A két befőttesüveget a sugarakra adott feltétel miatt csak úgy helyezhetjük el a lábasban, ha annak átmérőjén érintik egymást. A harmadik üveg sugara akkor a legnagyobb, ha úgy helyezzük el, hogy érintse a lábas oldalát és az előző két befőttesüveget is. Az edények helyett ezentúl csak az alapkörükről fogunk beszélni.

A 36 cm átmérőjű kör középpontját jelölje O, a 12 cm sugarú kör középpontját O_1, a 6 cm sugarú kör középpontját O_2, a keresett kör középpontját O_3, sugarát r. Az O_1, O_2 középpontú körök az E pontban érintik egymást, és O_3-ból az O_1O_2 egyenesre állított merőleges talppontja T. Legyen $O_3T = m$ és $ET = a$.

Írjuk fel a Pitagorasz-tételt a TO_3O_2, O_1O_3T és az OO_3T háromszögek oldalaira:

$$m^2+(6-a)^2=(6+r)^2, \tag{1}$$
$$m^2+(12+a)^2=(12+r)^2, \tag{2}$$
$$m^2+(6+a)^2=(18-r)^2 \tag{3}$$

Az (1) és (2) egyenlet különbségéből:

$$m^2+36-12a+a^2=36+12r+r^2,$$
$$m^2+144+24a+a^2=144+24r+r^2,$$
$$-36a=-12r,$$
$$3a=r. \tag{4}$$

A (2) és (3) egyenlet különbségéből hasonlóan kapjuk, hogy

$$a=5r-24. \tag{5}$$

(4)-ből és (5)-ből

$$\frac{r}{3}=5r-24,$$

tehát $r=\dfrac{36}{7}\approx 5{,}14$ cm.

Ez azt jelenti, hogy egy nagyjából 10 cm átmérőjű befőttesüveg helyezhető még el a lábosban.

Turi Adrienn (Budaörs, Illyés Gy. Hatévf. Középisk., 9. évf.)