

Dwójkowy w ułamku

**Zad. 1.** Następujące liczby zapisz w systemie binarnym:

- a) 15/20, b) 3,14, c) 3/7, d) 10,125.

**Zad. 2.** Następujące liczby zapisane w systemie binarnym przedstaw w systemie dziesiętnym:

- a) 11,01101; b) 1,11111; c) 101,(10); d) 0,1011(011).

**Rozwiązanie**

**Zad. 1.**

$$\left(\frac{15}{32}\right)_{10} = (0,01111)_2$$

$$(3,14)_{10} = (11,0(01001111101011100001) \dots)_2$$

$$\left(\frac{3}{7}\right)_{10} = (0,(011) \dots)_2$$

$$(1010,001)_2$$

**Zad. 2.**

$$(11,01101)_2 = 2 + 1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{32} = 3 + \frac{8}{32} + \frac{4}{32} + \frac{1}{32} = 3 \frac{13}{32}$$

$$(1,11111)_2 = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} = 1 + \frac{16}{32} + \frac{8}{32} + \frac{4}{32} + \frac{2}{32} + \frac{1}{32} = 1 \frac{31}{32}$$

$$(101,(10))_2 = 4 + 1 + \frac{\frac{1}{2}}{1 - \frac{1}{4}} = 5 + \frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}} = 5 + \frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3} = 5 + \frac{2}{3} = 5 \frac{2}{3}$$

$$(0,1011(011))_2 = \frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{\frac{3}{128}}{1 - \frac{1}{8}} = \frac{8}{16} + \frac{2}{16} + \frac{1}{16} + \frac{\frac{3}{128}}{\frac{7}{8}} = \frac{11}{16} + \frac{3}{128} \cdot \frac{8}{7} =$$

$$= \frac{11}{16} + \frac{3}{112} = \frac{77}{112} + \frac{3}{112} = \frac{80}{112} = \frac{20}{28} = \frac{5}{7}$$