $8\sqrt{3}$ b) 8 c) $4\sqrt{3}$ d) 4 e) $\sqrt{3}$

3. (PUC-BA) Na situação do mapa abaixo, deseja-se construir uma estrada que ligue a cidade A à estrada BC. Essa estrada medirá:



- a) 15 km b) 20 km c) 25 km
d) 30 km e) 40 km

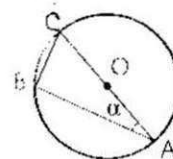
4. (Unimep-SP) A área do triângulo ABC da figura, na qual $AB = 4$ cm e $BC = 2$ cm, é:



- a) $\sqrt{2}$ cm² b) $4\sqrt{2}$ cm² c) $3\sqrt{2}$ cm²

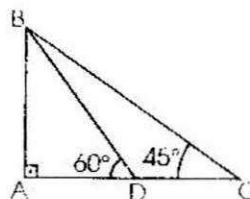
- d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ cm² e) $2\sqrt{2}$ cm²

5. (Mack-SP) Sabe-se que o comprimento de uma circunferência pode ser calculado pela fórmula $C = 2\pi r$, na qual representa a medida do raio. Observando a figura seguinte, em que $BC = 12$ cm e $\alpha = 30^\circ$, o valor que representa o comprimento da circunferência é:



- a) 75,36 cm b) 113,04 cm c) 150,72 cm
d) 37,68 cm e) 120,36 cm

6. (Esam-S) No triângulo retângulo ABC representado na figura seguinte, tem-se que $AB = 10$ m, $AD = y$ e $CD = x$. Nessas condições, a razão $\frac{x}{y}$ é igual a:



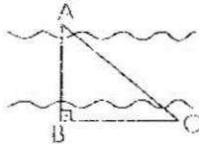
- a) $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ b) $\sqrt{3} - 1$ c) $\frac{1}{3}(1 + \sqrt{2})$ d) $\frac{1}{2}$
e) $\frac{1}{2}(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

7. (FUCMT) Um caçador avista um pato voando em direção horizontal, a uma altura h do solo. Inclina sua arma 60° e dá o primeiro disparo, que atinge a ave de raspão; abaixo a arma para 30° e dá o segundo disparo, que atinge a ave em cheio. A distância percorrida pela ave, do primeiro ao segundo disparo, supondo que manteve o vôo na horizontal foi de:

- a) 30 hm b) 2m c) $\frac{2h\sqrt{3}}{3}m$

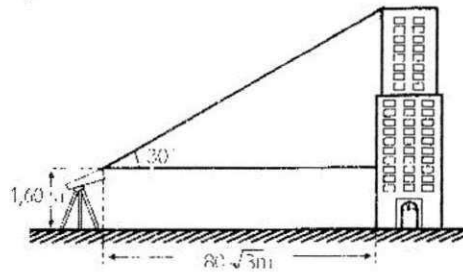
d) $\frac{h}{3}$ m e) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ m

8. (Puccamp-SP) A fim de medir a largura de um rio, num certo local, adotou-se o seguinte procedimento: marcou-se um ponto B numa margem; 30 m à direita marcou-se um ponto C, de tal forma que $AB \perp BC$, e do ponto C mediu-se o ângulo BCA, encontrando-se 30° . Dessa forma, conclui-se que a largura AB do rio é:



- a) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ m b) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ m c) $5\sqrt{3}$ m
d) $10\sqrt{3}$ m e) $50\sqrt{3}$ m

9. Uma pessoa está a $80\sqrt{3}$ m de um prédio e vê o topo do prédio sob um ângulo de 30° . O aparelho que mede o ângulo está a 1,60 m do solo. Determine a altura do prédio.



10. (Vunesp) Uma rampa lisa de 20 m de comprimento faz um ângulo de 30° com o plano horizontal. Uma pessoa que sobe essa rampa inteira eleva-se verticalmente de:
a) 17 m b) 10 m c) 15 m d) 5 m e) 8 m

Universidade Federal de Campina Grande
Pré - Vestibular Solidário
Disciplina: Matemática

Professor (a): Patrícia de S. Nóbrega

Turma: A

Aluno (a): _____

Listas de Exercícios

PA

01. Determinar o primeiro termo de uma P.A. em que o vigésimo termo é igual a 99 e a razão é igual a 5.
02. Sabendo que $(x+1)$, $(3x-2)$ e $(2x+4)$ formam, nessa ordem, uma P.A., calcular o valor de x e a razão dessa P.A.
03. Determinar cinco números em P.A., crescente, sabendo que o produto entre o menor e o maior é 28 e a soma dos outros 3 é 24.
04. Quantos números (meios aritméticos) devem ser interpolados entre 11 e 53 para que a razão da P.A.:
 - a) Seja igual a 6?
 - b) Faça a interpolação.
05. Determinar a soma dos n primeiros números pares.
06. Qual é a soma dos múltiplos de 3 compreendidos entre 11 e 100?

