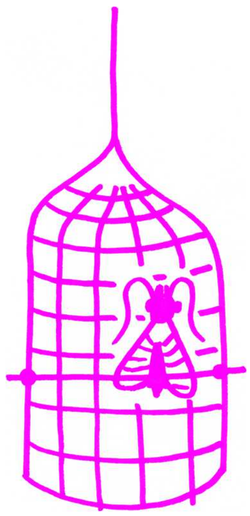
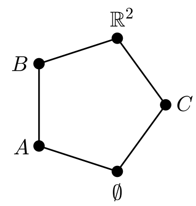


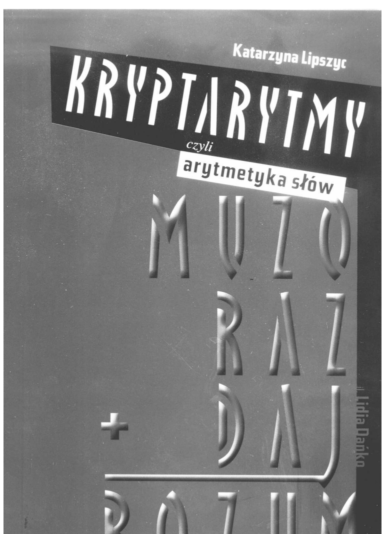
Weźmy teraz kratę z przykładu 3. Gdyby Sub(V) nie była modularna, to w kracie tej istniałaby podkrata izomorficzna z N_5. Istniałyby zatem parami różne podprzestrzenie $A, B, C, E, F \subseteq V$, takie że $A \subset B$, $A \cap C = B \cap C = E$, oraz $A + C = B + C = F$. Nie jest to jednak możliwe, co pozostawiam Czytelnikowi Podejrzliwemu jako nietrudne zadanie z algebry liniowej. Krata Sub(V) jest zatem kratą modularną, jednocześnie łatwo wykazać, że nie jest to krata rozdzielna. Weźmy przestrzeń $W \subseteq V$ wymiaru dwa i trzy jej różne jednowymiarowe podprzestrzenie A, B, C. Podprzestrzenie A, B, C przecinają się w wektorze zerowym i każde dwie z nich generują W. Dostajemy zatem podkratę izomorficzną z M_3.

Wykażemy teraz, że krata z przykładu 4 nie jest nawet modularna. Zauważmy, że jeżeli A oznacza punkt leżący na prostej B, a przez C oznaczymy prostą nieprzecinającą prostej B, to otrzymujemy podkratę:



Kraty modularne i rozdzielne są dokładnie opisane w literaturze i znamy wiele ich własności. Poza nimi rozważa się, oczywiście, wiele innych rodzajów tych struktur. Niektóre z nich dają się scharakteryzować poprzez zawieranie pewnej podkraty lub podkrat. Te charakterystyczne obiekty (np. M_3 oraz N_5) to właśnie tytułowe *kraty testowe*.

Kryptarytmy, czyli arytmetyka słów



Wydawnictwo Nowik Sp.j., Opole 2013

Kryptarytm (gr. *kryptós* = ukryty; *arythmos* = liczba) to zadanie szaradziarskie w postaci działania arytmetycznego, w którym cyfry zastąpiono literami. Zadaniem rozwiązującego jest odtworzenie owego działania. Takim samym literom powinny odpowiadać takie same cyfry, a różnym literom – różne cyfry. Żadna z liczb wielocyfrowych nie może zaczynać się zerem. Po zastąpieniu liter cyframi powinno otrzymać się poprawne działanie. Z kolei alfametyk to kryptarytm, w którym cyfry zaszyfrowane są literami tworzącymi wyrazy powiązane znaczeniowo bądź też słowa składające się w sensowne frazy lub zdania.

W książeczce (zdrobnienie podyktowane jest wygodnym, małym formatem) znajdziemy wiele alfametyków podzielonych przez autorkę, Katarzynę Lipszyc, na kilka działów: „Łatwe”, jak np.

BOK + BOK + BOK + BOK = ROMB,

„Trochę trudniejsze”, „Kryptarytmy – zdania” i „Układy równań” (a raczej układy kryptarytmów, gwarantujące jedyność rozwiązania). Niektóre z nich zostały zainspirowane konkretnymi wydarzeniami, jak np.

MYŚL + LECA + ŚMIGA = CELNIE,

ułożony przez autorkę z okazji stulecia urodzin Stanisława Jerzego Leca w 2009 roku, czy

TSUNAMI – ZMIATA = MIASTA,

powstały w 2011 roku po trzęsieniu ziemi w Japonii.

Niewątpliwym walorem książeczki jest jej szata graficzna. Świetne i zabawne rysunki autorstwa Lidii Dańko, ozdabiające kryptarytmy, zachęcają do zmierzenia się z nimi. Książeczka ucieszy miłośników matematyki rekreacyjnej (kryptarytmy od czasu do czasu pojawiają się w polskiej prasie szaradziarskiej, ale nie ma ich zbyt wiele), przyda się też nauczycielom, którzy chcą przekonać swoich uczniów, że matematyką można się wspaniale bawić, ćwicząc przy okazji logiczne myślenie i wytrwałość.

Renata JURASIŃSKA

PS. Czytelniku, zanim zajrzysz do tej książki, rozwiąż alfametyk z jej okładki!

Redakcja