

# Svar på opgave 2018-184

## April 2018

### Opgaven:

Talrækken

$$2 \ 3 \ 5 \ 6 \ 7 \ 10 \ 11 \ \dots$$

består af alle hele positive tal, der hverken er kvadrattal eller kubiktal.

Hvad er led nr. 500 i talrækken?

### Løsning:

Antallet af kvadrattal under 500 er 22, fordi  $22^2 = 484$  og  $23^2 = 529$ . Antallet af kubiktal under 500 er 7, da  $8^3 = 512$ . Blandt tallene 1, 2, 3,  $\dots$ , 500 er der altså højst 29 tal, der er kvadrat- eller kubiktal. Nu er tallene 1 og 64 både kvadrattal og kubiktal:

$$1 = 1^2 = 1^3 \quad , \quad 64 = 8^2 = 4^3 .$$

Derfor er der 27 tal under 500, der er kvadrat- eller kubiktal. Dermed er tallet 500 led nr. 473 i rækken

$$2, 3, 5, 6, 7, 10, 11 \dots$$

Hvis vi går 27 led længere frem, kommer vi til tallet 528, fordi tallet  $512 = 8^3$  skal springes over. Vi ser altså, at tal nr. 500 i den givne talrække er 528.