



UNIVERSIDADE ESTADUAL
PAULISTA
CÂMPUS UNIVERSITÁRIO DE
BAURU

DEPARTAMENTO DE
MATEMÁTICA



11^a ORMUB/2003

OLIMPIÁDA REGIONAL DE MATEMÁTICA

PROVA PARA OS ALUNOS DO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO

NOME: _____

ESCOLA: _____

CIDADE: _____

INSTRUÇÕES
Este caderno contém 5 (cinco) questões). A solução de cada questão, bem como o raciocínio utilizado, devem estar na parte frontal de cada folha. O verso pode ser utilizado como rascunho.

AVALIAÇÃO	
Questão	Nota
1 ^a	
2 ^a	
3 ^a	
4 ^a	
5 ^a	
Total	

1ª Questão – Consideremos dois números reais, na forma decimal, tais que a soma de suas partes inteiras seja igual a 16, e a soma de suas partes decimais seja igual a 1. Sabendo-se que a soma dos dois números é igual ao dobro da diferença entre eles, determinar quem são esses números.

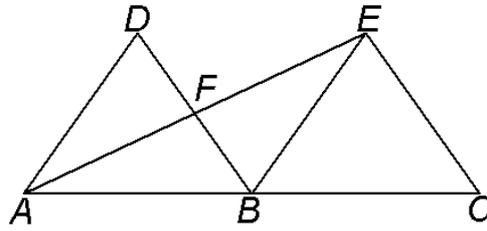
2ª Questão - Para n e d números inteiros positivos, dividindo-se n por d obtém-se um quociente q e um resto r ($r < d$). Isso pode ser expresso na forma:

$$n = qd + r, \quad 0 \leq r < d.$$

Sabendo-se que o resto da divisão de um número n por 21 é 17, determinar qual é o resto da divisão de n por 7, justificando sua resposta.

3ª Questão - Num pentágono convexo, as medidas dos ângulos internos estão numa progressão aritmética (PA). Sabendo-se que a soma das medidas dos seus dois maiores ângulos é 240° , pede-se a medida do menor ângulo.

4ª Questão - A figura abaixo mostra dois triângulos equiláteros com lado de medida 1 unidade de comprimento. Os pontos A , B e C são colineares, assim como os pontos A , F e E . Determinar a área do triângulo BFE .



5ª Questão - Sejam dados uma esfera de centro O e raio $r = 2$ unidades de comprimento, e um ponto V distante 4 unidades de comprimento de O . Com origem em V considera-se o conjunto de todas as semi-retas tangentes à esfera. Os pontos de tangência determinam uma secção plana que é a base de um cone reto de vértice V . Pede-se calcular o volume do cone.