



PICME-OBMEP

Apoio:



Patrocínio:



Realização:



AUTOR	TÍTULO
ANNA CAROLINA GOMES TOLEDO	CARACTERIZAÇÃO DE QUÁDRICAS A PARTIR DE MIDSETS
CHRISTIAN DE CASTRO FERREIRA	VALORES INTEIROS DAS FUNÇÕES GERADORAS DAS SEQUÊNCIAS DE FIBONACCI E DE LUCAS
FELIPE FONSECA GONTIJO NEIVA	ALGUMAS APLICAÇÕES DAS QUÁDRICAS
GABRIELI BARBOSA FARIA	NÚMEROS PRIMOS
JULIO CESAR PEREIRA FRANCA	MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLO APLICADO A DADOS METEOROLÓGICOS EM GOIÂNIA (2014/2018)
MATHEUS	O TEOREMA DO PONTO FIXO DE BROUWER ATRAVÉS DOS LEMAS DE SPERNER
MEYRE ANNE RODRIGUES VIANA	ANÁLISE DOS MOMENTOS DE ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS A PARTIR DA GEOMETRIA DIFERENCIAL PLANA
RENAN OLIVEIRA FIRMINO	ANÁLISE FATORIAL DO PERFIL DE GASTOS PÚBLICOS EM GOIÁS
VÍTOR EMANOEL RESPLANDES DE SOUZA	SUPERFÍCIES MINIMAS NO ESPAÇO EUCLIDIANO

Caracterização de quádricas a partir de Midsets
ANNA CAROLINA GOMES TOLEDO; Alacyr José Gomes

Neste trabalho são utilizadas ferramentas de álgebra linear e geometria analítica para caracterização de quádricas a partir da caracterização de cônicas como Midsets. Assim como a caracterização de cônicas pode generalizar qualquer curva como conjunto equidistante em um espaço métrico, localmente qualquer superfície pode ser descrita como um conjunto equidistante a partir de quádricas. Este resultado decorre do teorema a ser demonstrado neste trabalho utilizando conceitos básicos de variedades.

Valores inteiros das Funções Geradoras das Sequências de Fibonacci e de Lucas
CHRISTIAN DE CASTRO FERREIRA; Paulo Henrique de Azevedo Rodrigues

O objetivo deste trabalho é apresentar um problema que pode ser solucionado utilizando as Funções Geradoras. Além disso, uma interpretação da Sequência de Fibonacci e da Sequência de Lucas utilizando esses conceitos, tal como, condições para que essa essas funções resultem em um número inteiro.

Algumas Aplicações das Quádricas
FELIPE FONSECA GONTIJO NEIVA SOUZA, A. N.; Anyelle Nogueira de Souza

As quádricas são curvas geométricas que estão presentes em diversas situações do cotidiano. Nesse sentido, o propósito desse trabalho foi analisar algumas de suas aplicações e ressaltar a importância de seus estudos. Constatou-se que as propriedades características das quádricas são inerentes às suas aplicações e que merecem atenção especial ao serem estudadas.

NÚMEROS PRIMOS, ESTUDO DA DISTRIBUIÇÃO E SUAS APLICAÇÕES NA COMPUTAÇÃO

Gabrieli Barbosa Faria CoFaria, G. B; Leandro, B. ; Benedito Leandro

Este artigo trata de um estudo relacionado aos números primos. Uma análise da distribuição dos primos e sua importância na criptografia computacional. Concluímos com um exemplo de programa criptográfico.

**MODELO DE REGRESSÃO LINEAR MÚLTIPLO APLICADO A DADOS
METEOROLÓGICOS EM GOIÂNIA (2014/2018)**
JULIO CESAR PEREIRA FRANCA; Tatiane F. N. Melo ; Tatiane F. N. Melo

Em geral, alguns fatores determinantes da evapotranspiração (evaporação + transpiração da água) são climáticos e da planta. Podemos citar como fatores do clima o saldo de radiação, a temperatura do ar e a velocidade do vento. Nesse sentido, é interessante estudar, por exemplo, a relação da evapotranspiração com a temperatura do ar e a velocidade do vento. O objetivo deste trabalho é verificar se há relação entre estes fatores e como se dá essa relação. Para este estudo usamos os dados disponíveis no site do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia - Ministério da agricultura pecuária e abastecimento) linkado no BDMEP (Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa). As variáveis aqui analisadas são: a evapotranspiração; média da temperatura mínima (°C) e velocidade média do vento. Utilizamos um modelo de regressão linear múltipla para conduzir as análises. Neste caso, consideramos a evapotranspiração como variável resposta, e as variáveis explicativas foram: a média da temperatura mínima e velocidade média do vento. O período de tempo considerado foi de 31/01/2014 até 31/12/2018 na cidade de Goiânia. Durante as análises ajustamos alguns modelos e usamos alguns métodos de seleção.

Além disso, construímos gráficos, como por exemplo, envelope para verificar a adequação do modelo selecionado. Enfim, após o uso destes métodos estatísticos chegamos que as variáveis explicativas acima são importantes para explicar a evapotranspiração.

PALAVRAS-CHAVES: Dados meteorológicos; Regressão linear múltipla.

