

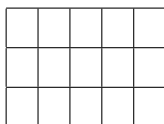
Veckoblad 6 :

- Bokens övningar, kap 8, **Kombinatorik** , alla övningar. Tips kommer på övning 8 på föreläsning tis 1 dec.
- Kombinatorik: additionsprincip, multiplikationsprincip, permutationer, kombinationer, lådprincip.

Kryssuppgifter

OBS! Dessa uppgifter reflekterar inte allt det viktiga i kombinatorik i denna kurs. Bortse inte från att öva med kombinationer, permutationer mm.! **Se även länk på websidan om fler kombinatorikövningar att öva med**

1. Hur många olika delare har ett heltal? Prova dig fram med 4, 6, 12, 31, 35, 24 till exempel. OBS: vi räknar alla delare, inte bara primtalsfaktorerna! Beskriv en metod för att räkna antalet delare som ett heltal har (tänk dig ett tal som är så stort att du inte vill skriva ut hela listan, men så liten att du kan faktorisera det).
2. Använd Dirichlets lådprincip för att visa att decimalutvecklingen till varje rationellt tal innehåller en upprepad sekvens av siffror. (Tips: ett rationellt tal är ett tal som kan skrivas i formen $\frac{a}{b}$ med a, b heltal, $b \neq 0$. 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!))
3. Du skall promenera på linjerna i diagrammet nedan.



Hur många direkta vägar finns från det översta vänster hörnet till det nedersta högerhörnet? (Direkta vägar går bara till höger och neråt.) Tips: du kan kalla ett steg till höger för H och ett steg neråt för N och räkna ord istället.

Välj ett hörn mitt i diagrammet. Hur många av de direkta vägarna går genom ditt hörn?