

I. megoldás. Legyen a keresett távolság x méter. Feltételezve, hogy az asszony mindenkor ugyanazzal az egyenletes sebességgel haladt, az első alkalommal minden 1 méteres úton $\frac{1}{2} : x = \frac{1}{2x}$ vödörnyi víz, a második alkalommal méterenként $\frac{2}{3x}$ vödörnyi víz folyt ki. A harmadik alkalommal tehát eleinte $\frac{1}{2x} + \frac{2}{3x} = \frac{7}{6x}$ vödörnyi víz ömlött ki ugyancsak méterenként, de ez csak addig tartott, amíg a vödörből a víz $\frac{3}{4}$ része ki nem folyt. Azután már csak az alsó lyukon ömlött ki a vödörnek $\frac{1}{4} - \frac{1}{40} = \frac{9}{40}$ -része. Ezek szerint a vödörben a víz színe $\left(\frac{3}{4} : \frac{7}{6x} = \right) \frac{9x}{14}$ méter megtétele után érte el az oldalsó lyukat, majd további $\left(\frac{9}{40} : \frac{2}{3x} = \right) \frac{27x}{80}$ méteren át folyt ki csak az alsó lyukon.

A feladat szerint e két távolság összege 1 m híján az egész távolság, vagyis

$$\frac{9x}{14} + \frac{27x}{80} + 1 = x,$$

amiből

$$360x + 189x + 560 = 560x,$$

és így

$$x = \frac{560}{11} = 50 \frac{10}{11} \approx 50,91 \text{ m}$$

Katona Marianna (Bp. VIII., Széchenyi közg. g. techn. II. o. t.)

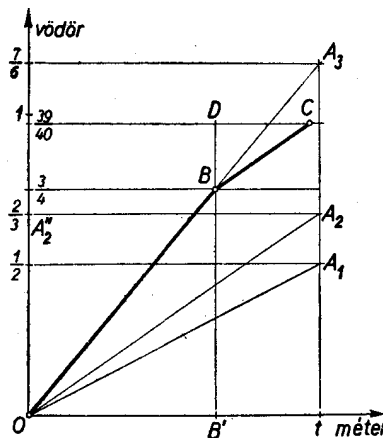
II. megoldás. A feladat szerint a vödör $\frac{3}{4}$ -része kifolyt az egész útnak $\left[\frac{3}{4} : \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3}\right) = \right] \frac{9}{14}$ -része alatt. Az útnak megmaradt $\frac{5}{14}$ -része alatt az alsó nyíláson kifolyt volna $\frac{5}{14} \cdot \frac{2}{3} = \frac{5}{21}$ -része a vödörnek, vagyis az egész úton a vödörnek $\frac{3}{4} + \frac{5}{21} = \frac{83}{84}$ -része folyt volna ki.

De a konyha előtt 1 méterrel a víz $\frac{1}{40}$ -része volt meg. Tehát az alsó lyukon 1 méteres úton a vödörnek $\left(\frac{1}{40} - \frac{1}{84} = \right) \frac{11}{840}$ -része folyik ki, míg az egész, x méteres úton $\frac{2}{3}$ -része. Tehát

$$x = \frac{2}{3} : \frac{11}{840} = \frac{2 \cdot 840}{3 \cdot 11} = \frac{560}{11} \approx 50,91 \text{ mm.}$$

Csapody Miklós (Bp. VIII., Piarista g. II. o. t.)

III. megoldás. A feladatot grafikusán is megoldhatjuk. A vízszintes tengelyen mérjük fel az asszony által megtett utat, a keresett t távolságot véve egységül; a függőleges tengelyre pedig mérjük fel a kifolyt vízmennyiséget 1 vödör véve egységül. A betűzést az ábra mutatja.



A víz kifolyását az 1., 2., ill. 3. alkalommal az OA_1 , OA_2 , ill. OA_3 egyenes ábrázolja (lásd ábrát). De a 3. útnál csak a vödör $\frac{3}{4}$ -része folyik ki mindkét lyukon, és a B ponttól kezdve már csak az alsó lyukon folyik ki a víz a C pontig. Tehát $BC \parallel OA_2$, DC párhuzamos a távolság tengelyével, $BD = \frac{9}{40}v$, $DC = t - OB' - 1$ méter. Mivel a

$$BCD\Delta \sim OA_2A_2''\Delta,$$

azért

$$DC : A_2''A_2 = DB : A_2''O,$$

vagyis

$$DC : t = \frac{9}{40}v : \frac{2}{3}v,$$

amiből

$$DC = \frac{27}{80}t \text{ méter.}$$

Másrészt

$$OB' : t = \frac{3}{4}v : \frac{7}{6}v,$$

amiből

$$OB' = \frac{9t}{14},$$

és így

$$DC = t - OB' - 1 = \frac{5t}{14} - 1 \text{ méter.}$$

Tehát

$$\frac{5t}{14} - 1 = \frac{27}{80}t,$$

amiből

$$t = \frac{560}{11} \approx 50,91 \text{ méter.}$$

Soós Tibor (Bp. I., Petőfi g. II. o. t.)