

Zadatak 52. Dva razlomka, A i B u sustavu s bazom m imaju prikaze $A = 0.373737 \dots$, $B = 0.737373 \dots$, a u sustavu s bazom n $A = 0.525252 \dots$, $B = 0.252525 \dots$. Koliki je $A + B$ u sustavu s bazom 10?

Rješenje.

$$A = \frac{3m+7}{m^2} + \frac{3m+7}{m^4} + \dots = \frac{3m+7}{m^2-1}$$

te

$$A = \frac{2n+5}{n^2} + \frac{2n+5}{n^4} + \dots = \frac{2n+5}{n^2-1}.$$

Analogno je

$$B = \frac{7m+3}{m^2-1} = \frac{5n+2}{n^2-1}.$$

$$A + B = \frac{10}{m-1} \quad \text{i} \quad A + B = \frac{7}{n-1}$$

te iz $\frac{10}{m-1} = \frac{7}{n-1}$ dobijemo jednadžbu

$$7m - 10n + 3 = 0.$$

Iz $A - B = \frac{4}{m+1} = \frac{3}{n+1}$ dobit će se još jedna jednadžba:

$$4n + 4 = 3m + 3, \quad 4n - 3m + 1 = 0;$$

Iz sustava jednadžbi zatim imamo $m = 11$, $n = 8$, $A = \frac{1}{3}$, $B = \frac{2}{3}$,
 $A + B = 1$.