

Matteklubben

Vårterminen 2015, lektion 7

Blandade kluringar - lös i valfri ordning!

1. William talar alltid sanning, men när Valentina ställde exakt samma ja-och-nej-fråga till honom två gånger i rad, så gav han olika svar. Vad kunde frågan ha varit?

2. Fyra logiker har klättrat upp i ett träd. De vet att två har svarta och två har vita hattar, men inte vilken av hattarna de själva har. Däremot kan de se hattarna på vissa andra logiker enligt nedan, och alla vet vem som kan se vem.

- Logiker A, som sitter högst upp i trädet, kan se logikerna B och C som sitter under henne.
- Logiker B kan se logiker C som sitter på grenen under.
- Logiker C kan inte se någon.
- Logiker D gömmer sig bakom stammen så ingen kan se honom, men han kan inte se någon heller.

Den som kommer på vilken hatt hen själv har ska berätta det för de andra. Vem av dem kommer på det först?

3. En hemlig byggnad består av många rum som ser exakt likadana ut och som är kopplade i en stor ring med små korridorer. I varje rum finns en lampa och en lampknapp. En spion hamnade i ett av rummen. Hur ska han bestämma antalet rum i byggnaden om han bara kan gå runt och tända och släcka ljuset? Från början lyser det i vissa rum, men spionen vet inte på förhand i vilka. (Fysikaliska egenskaper får inte utnyttjas, exempelvis får man inte lämna kvar saker i rummen.)



4. Två tåg startar samtidigt från städerna A och B som ligger 120 km från varandra. Tågen åker med hastigheterna 50 km/h respektive 70 km/h i riktning mot varandra. Från det ena loket lyfter i startögonblicket en dubbelbeckasin och börjar flyga med 100 km/h mot det andra loket. När beckasinen når fram dit, vänder den och flyger i motsatt riktning med samma hastighet, vänder på nytt när den når första loket osv. Hur långt har beckasinen flugit när tågen möts?