

Hypatia, 7.-9. klasse

Hypatia var meget optaget af den græske matematiker Diofant, som bl.a. arbejdede med ligninger, der kun havde løsninger med hele tal. Hans beundrere (måske var det Hypatia) beskrev hans liv og hans alder med en slags gåde, der endte i en såkaldt diofantisk ligning:

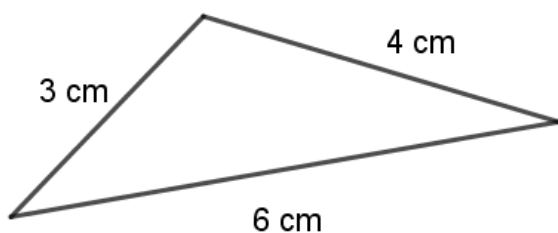
Diofants ungdom varede en sjettedel af hans liv; efter en syvendedel mere blev han gift; han fik skæg efter endnu en tolvtedel. Fem år senere fik han en søn, som levede halvt så længe som faderen, og Diofant døde fire år efter sønnen.

Prøv at finde ud af, hvor gammel Diofant blev.

Hints: Opstil en ligning, hvor I kalder Diofants alder fx x .

Diofantiske trekanter

En diofantisk trekant er en trekant, hvis sidelængder alle kan skrives med naturlige tal. Herunder er et eksempel på en diofantisk trekant.



- Tegn en diofantisk trekant med siderne 6 cm, 5 cm og 8 cm. Hvis du bruger et dynamisk geometriprogram, fx GeoGebra, behøver enheden ikke være centimeter.

Sidelængderne i en diofantisk trekant med omkredsen 12 kan være:

Trekant A: (4, 4, 4) Trekant B: (3, 4, 5) Trekant C: (5, 5, 2)

- Forklar, hvordan I kan vide, at netop en af de tre diofantiske trekanter er retvinklet.
- Hvilken af de tre diofantiske trekanter har det største areal?

I skal nu se på diofantiske trekanter med omkredsen 15

- Hvor lang kan den længste side højst være i en diofantisk trekant med omkredsen 15?

To trekanter er forskellige, hvis de ikke er kongruente.

- I skal undersøge, hvor mange forskellige diofantiske trekanter med omkredsen 15, der findes.

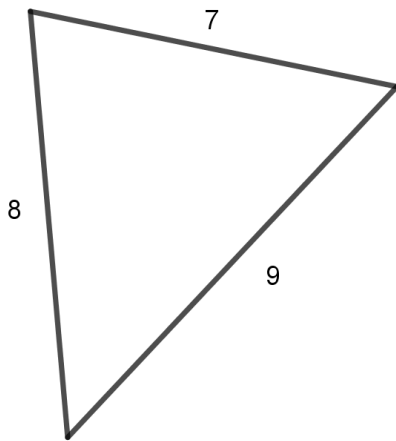
En elev påstår, at længden af den længste side i enhver diofantisk trekant højst kan være $\frac{p-1}{2}$, hvor p er trekantens omkreds.

- Har eleven ret?

Flere diofantiske trekanter

Diofantiske trekanter er trekanter, hvor siderne er naturlige tal (hele, positive tal). De har navn efter den græsk matematiker, Diofant, som Hypatia beskæftigede sig meget med.

Trekanten herunder har siderne 7, 8 og 9. Omkredsen er 24.



I skal undersøge hvilke forskellige trekanter med omkredsen 24, hvor siderne er hele tal, I kan tegne.

To trekanter er forskellige, hvis de ikke er kongruente.