

Ha a mérleg karjai l_1 és l_2 , az áruk súlyai p_1 és p_2 , az áruk mérésére szolgáló súly pedig q , akkor

$$p_1 l_1 = q l_2 \text{ és } p_2 l_2 = q l_1,$$

miből

$$p_1 + p_2 = q \left(\frac{l_2}{l_1} + \frac{l_1}{l_2} \right).$$

De

$$\frac{l_2}{l_1} + \frac{l_1}{l_2} = \frac{l_1^2 + l_2^2}{l_1 l_2} = \frac{(l_1 - l_2)^2 + 2l_1 l_2}{l_1 l_2} = 2 + \frac{(l_1 - l_2)^2}{l_1 l_2} > 2.$$

S így tehát

$$p_1 + p_2 > 2q,$$

tehát a kereskedő veszít.

☒