

Veckoblad 7 (och sista) :

- Bokens övningar i kap 8, **Kombinatorik**.
- Bokens övningar i kap 9, **Grafer** .
- Stoff att fundera på och hitta egna uppgifter om: allt om kombinatorik och grafer.

Kryssuppgifter

1. Använd Dirichlets lådprincip för att visa att decimalutvecklingen till varje rationellt tal innehåller en upprepad sekvens av siffror. (Tips: utför långdivision för $\frac{25}{5}$, $\frac{25}{7}$, $\frac{11}{3}$, $\frac{359}{495}$, tills du ser ett mönster för vilka rester som kan uppkomma (gör det för hand!))
2. Rita några plana grafer (dvs grafer som går att rita på papperet utan att några kanter korsar varandra) och räkna antalet noder, kanter, regioner och komponenter n, k, r, c (en region är ett sammanhängande område i planet som omringas av grafens kanter). Hittar du något samband mellan $n + r$ och $k + c$? Skissa på ett bevis för sambandet (tips: prova med induktion över antalet kanter). Du behöver inte ha med alla detaljer, men huvuddragen i beviset.
3. Hur många kanter finns i en fullständig graf K_n med n noder? I en fullständig bipartit graf $K_{n,m}$? Hur ser grannmatrisen ut för dessa grafer?