

Hanoi tårn – byggestein A

Se på denne følgen:

1, 2, 4, 8, 16 ...

Kan du beskrive hvordan man kommer fra ett tall til det neste?

Kan du beskrive det n -te leddet i følgen?

Prøv nå å legge sammen deler av denne følgen:

$1 + 2$

$1 + 2 + 4$

$1 + 2 + 4 + 8$

Legger du merke til noe interessant?

Kan du forutse hva $1 + 2 + 4 + \dots + 64 + 128$ blir? Sjekk for å se om du har rett.

Hvordan kan du skrive svaret på $1 + 2 + 4 + \dots + 2^n$?

Forklar hvorfor formelen din fungerer.

.....

Hanoi tårn – byggestein B

Hva er det minste antallet flytt som trengs for å fullføre Hanoi tårn med

- én skive?
- to skiver?
- tre skiver?
- fire skiver?

Legger du merke til noe interessant med måten antallet flytt øker på? Kan du forklare mønstrene du finner?

Hanois tårn – Byggestein C

Hanois tårn med to skiver kan fullføres med tre flytt. Kan du bruke dette til å finne ut hvor mange flytt som trengs for tre skiver?

Hanois tårn med fire skiver kan fullføres med 15 flytt. Kan du bruke dette til å finne ut hvor mange flytt som trengs for fem skiver?

Kan du beskrive hvordan man kan finne ut hvor mange flytt som trengs når man legger til én skive?

.....

Hanois tårn – Siste utfordring

Forklar hvordan man kan finne ut antall flytt som trengs for Hanois tårn med n skiver.

Utvidelse:

En legende sier at en 64-skiveversjon av Hanois tårn spilles i et tempel, og at når siste flytt gjøres vil verden gå under. Hvis ett flytt gjøres hvert sekund, hvor lang tid vil det ta å fullføre Hanois tårn med 64 skiver? Trenger vi å bekymre oss, hvis den første skiva ble flyttet ved tidens begynnelse?