

Egzamin licencjacki 28 września 2004

Matematyka II

Czy relacja R określona równoważnością $aRb \Leftrightarrow a^2 = b^2$ jest zgodna z działaniami pierścienia $\mathbb{Z}$ liczb całkowitych?

Matematyka dyskretna

Ile jest ciągów złożonych z jedynek i dwójek, suma elementów których wynosi n ?
Odpowiedź uzasadnij.

Algorytmy i Struktury Danych

Przeanalizuj metodę *sortowania leksykograficznego* ciągów o jednakowej długości i przedstaw jej implementację w pseudokodzie. Z jakiej innej metody sortowania korzysta ten algorytm? Jaka jest jego złożoność obliczeniowa w zależności od ilości ciągów, ich długości i rozmiaru alfabetu? Zaproponuj taką modyfikację opisaney metody sortowania leksykograficznego, która pozwalałaby sortować ciągi o różnej długości.

Metody numeryczne

Wiadomo, że wielomian $p(x) = x^6 + 3x^5 - 2x^4 - x^3 + 7x^2 + 2x - 5$ przyjmuje następujące wartości:

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
p(x)	-83	-37	-3	-5	5	147	1333

Wielomian q przyjmuje w punktach -3, -2, -1, 0, 2, 3 takie same wartości, jak wielomian p . Dodatkowo wiadomo, że $q(1)=53$. Znajdź postać wielomianu q (nie jest wymagane, aby była to postać potęgowa).