1001233 - Números e Funções Reais - Turma A

Segunda lista de exercícios

Profa. Grazielle Feliciani Barbosa 5 de abril de 2019

---

1. Escreva como uma fração os seguintes números racionais:

   a) $0,353535\ldots$

   b) $0,27305305305\ldots$

   c) $0,142857142857\ldots$

2. Mostre que se $a, b \in \mathbb{Q}$ com $a < b$ então existe um número racional c tal que $a < c < b$.

3. Verifique que o número $2,8585\ldots$ é um número racional. Sugestão: Encontre a fração geratriz desta dízima periódica.

4. Encontre uma fração equivalente a $\frac{3}{4}$ cuja soma do denominador e do numerador seja 35.

5. Qual é a maior fração irredutível cujo numerador é menor que o denominador e tal que o denominador é 15?

6. Depois de percorrer $\frac{1}{3}$ do caminho, um carro parou para abastecer. A seguir parou depois de percorrer a metade do caminho restante, quando faltavam apenas 15km para o final do trajeto. Qual é a distância total do trajeto?

7. Suponha que $x \geqslant 0$ e $y \geqslant 0$. Mostre que:

   a) $x < y \Rightarrow x^2 < y^2$;

   b) $x \leqslant y \Rightarrow x^2 \leqslant y^2$;

   c) $x < y \iff x^2 < y^2$;

8. Sejam a e b números reais. Se $a - b = b - a$, mostre que $a = b$.

9. Prove que a diferença entre um número racional e um número irracional é um número irracional.

10. Dê pelo menos um exemplo em que a soma (ou diferença) e o produto de dois números irracionais pode ser racional.