

# Tempelporten



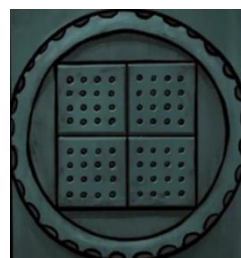
## Forslag til undervisningsopplegg

En mulig måte å gjennomføre dette opplegget på er som følger:

Elevgruppen ser filmen to ganger. Første gang skal elevene bare se filmen, med oppfordring til å sette seg inn i hva problemet handler om. Andre gang skal de gjøre notater underveis. I etterkant kan de eventuelt diskutere problemet med en eller flere medelever. Avslutt gjerne denne innledningen med en plenumsdiskusjon for å sikre at alle elevene har forstått problemet før de setter i gang med regningen.

Elevene kan enten begynne å jobbe med oppgaven på egenhånd eller i grupper, eller du som lærer kan gi dem noen hint før de setter i gang.

Hint til elevene: Låsen på porten består av fire kvadranter. Hullene kan beskrives med koordinater.



## Løsningsforslag

1. Lag en verditabell for hver av hodeskallene. Antall steiner som kastes oppi hodeskallene er  $x$ -verdier, antall steiner som spyttes ut er  $y$ -verdier. Finn deretter funksjonsuttrykket til de rette linjene som går gjennom punktene i verditabellen.

### Hodeskalle til venstre

x	y	(x, y)
2	1	(2,1)
6	3	(6,3)

Stigningstallet til linja blir:

$$a = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} = \frac{3 - 1}{6 - 2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

Ettpunktsformelen gir:

$$y - y_1 = a(x - x_1)$$

$$y - 1 = \frac{1}{2}(x - 2)$$

$$y = \frac{1}{2}x - 1 + 1$$

$$y = \frac{1}{2}x$$

### Hodeskalle i midten

x	y	(x, y)
2	6	(2, 6)
5	0	(5, 0)

Stigningstallet til linja blir:

$$a = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} = \frac{0 - 6}{5 - 2} = \frac{-6}{3} = -2$$

Ettpunktsformelen gir:

$$y - y_1 = a(x - x_1)$$

$$y - 0 = -2(x - 5)$$

$$y = -2x + 10$$



### Hodeskalle til høyre

x	y	(x, y)
1	2	(1, 2)
4	5	(4, 5)

Stigningstallet til linja blir:

$$a = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2} = \frac{5 - 2}{4 - 1} = \frac{3}{3} = 1$$

Ettpunktsformelen gir:

$$y - y_1 = a(x - x_1)$$

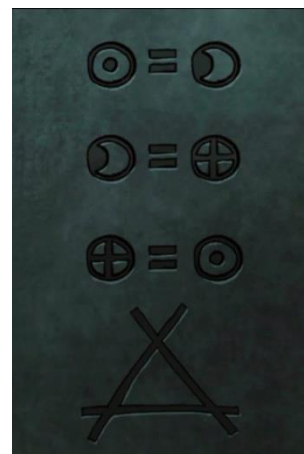
$$y - 5 = (x - 4)$$

$$y = x - 4 + 5$$

$$y = x + 1$$

2. Symbolene på veggen indikerer at vi er interessert i å finne skjæringspunktene for funksjonene. Disse kan bestemmes ved å bruke addisjons- og innsetningsmetoden eller ved å tegne grafene i samme koordinatsystem og lese av.

Skjæringspunkter:  $(4, 2)$ ,  $(3, 4)$  og  $(-2, -1)$



3. Når vi har funnet skjæringspunktene plasserer vi naglene på riktig sted i koordinatsystemet, og porten åpner seg!

