

# Kuglens rumfang

## Kuglens rumfang

Vi skal nu gennemføre en lignende argumentation, og finde en sammenhæng mellem overfladearealet af en kugle og kuglens rumfang.

Ideen er følgende:

Man opdeler kuglen i en masse små pyramider, som antydnet på tegningen. Man kan gennemføre en argumentation, som ligner den i beviset for formelen for cirkelns areal ovenfor.

Vi får brug for at tænke over

- 1) Hvor stort er rumfanget af en pyramide?
  - 2) Hvis pyramiderne inde i kuglen er tilpas små, hvor stor er så højden i pyramiderne?
  - 3) Hvad er den samlede sum af arealerne af alle pyramidernes grundflader?
- a) Besvar ovenstående 3 spørgsmål og skriv dem ned sammen med jeres argumentation for svarene.
  - b) Formuler en matematisk sammenhæng mellem kuglens overfladeareal og kuglens rumfang.
  - c) Find formelen (i formelsamlingen) for kuglens overfladeareal.  
Nu skal I lave en formel for kuglens rumfang ved at bruge sammenhængen mellem kuglens overfladeareal og rumfang. Argumentationen svarer til den vi brugte, for at finde cirkelns areal ud fra dens omkreds.
  - d) Passer jeres formel med den formel, man kan finde i en formelsamling?

Jorden er næsten en kugle.

- e) Hvor stor er jordens overfladeareal, hvis man bruger formelen til at beregne det med.  
Passer jeres tal med de oplysninger man kan finde på nettet?
- f) Hvor stor er jordens rumfang?

Opgave.

- g) Find på en matematikopgave fra den "virkelige verden", hvor det er nødvendigt at kunne beregne rumfanget af en kugle for at løse opgaven.

