

## Lösning till problem i artikeln *Uppmärksamma särskilt begåvade matematikelever och utmana dig själv* i Nämnaren nr 1 2016

Problemsituationen:

*"Under en genomgång visar du hur 0,682 kan skivas om bråktal genom att först förlänga med 1000 och sedan förkorta bort gemensamma faktorer i nämnaren och täljaren*

$$0,682 = \frac{0,682 \cdot 1000}{1000} = \frac{682}{1000} = \frac{341}{500}.$$

*Åskådarna nickar instämmande. Därefter ställer du frågan om hur man kan skriva om 0,090909090... som bråktal. Du får direkt ett förslag på hur uppgiften borde lösas och kort därpå följer svaret 1/11. Du håller andan. För du vet att det är rätt. Och du vet att det inte räcker att imitera den tidigare tekniken. Man måste tänka flera steg längre. Av erfarenhet vet du också att det ofta tar flera lektioner att få lärarstudenter att lära sig hur man löser liknande uppgifter fastän du i detalj gått igenom lösningsmetoden. Och du vet att personen som just gav dig svaret aldrig sett en liknande uppgift innan. Du vet också att hen just fyllt 11 år."*

Lösningförslag som bygger på förklaringen som eleven gav. Eleven hade dock inte formaliserat lösningen på detta sätt utan återgav sin tanke muntligt utan att kalla talet för  $x$ :

Låt  $x = 0,090909090 \dots$

Det innebär att  $100x = 9,0909090 \dots$

Vi vet att  $100x - x = 99x$ ,

men differensen kan även tecknas som  $9,0909090 \dots - 0,0909090 \dots = 9,0$ .

Vi har därmed att  $99x = 9,0$  vilket innebär att  $x = \frac{9,0}{99} = \frac{1}{11}$ .