

Dízimas periódicas

3 questões resolvidas passo a passo

aprovei.net · Desafio Resolvido

Questão 1

Curiosidades

$$0,999\dots = ?$$

1. Divisão por nove repete o algarismo

$$1 \div 9 = 0,111\dots$$

$\vdots$

$$8 \div 9 = 0,888\dots$$

Divida por nove e olhe: um dá zero vírgula um, sem fim; oito dá zero vírgula oito, sem fim. É assim de um a oito.

2. Some as duas linhas

$$1 \div 9 = 0,111\dots$$

$\vdots$

$$8 \div 9 = 0,888\dots$$

$$9 \div 9 = 0,999\dots$$

Um mais oito dá nove — então some as duas linhas, algarismo por algarismo, sem carregar nada: nove dividido por nove dá zero vírgula nove, sem fim.

3. A mesma divisão dá um inteiro

$$1 \div 9 = 0,111\dots$$

$\vdots$

$$8 \div 9 = 0,888\dots$$

$$9 \div 9 = 0,999\dots$$

$$9 \div 9 = 1$$

Só que essa mesma divisão dá um inteiro — e duas escritas da mesma conta são o mesmo número.

Resposta: 1

Questão 2

Matemática Básica

$$0,1666\dots$$

1. Separar a parte que não repete

$$0,1666\dots = 0,1 + 0,0666\dots$$

O um não se repete, então separe ele do resto. Zero vírgula um mais zero vírgula zero seis, seis, seis devolve o número do enunciado.

2. A dízima de seis vale dois terços

$$0,666\dots = 6 \cdot \frac{1}{9} = \frac{2}{3}$$

Zero vírgula seis, sem fim, é seis vezes um nono. Seis nonos simplificam para dois terços.

3. Uma casa decimal a menos

$$0,0666\dots = \frac{1}{10} \cdot \frac{2}{3} = \frac{1}{15}$$

A parcela que sobrou é a mesma dízima de seis com um zero a mais depois da vírgula, e cada casa que a vírgula anda divide por dez. Então ela vale um décimo de dois terços, que é um sobre quinze.

4. Somar as duas partes

$$\frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{3}{30} + \frac{2}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

Some um décimo com um sobre quinze. O denominador comum é trinta, a soma dá cinco sobre trinta, e isso simplifica para um sexto.

Resposta: $\frac{1}{6}$

Questão 3

Matemática Básica

$$0,777\dots$$

1. A peça que monta todas as outras

$$\frac{1}{9} = 0,111\dots$$

Divida um por nove e o resultado é zero vírgula um, sem fim. Essa é a peça com que se monta qualquer dízima de um algarismo.

2. Sete vezes essa peça

$$0,777\dots = 7 \cdot 0,111\dots$$

Cada algarismo sete vale sete vezes um algarismo um, e como sete vezes um ainda é menor que dez, nada é transportado para a casa vizinha. Então o número do enunciado é sete vezes zero vírgula um, sem fim.

3. Trocar a dízima pela fração

$$7 \cdot \frac{1}{9} = \frac{7}{9}$$

Troque zero vírgula um, sem fim, por um nono. Sete vezes um nono são sete nonos.

4. Conferir dividindo na mão

$$7 \div 9 = 0,777 \dots$$

Para conferir, divida sete por nove. O resultado volta a ser zero vírgula sete, sete, sete, sem fim.

Resposta: $\frac{7}{9}$