PG

01. (FESP/UPE) A razão da PG $(a, a+3, 5a-3, 8a)$ é:
 - a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 5
02. Determinar o n° de termos da PG $(-1, -2, -4, \dots, -512)$.
03. Escreva a PG crescente na qual $a_1 + a_2 = 9$ e $a_1 + a_3 = 15$.
04. Calcule a soma $1 + 2^2 + 2^4 + 2^6 + 2^8 + 2^{10}$.
05. Calcular o produto dos 6 primeiros termos da PG $(-1, 3, -9, \dots)$.

Sucesso sempre!!!

ANEXO 6 – NOTAS DE AULAS

Universidade Federal de Campina Grande
Pré - Vestibular Solidário
Disciplina: Matemática

Professor (a): Patrícia de S. Nóbrega

Turma: A

Aluno (a): _____

Progressão Aritmética

Chamamos de P.A. toda seqüência de números reais, na qual cada termo, a partir do segundo, é igual ao anterior somado a uma constante, denominada r .

A representação é $(a_1, a_2, a_3, \dots, a_n)$, onde:

a_1 : primeiro termo

n : número de termos

r : razão

EX.: a) (1, 3, 5, 7, 9)

$n=5$

$a_1=1$

$r=3-1=5-3=7-5=9-7=2$

b) (-3, -7, -11,...)

P.A. infinita

$a_1=-3$

$r=-7-(-3)=-7+3=-4$

EX.: Interpolar sete meios aritméticos entre os números 1 e 17 (obter uma P.A. onde 1 e 17 sejam o primeiro e o último termo, respectivamente).

Soma dos n termos de uma P.A.

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$$

EX.: Calcular a soma dos 10 primeiros termos da P.A. (4, 7, 10,...).

Sucesso Sempre!!!!!!

Classificação de uma P.A.

- Crescente, quando $r > 0$
- Constante, quando $r = 0$
- Decrescente, quando $r < 0$

Termo geral de uma P.A.

O n -ésimo termo é dado por $a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$

EX.: Determinar o 12º termo da P.A.

(3, 5, 7,...).

Representação prática dos termos de uma P.A.

a) Três termos de uma P.A.: $(x-r, x, x+r)$

b) Quatro termos de uma P.A.:

$(x, x+r, x+2r, x+3r)$

c) Cinco termos de uma P.A.:

$(x-2r, x-r, x, x+r, x+2r)$

EX.: Obter uma P.A. de três termos cuja soma seja igual a 12 e cujo produto seja igual a 60.

Interpolação Aritmética

Sendo a seqüência $(a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n)$, os

termos a_1 e a_n são chamados de *extremos* e os demais são chamados de *meios*.

Universidade Federal de Campina Grande
Pré - Vestibular Solidário
Disciplina: Matemática

Professor (a): Patrícia de S. Nóbrega
Aluno (a): _____

Turma: Sábado

Progressão Geométrica (P.G.)

Seqüência de números não nulos em que cada termo, a partir do segundo, é igual ao produto de seu termo precedente por uma constante. Para achar a razão de uma P.G., basta dividir qualquer termo, a partir do segundo, por seu antecessor.

$$a_{n+1} = a_n \cdot q \quad \text{e} \quad \frac{a_2}{a_1} = \dots = q$$

- Ex: 1) (2, 4, 8); $q=2$.
2) (-1, -4, -16,...); $q=4$
3) (-7, 14, -28, 56); $q=-2$.

Classificação de uma P.G.

1º CASO:

- $q > 1$ e $a_1 > 0$ PG crescente
(1, 2, 4, 8,...), $q=2$
- $q > 1$ e $a_1 < 0$ PG decrescente
(-10, -20, -40,...), $q=2$

2º CASO:

- $q=1$ PG estacionária
(7, 7, 7,...) $q=1$

3º CASO

- $0 < q < 1$ e $a_1 > 0$ PG decrescente
(4, 2, 1,...) $q=1/2$
- $0 < q < 1$ e $a_1 < 0$ PG crescente
(-6, -2, -1/3,...) $q=1/3$

4º CASO

- $q < 0$ PG alternante
(-3, 6, -12,...) $q=-2$.

