

Preliminari - principio dei cassetti - 1

Esercizio 1. Dimostrare che comunque si scelgano 5 punti in un triangolo equilatero di lato 1, ve ne sono sempre almeno 2 la cui distanza non supera $1/2$.

Esercizio 2. Dimostrate che, comunque si scelgano 51 punti in un quadrato di lato 1, se ne possono trovare 3 all'interno di un quadrato di lato $1/5$; è sempre possibile trovarne 3 all'interno di un cerchio di raggio $1/7$?

Esercizio 3. Dimostrate che in ogni insieme di $n + 1$ interi ne esistono sempre due la cui differenza sia divisibile per n .

Esercizio 4. . Dimostrate che comunque si scelgano 53 interi distinti compresi tra 1 e 100, ne esistono sempre due la cui differenza sia 10. La tesi rimane vera se chiediamo che la differenza sia 11? E 12?

Esercizio 5. Dimostrare che comunque vengano scelti 55 interi dall'insieme $\{1, 2, \dots, 100\}$ ne esistono 2 la cui differenza è 9. Vale lo stesso se la differenza è 11 o 13?

Esercizio 6. Sistemando 18 re sulla scacchiera 8×8 , due devono essere in presa tra loro.

Esercizio 7. Dimostrare che ci sono due membri della Camera dei Deputati che hanno lo stesso compleanno.