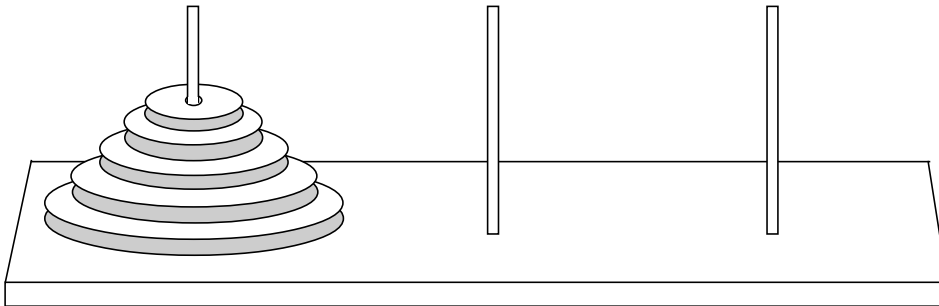


## Tornet i Hanoi

Ronnie Ryding

*Denna aktivitet innehåller en hel del matematik men även mycket historia. Oftast kallas den Tower of Hanoi men även End of the World Puzzle. Den finns i många läromedel och matematikprogram. På internet finns flera platser där du praktiskt kan prova spelet. Där finns även artiklar om matematik bakom spelet. Länkar som idag fungerar finns på vår hemsida.*

Det finns flera sägner kring detta problem. I en handlar det om präster i ett tempel som hade till uppgift att flytta 64 olika stora skivor av guld staplade i storleksordning på en pinne med den minsta överst. Skivorna skulle, en i taget, flyttas till en ny pinne och där ligga i samma ordning. Det fanns ytterligare en pinne att använda som mellanlager. Regeln var att en större skiva aldrig fick läggas på en mindre. Dessutom var skivorna tunga och krävde en viss försiktighet vid hanteringen. Sägner säger att när alla skivor flyttats kommer templet att rasa samman och bli till grus och då är världens ände nådd. Vårt utgångstorn är lite mindre, och det behöver inte vara av guld.



Du har ett torn som är uppbyggt av fem olika stora skivor. De är uppträdda på en pinne och lagda i storleksordning så att den största ligger underst. På samma platta finns ytterligare två pinnar.

Målet är att flytta tornet till en annan pinne.

Reglerna är enkla: Man får flytta en skiva i taget.

En skiva får inte läggas på en mindre

- Vilket är det minsta antal flyttningar man måste göra för att nå målet?
- Kan du hitta ett sätt att alltid avgöra det minsta antalet flyttningar som krävs för ett visst antal skivor  $n$ .
- Hur lång tid borde det ta att flytta 10 skivor?
- När går världen under enligt sägner ovan?