

Az első kerekek kerülete legyen x , a hátsósóké y . Az első kerekek fordulatainak száma a 120 méternyi úton $\frac{120}{x}$, a hátsósóké $\frac{120}{y}$.

Ha az első kerekek kerülete negyedrészükkkel nagyobb, azaz $\frac{5}{4}x$, akkor a fordulataik száma: $120 : \frac{5}{4}x = \frac{4}{5} \cdot \frac{120}{x}$. Ha a hátsó kerekek kerülete ötödrészükkkel nagyobb, azaz $\frac{6}{5}y$, akkor fordulataik száma: $\frac{5}{6} \cdot \frac{120}{y}$.

Eszerint a következő két egyenlet írható fel:

$$(1) \quad \frac{120}{x} - \frac{120}{y} = 6 \dots$$

$$(2) \quad \frac{4}{5} \cdot \frac{120}{x} - \frac{5}{6} \cdot \frac{120}{y} = 4 \dots$$

Célszerű $\frac{120}{x} = u$, $\frac{120}{y} = v$ helyettesítés eszközölnünk; ezáltal

$$(1a) \quad u - v = 6 \dots$$

$$(2a) \quad \frac{4}{5}u - \frac{5}{6}v = 4 \dots$$

2a)-ban a törteket eltávolítjuk:

$$(2b) \quad 24u - 25v = 120 \dots$$

1a) tagjait 24-gyel szorozzuk:

$$(1b) \quad 24u - 24v = 144 \dots$$

E két egyenlet megfelelő tagjainak kivonásával, keletkezik

$$\begin{aligned} v &= 24 \text{ és így } u = 30, \\ \text{tehát } x &= \frac{120}{u} = \frac{120}{30} = 4 \text{ m és } y = \frac{120}{v} = \frac{120}{24} = 5 \text{ m.} \end{aligned}$$

Baka Sándor (Kemény Zsigmond r. V. a Bp. VI.).

II. Megoldás. Az 1) és 2) egyenletekből a törtek eltávolításával keletkezik:

$$(1c) \quad 120y - 120x = 6xy \dots$$

$$(2c) \quad 96y - 100x = 4xy.$$

ill.

$$(1d) \quad 20y - 20x = xy \dots$$

$$(2d) \quad 24y - 25x = xy \dots$$

Utóbbi két egyenletből: $20y - 20x = 24y - 25x$ azaz $4y = 5x$.

$y = \frac{5x}{4}$ helyettesítéssel pl. 1d)-ből:

$$25x - 20x = \frac{5x^2}{4} \quad \text{azaz} \quad x^2 - 4x = x(x - 4) = 0.$$

Innen: $x_1 = 0$ és $x_2 = 4$. Eszerint csak $x = 4$ vehető figyelembe feladatunk szempontjából. Ha $x = 4$, $y = \frac{5 \cdot 4}{4} = 5$.

Erhardt Ottó (Bencés g. V. o. Győr).