

Ha Juhászné lánya x métert, Fehérné lánya y métert vásárolt, akkor a feladat szerint J.-né $2x$ méterért fizetett $4x^2$ forintot, és F.-né $2y$ méterért $4y^2$ forintot. Tehát

$$4x^2 - 4y^2 = 76, \quad \text{vagyis} \quad (x + y)(x - y) = 19.$$

Itt x és y egész szám, tehát szükségképpen

$$x + y = 19, \quad \text{és} \quad x - y = 1,$$

amiből

$$x = 10, \quad y = 9.$$

Feltéve, hogy Kovácsné $2u$ métert, Hilda pedig z métert vásárolt, akkor a feladat szerint

$$4u^2 - z^2 = 48.$$

Mivel u és z egész számok, azért z csak páros szám lehet. Legyen $z = 2v$, akkor

$$4u^2 - 4v^2 = 48,$$

vagyis

$$(u - v)(u + v) = 12 = 1 \cdot 12 = 2 \cdot 6 = 3 \cdot 4.$$

Mivel az $u - v = 1$ vagy 3 feltevés nem vezet egész megoldáshoz, azért csak

$$u - v = 2, \quad \text{és} \quad u + v = 6$$

lehetséges, amiből

$$u = 4, \quad v = 2.$$

Tehát Hilda $z = 2v = 4$ métert, és így Gizi $4 + 2 = 6$ métert vásárolt. Mivel Nóra szükségképpen páratlan számú (páros számnál hárommal kevesebb) métert vásárolt, azért a Juhászné lánya által vásárolt 10 méter csak Máriáé lehetett.

Tehát Mária anyja Juhászné.

Ellenőrzés:

Juhász Mária	(10 m, 100 Ft)	Juhászné	(20 m, 400 Ft)
Fehér Nóra	(9 m, 81 Ft)	Fehérné	(18 m, 324 Ft)
Barna Gizi	(6 m, 36 Ft)	Barnáné	(12 m, 144 Ft)
Kovács Hilda	(4 m, 16 Ft)	Kovácsné	(8 m, 64 Ft)

Lukács Gábor (Bp., V., Cukor u. g. IV. o. t.)