

MAT 1514 – Matemática na educação básica

Prova 2 - 2º semestre de 2015 – Diurno

1. (2 p.) O Princípio de Cavalieri pode ser enunciado da seguinte forma:

Sejam A e B dois sólidos. Se qualquer plano horizontal secciona A e B segundo figuras planas de mesma área, então estes sólidos têm volumes iguais.

- a) Desenhe uma figura que represente o Princípio de Cavalieri.
- b) Explique por que o Princípio de Cavalieri pode ser utilizado para desenvolver uma abordagem conceitual de volumes na educação básica.

2. (3 p.) A divisão $20 \div 4$ pode ser interpretada como sendo “quantos 4 cabem em 20?”. De modo análogo, a divisão $\frac{7}{4} \div \frac{3}{4}$ pode ser interpretada como “quantos $\frac{3}{4}$ cabem em $\frac{7}{4}$?”

- a) Faça um desenho que ilustre esse sentido da divisão de frações $\frac{7}{4} \div \frac{3}{4}$, indicando como é possível, dessa forma, encontrar o resultado dessa operação.
- b) Argumente sobre se essa forma de fazer divisões de frações seria conveniente na educação básica, e porque.

3. (2 p.) Crie uma atividade (incluindo necessariamente uma ilustração sua) para alunos do Ensino Fundamental trabalhando com a simetria de translação.

4. (2 p.) a) Resolva o seguinte problema. Cinco amigos formaram-se no IME. Qual o número de selfies que esse grupo precisa fazer na cerimônia de formatura, contendo 3, 4 ou 5 dos amigos em cada foto?

b) Como você explicaria a resolução desse problema para um aluno do Ensino Médio?

5. (1 p.) Você é a favor do ensino de Educação Financeira nas escolas? Por que?