

Svar på opgave 2016-164

April 2016

Opgaven:

Hvis man tilføjer cifferet 1 foran og efter et bestemt tocifret tal, fås et tal, der er 21 gange så stort som det oprindelige tal. Find dette tocifrede tal.

Hvis fx tallet er 56, dannes tallet 1561, men 1561 er ikke $21 \cdot 56$, så 56 er ikke løsning til opgaven.

Løsning:

Hvis det givne tocifrede tal er $(ab)_{10}$, hvor a og b er cifrene, er det nye tal $(1ab1)_{10}$ og det oplyses, at

$$(1ab1)_{10} = 21 \cdot (ab)_{10} .$$

Dette kan vi også skrive sådan:

$$1000 + 100a + 10b + 1 = 21 \cdot (10a + b)$$

$$\Leftrightarrow 1001 + 100a + 10b = 210a + 21b$$

$$\Leftrightarrow 1001 = 110a + 11b \quad \Leftrightarrow \quad 10a + b = 91 .$$

Altså er det søgte tocifrede tal $(ab)_{10} = 91$.

Vi kontrollerer, at $1911 = 21 \cdot 91$.