

The pigeonhole principle

La k være et positivt heltall. Hvis vi har k beholdere og $k+1$ objekter som skal plasseres i beholderne, så må minst en av beholderne få minst to objekter.

Her er $k = 3$ og antall objekter $k + 1 = 4$



Eksempel 1

Hvis 7 studenter tok eksamen i samme fag, fikk da minst to av dem samme karakter?

Svar: Ja, fordi det er kun 6 forskjellige karakterer (A, B, C, D, E og F).

Eksempel 2

Hvis et hotell har 12 rom, og det er flere enn 12 gjester på hotellet, må minst to av dem sove på samme rom.

Eksempel 3

Gitt en avgrenset barskog. Vil det der være to trær med nøyaktig samme antall barnåler?

Svar: Ja, hvis det er flere trær i skogen enn det maksimale antallet barnåler et tre kan ha.

Oppgave

I en kommodeskuff ligger det ti par sorte sokker i tre ulike størrelser. Hvor mange sokker må du ta opp for å være sikker på å få et par i samme størrelse? (Du skal ikke sjekke sokkestørrelsene før du har tatt opp det riktige antall sokker.)