

## Primtalsuppdelning

Det är känt att ett (positivt ) heltal entydigt kan uppdelas i primtalsfaktorer. Ett primtal är ett heltal som endast har två faktorer, nämligen 1 och talet själv.

Denna entydighet är inte självklar, vilket kan belysas av följande exempel.

Betrakta mängden

$$S_4 = \{4n + 1 \text{ med } n = 1, 2, 3, \dots\} = \{5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37, 41, 45, 49, 53, 57, 61, 65, 69, 73, 77, 81, 85, 89, 93, 97, 101, \dots\}$$

Primal definierar vi i  $S_4$  som de tal som har exakt två faktorer av primtal hämtade ur  $\mathbf{Z}^+$ , vilket ger primtalen i  $S_4$ :

$$P_4 = \{9 = 3 \cdot 3, 21 = 3 \cdot 7, 25 = 5 \cdot 5, 33 = 3 \cdot 11, 49 = 7 \cdot 7, 69 = 3 \cdot 23, 77 = 7 \cdot 11, 85 = 5 \cdot 19, 93 = 3 \cdot 31, \dots\}$$

Betrakta talet  $693 = 692 + 1 = 21 \cdot 33 =$  produkten av två primtal i  $S_4$ .

Men  $21 \cdot 33 = (3 \cdot 7) \cdot (3 \cdot 11) = (3 \cdot 3) \cdot (7 \cdot 11) = 21 \cdot 77 =$  produkten av två andra primtal i  $S_4$ .

Källa: Baylis, John & Haggarty, Rod, "Alice in Numberland "

ISBN 0 333 44242 3

*Copyright Svante Silven, 2017*