**O Teorema do Ponto Fixo de Brouwer através dos Lemas de Sperner
Matheus; ANDRADE, K.S; ; Kamila da Silva Andrade**

O Teorema do Ponto Fixo de Brouwer é um resultado sobre a existência de pontos fixos. Recebe o nome do matemático holandês Luitzen Egbertus Jan Brouwer. O teorema de Brouwer é muito útil para compreensão da topologia dos espaços euclidianos, e nas mais diversas áreas da matemática para a solução de problemas complexos. O Presente trabalho tem como objetivo provar o Teorema do Ponto Fixo em dimensão 1 e 2 através dos Lemas de Sperner para o triângulo. Para isso foram realizadas pesquisas sobre teses, dissertações e artigos, referentes ao Teorema do Ponto Fixo de Brouwer. Concluímos que os Lemas de Sperner são uma poderosa ferramenta para demonstrar a existência do ponto fixo, sendo um método intuitivo, de fácil compreensão, que não necessita de noções topológicas e que tem aplicações nas mais diversas áreas da matemática.

Palavras Chave: Ponto Fixo; Lemas de Sperner; Teorema do Ponto Fixo de Brouwer;

ANÁLISE DOS MOMENTOS DE ESTRUTURAS ISOSTÁTICAS A PARTIR DA GEOMETRIA DIFERENCIAL PLANA

MEYRE ANNE RODRIGUES VIANA; ROSÂNGELA MARIA DA SILVA

O elemento estrutural, vigas e/ou pilares, e as estruturas, lajes, pórticos e/ou treliças, devem resistir, durante a sua vida útil, ao seu peso próprio e às cargas externas atuantes, respeitando os critérios estabelecidos no estado limite último (ELU) e no estado limite de serviço (ELS). Quando as cargas começam a atuar efetivamente no elemento estrutural, momentos fletores podem ou não existir ao longo do mesmo, levando à uma tendência de deformação, no caso, tendência à curvatura. A partir da análise do diagrama de momento fletor obtido, é possível identificar as seções do elemento que apresentam maiores momentos, positivos ou negativos e, conseqüentemente, necessitam de reforços estruturais. O presente estudo visa descrever os momentos fletores apresentados durante toda a extensão do elemento estrutural, no caso vigas de concreto armado, a partir do traço de curvas parametrizadas diferenciáveis planas (ζ), o qual compreende um subconjunto de R^2 dos pontos $\zeta(t)$, onde $t \in I$ é dito parâmetro da curva.

PALAVRAS-CHAVES: Curvas parametrizadas diferenciáveis planas; momento fletor da estrutura

Análise fatorial do perfil de gastos públicos em Goiás
RENAN OLIVEIRA FIRMINO; ROCHA, E.B.; Everton Batista da Rocha

Uma das principais funções do setor público é oferecer à população, com qualidade, bens e serviços aos quais não teriam acesso senão por meio deste. No Brasil, entretanto, os recursos para tal nem sempre são bem utilizados. Torna-se então pertinente descrever o perfil de gastos públicos dos municípios goianos e como estes, de fato, colaboram efetivamente para qualidade de vida, analisando-os tanto individualmente em diferentes áreas, quanto comparando-os uns aos outros, levando em conta também o Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) que quantifica entre 0 e 1 a qualidade de vida em cada município. Adotou-se a técnica de estatística multivariada da análise fatorial, por meio da qual expressa p variáveis, como combinação linear de p variáveis não observáveis denominadas fatores. Um único fator está correlacionado a mais de uma variável, o que reduz a redundância da análise final levando-se em conta apenas os fatores mais relevantes. Os gastos de cada município, sua população e IFDM foram obtidos do sítio eletrônico do IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). O programa estatístico R foi utilizado para o tratamento dos dados e realização do teste KMO de adequação do modelo fatorial. Posteriormente aplicou-se a análise fatorial pelo método das componentes principais. Por meio do gráfico screen plot e da variância total explicada por cada fator obteve-se o número de fatores analisados, sendo extraídos os escores fatoriais dos municípios, isto é, sua pontuação em cada fator. Foram obtidos 3 fatores denominados: "Gastos de habitação e Urbanismo", "Gastos de assistência social" e "Gastos básicos" (que incluem educação e saúde). A capital Goiânia se destacou positivamente ao possuir o maior IFDM e ocupar apenas as posições 177, 187 e 181 nos escores de gastos. As maiores pontuações de gastos em cada categoria foram: Alto Horizonte, Davinópolis e Córrego do Ouro que ocupam respectivamente as posições 40, 128 e 62 em IFDM. A análise fatorial possibilitou uma boa análise exploratória do perfil de gastos públicos dos municípios goianos ao reduzir um número extenso de variáveis originais a apenas 3 novas variáveis descritivas. Ainda que os dados considerados sejam de 2010 por disponibilidade, notou-se indícios de gastos desbalanceados entre as diferentes áreas e dificuldade em efetivamente proporcionar qualidade de serviços.

Palavras-Chave: Análise Fatorial; Estatística Multivariada; Goiás; Gestão Pública.

Superfícies Mínimas no espaço Euclidiano
VÍTOR EMANOEL RESPLANDES DE SOUZA; PINA, R.S.; Romildo da Silva Pina

A geometria diferencial é o estudo de geometria utilizando cálculo diferencial. O estudo de superfícies diferenciáveis é muito importante e parte fundamental do desenvolvimento dessa geometria. Este trabalho consiste em desenvolver o estudo de uma classe de superfícies muito conhecidas e importantes, as superfícies mínimas, que possuem como principal característica o fato de terem curvatura média nula. Serão apresentados alguns dos principais exemplos dessas superfícies, e além disso mostraremos uma relação entre superfícies mínimas e funções analíticas.