

Matteklubben

Vårterminen 2015, lektion 2

Permutationer

- (a)** På hur många sätt kan man lägga upp ett rött, ett gult och ett grönt kort på rad?

(b) På hur många sätt kan Anna, Ivan, Oskar och Sebastian ställa sig i en kö?
- På hur många sätt kan man ställa 10 personer, bland annat Julia och Anita, på en rad så att

(a) Julia står till vänster om Anita?

(b) Julia och Anita står bredvid varandra?
- (a)** På hur många sätt kan man från 20 elever på klassrådet välja en ordförande och en sekreterare?

(b) I en schackturnering deltog 16 personer. Innan dess gjorde man en undersökning där man fick svara på vem man trodde skulle komma 1:a, 2:a och 3:a. På hur många sätt kunde man svara på undersökningen?
- Vidar har 10 olika koppar och 8 olika teskedar. Han ska ha en tejudning hemma hos sig och han ska duka bordet för fem personer. På hur många sätt kan han göra det?
- 40 högstadiееlever deltog i en skriftlig mattetävling på Matteklubben. Valentina hade rättat allas lösningar, men var förvirrad i början av nästa lektion. Hon delade ut proven på måfå (ett slumpmässigt prov till varje elev). Vad är sannolikheten att alla trots allt fick sitt eget prov tillbaka?
- När 10 grupper skulle hitta på egna uppgifter och byta uppgifter med varandra var Valentina lite smartare och gjorde en stor cykel (där alla grupper ingick) av vem som skulle ge sin uppgift till vem. På hur många sätt kunde en sådan cykel se ut?
- Nästa gång var Valentina lika förvirrad igen och delade ut gruppuppgifterna på måfå till de 10 grupperna. Hur stor är sannolikheten att ingen grupp fick sin egen uppgift tillbaka?