



Atividade: A menor fração maior do que zero

Para o professor

Objetivos específicos

OE1 Perceber a propriedade de densidade das frações ao obter frações arbitrariamente próximas de 0 e arbitrariamente próximas de 1.

Discussões sobre o desenvolvimento da atividade

■ Recomenda-se que, para facilitar a logística de condução desta atividade, que ela seja feita com as perguntas sendo propostas uma a uma por você para a turma, de modo que a resposta de uma pergunta dada por um aluno seja então usada como referência para a pergunta subsequente. Outra possibilidade é dividir a turma em grupos de 3 a 5 alunos. Cada grupo responde a primeira pergunta e então passa sua resposta para um outro grupo que deve então responder a próxima questão tendo como referência a resposta recebida e assim sucessivamente.

■ Caso seja viável, recomenda-se, na discussão da atividade, o uso de um software (o GeoGebra, por exemplo) para marcar na reta numérica as sucessivas frações dadas pelos alunos. O recurso de ampliação e redução pode ser usado para visualizar as frações quando estas se acumulam em 0 e em 1.

Atividade

- Escreva uma fração que seja menor do que 1 e maior do que 0.
- Existe uma fração maior do que 0 e menor do que a fração que você escreveu no item a)? Em caso afirmativo, escreva uma tal fração.
- Existe uma fração menor do que a fração que você escreveu no item b)? Em caso afirmativo, escreva uma tal fração.
- Dada uma fração menor do que 1 e maior do que 0, é sempre possível determinar uma outra fração menor ainda? Em caso afirmativo, explique como tal fração pode ser obtida.
- Existe uma fração menor do que 1 e que seja maior do que a fração que você escreveu no item a)? Em caso afirmativo, escreva uma tal fração.
- Existe uma fração menor do que 1 e que seja maior do que a fração que você escreveu no item e)? Em caso afirmativo, escreva uma tal fração.
- Dada uma fração menor do que 1, é sempre possível determinar uma outra fração menor do que 1 e que seja maior do que a fração dada? Em caso afirmativo, explique como tal fração pode ser obtida.

Solução:

- a) $\frac{1}{2}$, por exemplo.
- b) Sim, $\frac{1}{3}$.
- c) Sim, $\frac{1}{4}$.
- d) Sim: $\frac{1}{5} < \frac{1}{4}$, $\frac{1}{6} < \frac{1}{5}$, $\frac{1}{7} < \frac{1}{6}$, etc. Mais geralmente, dada uma fração, basta considerar a fração de mesmo numerador e denominador maior do que o denominador da fração dada. Esta segunda fração será sempre menor do que a fração dada.
- e) Sim, $\frac{2}{3}$. Enquanto que para $\frac{1}{2}$, é necessário $\frac{1}{2}$ para completar a unidade, para $\frac{2}{3}$ é necessário $\frac{1}{3}$ que é menor que $\frac{1}{2}$, logo $\frac{3}{4} > \frac{1}{2}$.
- f) Sim, $\frac{3}{4}$. Enquanto que para $\frac{2}{3}$, é necessário $\frac{1}{3}$ para completar a unidade, para $\frac{3}{4}$ é necessário $\frac{1}{4}$ que é menor que $\frac{1}{3}$, logo $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$.
- g) Sim, $\frac{4}{5} > \frac{3}{4}$, $\frac{5}{6} > \frac{4}{5}$, $\frac{6}{7} > \frac{5}{6}$, etc.

Mais geralmente, as frações cujo numerador é um número natural e o denominador é o sucessor do numerador formam uma sucessão crescente de frações menores do que 1.