Ex: Se a seqüência $(x, 3x + 2, 10x + 12)$ é uma PG, pede-se:

- Calcular o valor de x .
- Escreva a progressão.

Termo geral de uma P.G.

$$a_n = a_1 q^{n-1}$$

Ex: Encontrar o termo geral da PG (2, 4, ...).
Ex.: Determinar o nono termo da PG (81, 27, 9, ...).

Observações que podem facilitar a resolução de problemas de PG

1) Em alguns problemas é sempre conveniente colocar os termos em função de a_1 e q , lembrando que: $a_2 = a_1 \cdot q$, $a_3 = a_1 \cdot q^2$, e assim por diante.
Ex: Numa PG, o segundo termo é 8 e o quinto termo é 512. Escrever essa PG.

2) Sendo $q \neq 0$, podemos representar uma PG de três termos por $\left(\frac{x}{q}, x, x \cdot q\right)$.

Ex.: Achar três termos em PG crescente, sendo 31 a sua soma e 125 o seu produto.

Soma dos n termos de uma PG

$$S_n = a_1 \frac{q^n - 1}{q - 1} \quad \text{ou} \quad S_n = a_1 \frac{1 - q^n}{1 - q}$$

Ex.: Calcular a soma dos nove primeiros termos da PG (3, 6, 12, ...).
Ex.: Calcular a soma dos cinco primeiros termos de uma PG, sabendo que o quinto termo é 162 e que a razão é igual a 3.

Interpolação Geométrica

Ex: Interpolar ou inserir três meios geométricos entre 3 e 48.

Soma dos termos de uma PG infinita

$$S = \frac{a_1}{1-q}, \text{ sendo } -1 < q < 1.$$

Ex.: Calcular a soma dos termos da PG

(1/3, 1/6, 1/12,...).

Produto dos termos de uma PG

$$|P_n| = \sqrt{(a_1 \cdot a_n)^n}$$

Ex.: Calcular o produto dos oito primeiros termos da PG (1/8, 1/4, 1/2,...).

ANEXO 7 – SIMULADOS

Universidade Federal de Campina Grande

Pré-Vestibular Solidário

Disciplina: Matemática

Professor (a): Patrícia de S. Nóbrega

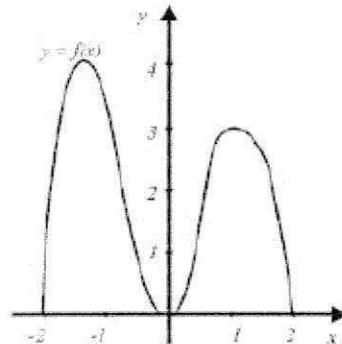
Turma: A

Data: 11/07/2006

Aluno (a): _____

I Simulado

1) Na figura abaixo, está representado o gráfico de uma função $f: [-2, 2] \rightarrow \mathbb{R}$.



O número de soluções da equação $f(x) = 2$ é:

- a) um b) dois c) três d) quatro e) cinco

2) Na figura ao lado, estão representadas graficamente as funções $g(x)$ e $h(x)$. Considerando $f(x) = g(x) - h(x)$, pode-se afirmar:

- I. $f(x)$ é crescente no intervalo $0 \leq x \leq 2$ e decrescente no intervalo $2 \leq x \leq 4$.
II. $f(2) = 0$
III. $f(3) \leq 0$

Está(ão) correta(s) apenas:

- a) I e II b) I e III c) II e III d) I e) III

3) A Secretaria de Saúde do Estado da Paraíba, em estudos recentes, observou que o número de pessoas acometidas de doenças como gripe e dengue tem assustado bastante a população paraibana. Em pesquisas realizadas com um universo de 700 pessoas, constatou-se que 10% tiveram gripe e dengue, 30% tiveram apenas gripe e 50% tiveram gripe ou dengue. O número de pessoas que tiveram apenas dengue é:

- a) 350 b) 280 c) 210 d) 140 e) 70

4) A função $C(x) = 2x^2 - 400x + 10.000$ representa o custo de produção de uma empresa para produzir x unidades de um determinado produto, por mês. Para que o custo seja mínimo, o valor de x será:

- a) 400 b) 300 c) 200 d) 100 e) 50

Universidade Federal de Campina Grande

Pré-Vestibular Solidário

Disciplina: Matemática

Professor (a): Patrícia de S. Nóbrega

Turma: A

Data: 03/10/2006

Aluno (a): _____

II Simulado

1. (1,0) (UFCG) O valor de x , real, para que o número complexo $Z = (x^2 - 5x + 6) + (x - 1)i$ seja um número imaginário puro é:

a) $x = 3$ ou $x = 2$

d) $2 < x < 3$

b) $x \neq 1$

e) $x \neq 2$ ou $x \neq 3$

c) $x = 1$

2. (2,0) (UFSC) Determine a soma dos números associados à(s) proposição(ões) verdadeira(s).

