

Ismeretes trigonometriai képletek alapján

$$a = 2R \sin A,$$

$$b = 2R \sin B,$$

$$c = 2R \sin C,$$

mely képletekből

$$m^2 = 4R^2(\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C)$$

és

$$2R = \frac{m}{\sqrt{\sin^2 A + \sin^2 B + \sin^2 C}}.$$

Ez utóbbi képlet továbbá a következő alakra hozható:

$$2R = \frac{m}{\sin A \sqrt{1 + \frac{\sin^2 B}{\sin^2 A} + \frac{\sin^2 C}{\sin^2 A}}};$$

ha most

$$(1) \quad \frac{\sin B}{\sin A} = \tan \varphi$$

akkor

$$2R = \frac{m \cos \varphi}{\sin A \sqrt{1 + \frac{\sin^2 C \cos^2 \varphi}{\sin^2 A}}}$$

Legyen továbbá

$$(2) \quad \frac{\sin A}{\cos \varphi \sin C} = \tan \varphi$$

akkor

$$2R = \frac{m \cos \varphi \sin \varphi}{\sin A}$$

vagy minthogy a 2)-ből

$$\frac{\cos \varphi}{\sin A} = \frac{1}{\sin C \tan \varphi}$$

azért

$$(3) \quad 2R = \frac{m \cos \varphi}{\sin C}$$

Ezek után a számításra szükséges képletek a következők:

$$\log \tan \varphi = \log \sin B - \log \sin A,$$

$$\log \tan \varphi = \log \sin A - \log \cos \varphi - \log \sin C,$$

$$\log 2R = \log m - \log \sin C + \log \cos \varphi,$$

$$\log a = \log 2R + \log \sin A,$$

$$\log b = \log 2R + \log \sin B,$$

$$\log c = \log 2R + \log \sin C.$$

Segédszámítások:

$$A + B = 120^\circ 36' 10''$$

$$C = 59^\circ 23' 50''$$

$$\log \sin A = 9,958493$$

$$\log \sin B = 9,914714$$

$$\log \sin C = 9,934861$$

Végleges számítások:

a számítása:

$$\begin{array}{r}
 1,001387 \\
 9,958493 \\
 \log a = 0,959880 \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 \underline{76} \quad 9,1175 \\
 4 \quad \quad 8 \\
 \hline
 a = 9,11758
 \end{array}
 \end{array}$$

φ -nek számítása:

$$\begin{array}{r}
 9,914714 \\
 9,958493 \\
 \log \tan \varphi = 9,956221 \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 \underline{15} \quad 42^\circ 7' 0'' \\
 6 \quad \quad 1'' \\
 \hline
 \varphi = 42^\circ 7' 1''
 \end{array}
 \end{array}$$

b számítása:

$$\begin{array}{r}
 1,001387 \\
 9,914714 \\
 \log b = 0,916101 \\
 \hline
 b = 8,24330
 \end{array}$$

$\log \cos \varphi$ -nek számítása:

$$\begin{array}{r}
 42^\circ 7' 10'' \quad 9,870257 \\
 -9'' \quad \quad 17 \\
 \hline
 \log \cos \varphi = 9,870274
 \end{array}$$

Segédszámítások:

φ számítása:

$$\begin{array}{r}
 9,958493 \\
 -9,870274 \\
 \hline
 0,088219 \\
 9,934861 \\
 \log \tan \varphi = 0,153358 \\
 \begin{array}{r}
 \underline{40} \quad 54^\circ 54' 40'' \\
 18 \quad \quad 4'' \\
 \hline
 \varphi = 54^\circ 54' 44''
 \end{array}
 \end{array}$$

Végleges számítások:

c számítása:

$$\begin{array}{r}
 1,001387 \\
 9,934861 \\
 \log c = 0,936248 \\
 \hline
 \begin{array}{r}
 \underline{7} \quad 8,6347 \\
 1 \quad \quad 0,2 \\
 \hline
 c = 8,63472
 \end{array}
 \end{array}$$

$\log \cos \varphi$ számítása:

$$\begin{array}{r}
 54^\circ 54' 50'' \quad 9,759522 \\
 -6'' \quad \quad 18 \\
 \hline
 \log \cos \varphi = 9,759540
 \end{array}$$

Eredmények:

$$\begin{array}{l}
 a = 9,11758 \\
 b = 8,24330 \\
 \underline{c = 8,63472}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 2 \log m = 2,353416 \\
 \underline{\log m = 1,176708}
 \end{array}$$

$2R$ számítása:

$$\begin{array}{r} 1,176708 \\ - \quad 9,934861 \\ \hline 1,241847 \\ + \quad 9,759540 \\ \hline \log 2R = 1,001387 \end{array}$$

A feladatot megoldották: Friedmann Bernát, S.-A.-Ujhely; Grünhut Béla, Pécs; Jankovich György, Losoncz; Jorga Gergely, Gilád; Meitner Elemér, Budapest; Sramkó Loránd, Rimaszombat; Visnya Aladár és Weisz Lipót, Pécs.