

## 4D

## Mot stjärnorna



SANNOLIKHETER – RESONEMANG – PROBLEMLÖSNING

## Avsikt och matematikinnehåll

Att låta eleven arbeta experimentellt med en sannolikhetssituation och dra slutsatser från sina försök. Denna aktivitet går att använda både på högstadiet och på gymnasiet.

## Förkunskaper

Grundläggande förståelse för sannolikheter och hur man kan ange sannolikheten för ett utfall.

## Material

Elevbladet, ett mynt och en markör, exempelvis en plastbricka eller en 50-öring.

## Beskrivning

Se elevbladet.

## Introduktion

Eleverna kan arbeta enskilt eller i grupp. Repetera sannolikhetsbegreppet och dela sedan ut uppgiften.

## Uppföljning

*Lösning:*

I ett rutnät med  $2 \times 2$  rutor behöver man göra två förflyttningar för att komma till målet. Med två förflyttningar finns det fyra olika möjligheter:

höger – höger

höger – upp

upp – höger

upp – upp

Bara två av dessa leder till målet. Sannolikheten att nå målet är alltså  $2/4 = 1/2$ .

I ett  $3 \times 3$ -rutnät behöver man göra 4 förflyttningar för att nå målet. På samma sätt som ovan finns det 16 möjligheter varav 6 leder till målet. Sannolikheten att nå målet är alltså  $6/16 = 3/8$ .

I ett  $4 \times 4$ -rutnät behöver man göra 6 förflyttningar för att nå målet. På samma sätt som ovan finns det 64 möjligheter varav 20 leder till målet. Sannolikheten att nå målet är alltså  $20/64 = 5/16$ .

## Variation

Man behöver inte använda kvadratiska rutnät, rektangulära rutor ger andra utmaningar. Grunderna är desamma, att finna totalt antal vägar och hur många av dessa som är gynnsamma, dvs leder till målet.

Denna aktivitet kan även lämpa sig för understimulerade högpresterande elever som kan få i uppgift att ta fram en lösning för ett  $n \times n$ -rutnät.



## Ursprung

Denna aktivitet är en omarbetning av en aktivitet hämtad från NRICH, se [rich.maths.org/848](http://rich.maths.org/848).



NCM

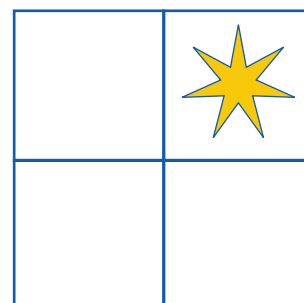
# Mot stjärnorna

Lägg en markör i nedre vänstra hörnet på ett av rutnäten.

Singla en slant.

Om det blir krona flyttar du markören en ruta uppåt, om det blir klave flyttar du markören en ruta åt höger.

Om du hamnar utanför rutnätet är denna omgång slut.



## Frågor

Hur stor är sannolikheten att markören hamnar på stjärnan i de olika rutnäten?

Kan du lista ut resultatet för rutnät med  $5 \times 5$  rutor?

Hur blir det för ett rutnät med  $n \times n$  rutor?