01) A razão da PA em que $a_1 = -8$ e $a_2 = 30$ é $r = 2$.

02) A soma dos termos da PA $(5, 8, \dots, 41)$ é 299.

04) O primeiro termo da PG em que $a_3 = 3$ e $a_7 = \frac{3}{16}$ é 12.

08) A soma dos termos da PG $\left(5, \frac{5}{2}, \frac{5}{4}, \dots\right)$ é 10.

3. (3,0) (UFSM-RS) Tisiu sem parceiro para jogar bolita (bola de gude); então pegou sua coleção de bolitas e formou uma seqüência de T (a inicial de seu nome), conforme a figura:



Supondo que o guri conseguiu formar 10T completos, pode-se, seguindo o mesmo padrão, afirmar que ele possuía:

a) Mais de 300 bolitas.

d) Exatamente 300 bolitas.

b) Pelos menos 230 bolitas.

e) Exatamente 41 bolitas.

c) Menos de 220 bolitas.

4. (2,0) (UF-AL) Seja o número complexo $z = i^{101} + i^{102} + i^{103} + i^{104} + i^{105} + i^{106}$. Calculando-se z^2 , obtêm-se:

a) $-2i$

d) $2 - 2i$

b) $2i$

e) $-6 + 6i$

c) $-1 + i$

5. (2,0) (Ufop-MG) A soma dos n primeiros números naturais ímpares é dada por:

a) n^2

d) $2n - 1$

b) $2n$

e) n^3

c) $-\frac{n}{2}$

ANEXO 8 – RELAÇÃO DOS ALUNOS

CURSINHO PRÉ-VESTIBULAR SOLIDÁRIO
TURMA: A TURNO: NOITE - 2006

1. Adalberto Francisco Alves
2. Adalgisa Agra da Costa
3. Adeilma de Souza Ferreira
4. Edvânia Bezerra Pereira
5. Emília Silva Ferreira
6. Inácio de Loyola Gomes de Araújo
7. Janaine Cardoso Gomes
8. Jociano Coelho de Souza
9. José Hugo Clênio Xavier da Silva
10. Jucilene Braz da Costa
11. Júlio Pereira da silva
12. Karollyne Cabral de Araújo
13. Kátia nascimento Silva
14. Kleiton Ferreira de Figueiredo
15. Laércio Cândido dos Santos
16. Larissa Silva Araújo
17. Manuela Priscila Bezerra de Brito
18. Maria Adelaide da Silva Costa
19. Maria da Guia Costa Araújo
20. Morganna Karoline S. Simões
21. Nadilsom Vieira Valentim
22. Patrícia Veloso Barbosa
23. Raquel de Almeida Araújo
24. Salize Martins Ferreira
25. Sandra Francisca dos Santos
26. Simone Araújo dos Santos
27. Simone Nazaré Pereira
28. Taíssa santos de Lima
29. Tatiana Dias dos santos
30. Úbila Gabriel Alves
31. Valdieléia Dias
32. Washington de Araújo Sampaio
33. Wesley Lemos
34. Willans Gomes pereira
35. Ylaura Rancalle Isidro França

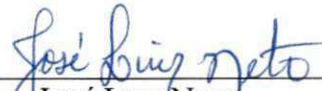
ANEXO 9 – MINI-CURSO



DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que a aluna **Patrícia de Souza Nóbrega**, do curso de Matemática, habilitação Licenciatura, do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Campina Grande, matrícula n°. **20211083**, que no presente período acadêmico 2006.1, está cursando a disciplina **Tópicos de Ensino da Matemática (TEM)**, sob a minha responsabilidade, participou como atividade da disciplina, nos dias 14, 19 e 21 de julho, 02 e 04 de agosto de 2006, do minicurso "**O uso da Informática nas aulas de Matemática do Ensino Fundamental e Médio**", com um total de **20** (vinte) **horas/aula**, ministrado pelo Mestrando em Educação Matemática da UNESP, Carlos Eduardo de Oliveira.

Campina Grande, 21 de outubro de 2006



JOSÉ LUIZ NETO
(Professor da Disciplina)