

「算数科内容論 (第 13 回から第 15 回)」演習問題

13.0 人は算数/数学をどうして学ぶのか. あなたの考えをまとめ, 述べなさい.

13.1 次の 3 進法の演算をせよ:

- (1) $21021_{(3)} + 21022_{(3)}$ (2) $21221_{(3)} - 12111_{(3)}$ (3) $2102_{(3)} \times 1212_{(3)}$
(4) $21121_{(3)} \div 1112_{(3)}$ (5) $1021_{(3)} \div 1200_{(3)}$

13.2 次の 3 進法の数は 10 進法ではいくらか:

- (1) $1202_{(3)}$ (2) $12.21_{(3)}$ (3) $1.\dot{1}_{(3)}$

13.3 次の 10 進法の数を 3 進法で表すとどうなるか:

- (1) $37192_{(10)}$ (2) $0.\dot{3}_{(10)}$ (3) $0.70\dot{3}_{(10)}$
(4) $0.1_{(10)}$ (5) $0.82_{(10)}$

13.4 次の 4 進法の数を 2 進法に直すとどうなるか:

$$\left(\begin{array}{l} \text{Hint (例): } 323_{(4)} = 3 \times 4^2 + 2 \times 4^1 + 3 \times 4^0 \\ \qquad \qquad \qquad = (2+1) \times 2^4 + 2 \times 2^2 + (2+1) \times 2^0 \\ \qquad \qquad \qquad = 2^5 + 2^4 + 2^3 + 2^2 + 2^0 \\ \qquad \qquad \qquad = 111101_{(2)} \end{array} \right)$$

- (1) $321023_{(4)}$
(2) $23031.203_{(4)}$

14.1 次の 2 整数の最大公約数を求めよ:

$$872821, 787499$$

14.2 $\sqrt{5}$ の近似値を 連分数展開を使って 小数第 4 位まで求めよ.

また, 得られた値が小数 4 桁目まで正しいといえる理由を既知の不等式

$$\left| \sqrt{5} - \frac{q}{p} \right| < \frac{1}{p^2}$$

に基き述べよ. ただし, $\frac{q}{p}$ は連分数展開を途中で打ち切って得られる既約分数を意味する.

☆ 最終締め切り 2012 年 8 月 6 日 (月) の夜まで.

☆ J219 研究室の前の提出用の箱へ提出.