

PROGRAMA PARA O CONCURSO NA ÁREA DE MATEMÁTICA: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Programa:

1. Noções de Limite e de Continuidade e o Ensino de Matemática por meio de problemas.
2. Derivada. Definição de Derivada. Regras de Derivação. Regra da Cadeia. Derivadas de Funções Algébricas. Função Exponencial. Função Logarítmica. Função seno. Função cosseno. Derivadas de Ordem Superior e a História da Matemática no Ensino de Matemática.
3. Aplicações da Derivada. Reta tangente Taxa de Variação. Ponto de equilíbrio. Máximos e Mínimos locais. O Teste da Primeira Derivada. Concavidade e o Teste da Derivada Segunda. Esboços de curvas e a Modelagem Matemática: conceitos e decorrências.
4. Integração: Integral Indefinida. Integral definida. Propriedades da Integral. Técnicas de Integração: Substituição ou Mudança de Variável; por Partes e Frações Parciais e a utilização de tecnologias de informação e comunicação no Ensino de Matemática.
5. Espaços Vetoriais: definição, subespaço gerados por um conjunto de vetores, dependência linear, base e dimensão. Subespaços e o ensino de Geometria no ensino básico e superior: aspectos teóricos e metodológicos.
6. Transformações Lineares: definição e propriedades, núcleo e imagem, geometria das transformações lineares em dimensão 2 e 3, matrizes das transformações lineares e o Ensino de Álgebra e Estatística no ensino básico e superior: aspectos teóricos e metodológicos.
7. Autovalores e autovetores: Definição e propriedades e diagonalização de matrizes e a Educação Matemática no ensino superior e na formação de professores.

Bibliografia:

- BOLDRINI, J. L. *et alli*, *Algebra Linear*, 3a. ed., São Paulo: Habra, 1986.
- LIMA, E. L., *Álgebra Linear*, Rio de Janeiro: IMPA, 1995.
- LIPSCHUTZ, S., *Álgebra Linear*, São Paulo: Makron Books, 1994.
- GUIDORIZZI, H. L., *Um Curso de Cálculo – vol. 1*, 5a. ed., Rio de Janeiro: LTC., 2001.
- SPIVAK, M., *Calculus*, London: Addison-Wesley, 1973.
- COURANT, R., e Robins, H., *O que é matemática?*, Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2000.
- STEWART, J., *Cálculo – vol. 1*, São Paulo: Cengage Learning, 1994.
- RIBEIRO, A. J.; Cury, H. N., *Álgebra para a formação do professor: explorando conceitos de equação e função*. Coleção: Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte. Editora Autêntica, 2015.
- CAMPOS, C. R.; Wodewotzki, M. L. L.; Jacobini, O. R. *Educação Estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática*. Coleção: Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte. Editora Autêntica, 2011.
- GADANIDIS, G., Borba, M. C., Silva, R. S. R. *Fases das tecnologias difitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento* Coleção: Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte. Editora Autêntica, 2014.
- DAVID, M. M. M. S., Moeira, P. C. *Formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar*, Coleção: Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte. Editora Autêntica, 2007.
- MIGUEL, A. Miorim, M. A. *História na educação matemática: propostas e desafios*. Coleção: Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte. Editora Autêntica, 2007.
- CALDEIRA, A. D., Malheiros, A. P. S., Meyer, J. F. C. A. *Modelagem em Educação Matemática*. Coleção: Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte. Editora Autêntica, 2011.
- COXFORD, A. F.; Shulte, A.P. (*Org*). *As idéias da álgebra*. São Paulo: Atual, 1995.
- POLYA, G. *A arte de resolver problemas*. Editora Interciência, 1995.
- KRULIK, S. Reys, R. *A resolução de problemas na matemática escolar*. São Paulo: Atual Editora, 1998.
- LINS, R. C. e Gimenez, J. - *Perspectivas em Aritmética e Álgebra para o século XXI*, Papirus Campinas, Coleção Perspectiva em Ed. Mat., SP, 1997.