Jacek Kredenc – szkic rozwiązania

Powrót kryptarytmów

Zadanie 1. Znajdź takie cyfry A i B, że $AAB + BB = BAA$.

Rozwiązanie:

Z zapisu krypta rytmu wynika, ze

$$110A + 12B = 100B + 11A$$

$$99A = 88B$$

$$9A = 8B$$

Jak łatwo zauważyć, że ostatnia równość zachodzi dla $A = 8 \quad i \quad B = 9$.

Zadanie 2. Znajdź takie cyfry A; B i C, że $AB + AAB = BCA$.

Rozwiązanie:

Jak łatwo zauważyć, $B = A + 1$. Zachodzi więc następujące równanie:

$$10A + B + 110A + B = 100B + 10C + A$$

$$120A + 2B = 100B + 10C + A$$

$$120A + 2(A + 1) = 100(A + 1) + 10C + A$$

$$122A + 2 = 101A + 10C + 100$$

$$21A - 10C = 98$$

Aby zaszła ostatnia równość $A = 8$. Mamy wiec:

$$168 - 10C = 98$$

$$70 = 10C$$

$$C = 7$$

Odpowiedź: $\boldsymbol{A = 8}$; $\boldsymbol{B = 9 \quad i \quad C = 7}$

Zadanie 3. Znajdź takie cyfry A; B; C i D, że $AAA + BB = BCBC$.

Rozwiązanie:

Jak łatwo zauważyć $B = 1$. Czyli nasz krypta rytm prowadzi do równania:

$$111A + 11 = 1010 + 101C$$

$$111A - 101C = 999$$

Ponieważ prawa strona tego równania jest podzielna przez 111 to i lewa strona musi być podzielna prze 111. Ponieważ 111A jest podzielne przez 111, to i 101C musi być podzielne prze 111. Warunek ten będzie spełniony tylko dla $C = 0$. Oznacza to, że

$$111A = 999$$

$$A = 9$$

Odpowiedź: $\boldsymbol{A = 9; B = 1; C = 0\ i\ D\ jest\ dowoln}$ą $\boldsymbol{cyfr}$**ą.**