

Fold et juletræ

Juletræet kan foldes fra 0.-10. klasse. De tilhørende matematiske undersøgelser bliver dybere jo ældre eleverne er.

Vejledning

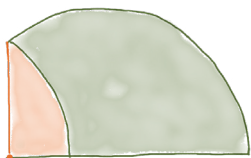


Man starter med en halvcirkel af papir eller karton. Det er en god lejlighed til at tegne med passer, måske bare en passer lavet af en blyant, et stykke snor og en tegnestift. Men man kan selvfølgelig også bare tegne uden om en tallerken.

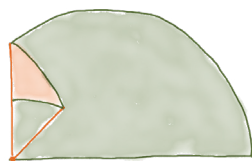
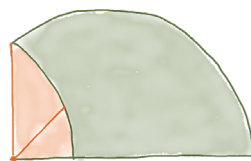
Så skal den foldes:



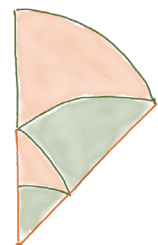
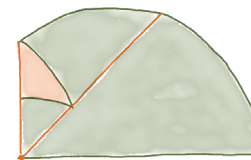
Afsæt et foldepunkt et sted på diameteren, det skal bare ikke være i centrum. Sæt f.eks. foldepunktet midt mellem centrum og cirkelperiferi.



Fold i dette punkt, så diameteren foldes hen langs diameteren. Man laver altså en 90 graders foldning.



Fold så øverste diameter tilbage til den kant, der blev skabt ved 1. foldning. Det er altså en 45 graders foldning.



Fold den sidste foldning, ved at folde det lange stykke af diameteren ind under til den foldede kant. Igen en 45 graders foldning. På tegningen er juletræet på hovedet.

Nu har man foldet et fint juletræ. Man kan eventuelt pynte det med tegninger eller klistre pynt på, inden man hænger det op.

Matematiske undersøgelser

1. Hvad betyder placeringen af foldepunktet? Hvad nu hvis det kommer tæt på centrum eller langt fra centrum?
2. På dette juletræ er der 4 etager. Kan man lave juletræer med andre antal etager f.eks. 8, 3 eller 6?

Svar

1. Jo nærmere foldepunktet er til cirkelperiferien, jo længere bliver juletræet. Første etage bliver lille og nederste etage stor. Jo nærmere foldepunktet er til centrum, jo lavere bliver juletræet, og der er ikke stor forskel på etagerne.
2. For at ændre antallet af etager skal man vælge en anden foldevinkel end 45 grader. Kaldes man foldevinklen for v , får man $180 : v$ etager.
Hvis man vælger vinklen 22,5 grader, så får man $180 : 22,5 = 8$ etager. Foldemæssigt kan man starte som før, og bare halvere disse foldninger.
Hvis man vælger 60 grader får man $180 : 60 = 3$ etager, og vælger man at halvere disse foldninger, til 30 grader får man 6 etager.

