

2ª Lista de Exercícios de MA-500

Laboratório de Matemática

09/junho/2003 - (definitiva, para a prova de 12/06/03)

1. O que é um grafo? E um grafo orientado? Dê um exemplo que mostra como representar em uma matriz um grafo não orientado.
2. Calcule o mmc e o mdc usando os métodos geométricos apresentados nos seminários dos pares de números (12, 4) e (3,5). Explique como usar esses métodos para outros números.
3. Mostre, a partir do princípio da casa dos pombas, que existem infinitos números da forma $111 \dots 11100 \dots 000$ que sejam múltiplos de 7.
4. Mostre como multiplicar dois números x e y geometricamente usando o método de Hilbert.
5. O que é um "quadrado mágico"? Monte dois quadrados mágicos diferentes de lado 5.
6. Calcule a raiz quadrada de 7 com uma casa decimal. Repita com 111.
7. Comente algo sobre o trabalho de M. C. Escher.
8. A frase "a álgebra não é senão a geometria escrita e a geometria não é senão a álgebra figurada" é de autoria da matemática francesa Sophie Germain (1776-1831) em sua "Memória sobre a Elasticidade". Comente sobre o preconceito que existia (ainda existe?) pelas mulheres na matemática ou em outras áreas intelectuais.
9. Faça uma reflexão, manifeste sua opinião e críticas a respeito dos seminários. Quais achou mais interessantes, por quê? O que você faria diferente se tivesse que apresentar de novo o seu ou o seminário de algum colega cujo assunto lhe interessou?
10. (Especial para alguns, poucos, da turma) Como se chama a haste alongada onde se prendem as cordas de um violão? Para que servem? Em que instrumento elas são utilizadas?