

Novemberproblemet:

Två identiska kar är fyllda med alkohollösningar. I det ena karet finns p liter alkohol på varje liter vatten och i det andra q liter alkohol på varje liter vatten. Om innehållet i de båda karn blandas i ett stort kar hur stort blir då förhållandet mellan mängden alkohol och mängden vatten?

Lösningsförslag:

Antag att de båda karn rymmer V liter vardera. Då finns i det ena karet

$\frac{pV}{p+1}$ liter alkohol och $\frac{V}{p+1}$ liter vatten. Det andra karet innehåller

$\frac{qV}{q+1}$ liter alkohol och $\frac{V}{q+1}$ liter vatten.

När vätskorna blandas i det stora karet blir förhållandet mellan mängden alkohol och mängden vatten

$$\frac{\frac{pV}{p+1} + \frac{qV}{q+1}}{\frac{V}{p+1} + \frac{V}{q+1}} = \frac{\mathbf{p + q + 2pq}}{\mathbf{p + q + 2}}.$$