51. Czy prostokątnymi paskami papieru o wymiarach 1×4 można okleić trzy ściany prostopadłościanu $10\times 10\times 11$ mające wspólny wierzchołek? Paski można zaginać wzdłuż krawędzi prostopadłościanu, ale nie mogą na siebie zachodzić ani wystawać poza oklejane ściany.

52. Rozstrzygnij, czy istnieje sześcian o wierzchołkach w punktach kratowych, którego długość krawędzi nie jest liczbą całkowitą.

53. Udowodnij nierówność

$$\frac{1}{3}+\frac{2}{21}+\frac{3}{91}+\frac{4}{273}+\ldots+\frac{k}{k^4+k^2+1}+\ldots+\frac{2016}{2016^4+2016^2+1}<\frac{1}{2}.$$

54. Czy spośród dowolnych 35 różnych liczb naturalnych można wybrać takie trzy różne liczby a, b, c, że liczba $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca$ jest podzielna przez 17?

55. Czy spośród dowolnych 34 różnych liczb naturalnych można wybrać takie trzy różne liczby a, b, c, że liczba $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca$ jest podzielna przez 17?

56. Czy spośród dowolnych 38 różnych liczb naturalnych można wybrać takie trzy różne liczby a, b, c, że liczba $a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca$ jest podzielna przez 19?

57. W rejs łódką po jeziorze może wyruszyć trzech turystów. Czy można tak zaplanować rejsy dla 7-osobowej wycieczki, aby każdych dwóch uczestników płynęło ze sobą dokładnie raz?

58. W rejs łódką po jeziorze może wyruszyć trzech turystów. Czy można tak zaplanować rejsy dla 13-osobowej wycieczki, aby każdych dwóch uczestników płynęło ze sobą dokładnie raz?

59. W rejs łódką po jeziorze może wyruszyć czterech turystów. Czy można tak zaplanować rejsy dla 13-osobowej wycieczki, aby każdych dwóch uczestników płynęło ze sobą dokładnie raz?

60. W rejs łódką po jeziorze może wyruszyć trzech lub czterech turystów. Czy można tak zaplanować rejsy dla 17-osobowej wycieczki, aby każdych dwóch uczestników płynęło ze sobą dokładnie raz?

61. W rejs łódką po jeziorze może wyruszyć trzech lub czterech turystów. Czy można tak zaplanować rejsy dla 19-osobowej wycieczki, aby każdych dwóch uczestników płynęło ze sobą dokładnie raz, a przy tym co najmniej raz płynęło łódką czterech turystów?

62. W rozgrywkach ligi piłkarskiej bierze udział $2n$ drużyn. Zaplanuj rozgrywki każdy z każdym w formie $2n-1$ kolejek tak, aby każda drużyna grała w każdej kolejce dokładnie jeden mecz.

63. Udowodnij, że istnieją takie pięcioelementowe podzbiory $A_1, A_2, \ldots, A_{201}$ zbioru $\{1,2,\ldots,15\}$, że dla każdych $1\leqslant i<j\leqslant 201$ zbiór $A_i\cap A_j$ ma co najwyżej trzy elementy.

64. Ile najwięcej można wybrać podzbiorów zbioru 7-elementowego tak, aby każde dwa wybrane podzbiory różniły się przynależnością co najmniej trzech elementów (czyli, aby różnica symetryczna tych podzbiorów była co najmniej 3-elementowa)?

65. Ile najwięcej można wybrać podzbiorów zbioru 15-elementowego tak, aby każde dwa wybrane podzbiory różniły się przynależnością co najmniej trzech elementów?

66. Udowodnij, że na przestrzennej szachownicy $8\times 8\times 8$ można tak ustawić 32 wieże, aby każde pole było zajęte lub atakowane przez jakąś wieżę.