



## **Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática E Ensino de Física**

Seleção 2014

Prova Escrita da Área de Concentração em Educação Matemática

07 de julho de 2014

Número de Inscrição:

**Questão 1 (6 pontos):** Com base na bibliografia indicada no Edital, disserte sobre um, *e somente um*, dos seguintes temas:

### **Tema 1**

Educação Matemática e as Tecnologias de Informação e Comunicação: possibilidades e desafios

### **Tema 2**

Educação Matemática e o Professor: a pesquisa e a prática

**Instrução para a questão 1:** A dissertação deverá ter, no mínimo, 60 (sessenta) linhas e, no máximo, 90 (noventa) linhas.

**Questão 2 (4 pontos):** Resolva um, *e somente um*, dos três problemas abaixo.

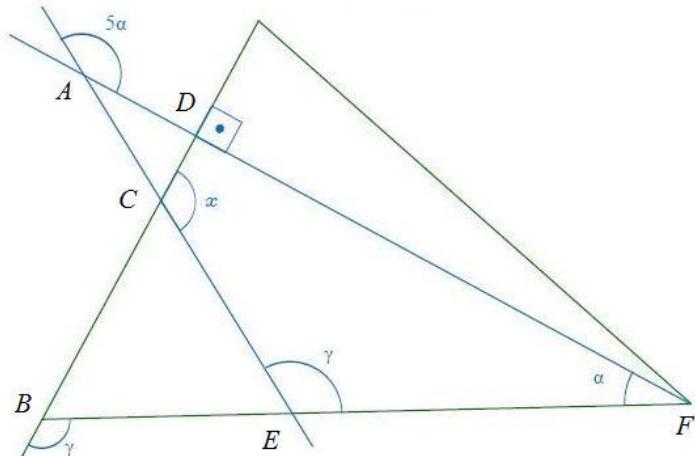
## Problema 1

Dado o seguinte problema: Em  $\mathbb{R}$ , se  $a+b+c=1$ , então  $(a+b)(a+c)=a+bc$ .

- 1.1. Apresente uma demonstração detalhada da solução;
  - 1.2. Escreva um plano de aula contemplando como foco a solução do problema acima;
    - 1.2.1. O plano de aula deve conter, no mínimo, os seguintes itens: Título (por exemplo: Como multiplicar com os números naturais?); Pré-requisitos; Objetivos (por exemplo: o aluno será capaz de . . . ); Ano do Ensino Fundamental ou Médio; Desenvolvimento; Exemplo(s).
  - 1.3. Disserte sobre eventuais dificuldades e/ou desafios que o professor poderia encontrar na execução do plano de aula elencado em 1.2.1.

## Problema 2

O professor apresenta o seguinte problema à classe:



Com base na figura acima, encontre os valores dos ângulos  $x$ ,  $\alpha$  e  $\gamma$ .

Um aluno responde que não é possível resolver o problema, pois faltam dados.

2.1. Qual seria a sua abordagem didática nessa situação. Se concordar com a afirmação do aluno, explique. Se discordar, resolva o problema.

### Problema 3

Durante uma aula de Matemática na Escola Básica do Ensino Médio, um aluno questiona o professor sobre a divisão por zero: Como se calcula  $\frac{1}{0}$ ?

O professor coloca essa situação para discussão na aula. Três alunos se manifestam:

*Aluno X:* Essa pergunta pode ser respondida usando-se somente as propriedades das operações de adição e subtração.

*Aluno Y:* Essa pergunta pode ser respondida usando-se a definição de divisão e as suas propriedades.

*Aluno Z:* Essa pergunta pode ser respondida usando-se uma calculadora.

Disserte sobre o seu posicionamento (como professor da turma) perante as respostas dos alunos X, Y e Z. Você concorda ou discorda? Os alunos estão corretos? Explique!