

Első megoldás.

Vegyük fel, hogy $2x + 3y = n \cdot 17$, hol n valamely pozitív egész szám. Ezen egyenletből

$$x = \frac{17 \cdot n - 3y}{2} = 8n - y + \frac{n - y}{2}$$

$$\frac{n - y}{2} = s,$$

melyből

$$y = n - 2s$$

$$x = 8n - n + 2s + s = 7n + 3s,$$

x -nek eme értékeit a másik $(9x + 5y)$ kifejezésbe behelyettesítve lesz:

$$9x + 5y = 62n + 27s + 5n - 10s = 68n + 17s = 17(4n + s)$$

miből látjuk, hogy $(9x + 5y)$ szintén többszöröse 17-nek, tehát ezzel osztható.

Seidner Mihálynak a math. és phys. társulat I. versenyén az I. b. Eötvös-díjjal jutalmazott dolgozata.

Második megoldás.

Osszuk a két kifejezést 17-el, legyenek ekkor a hányadosok: q és q' akkor

$$\frac{2x + 3y}{17} = q$$

és

$$\frac{9x + 5y}{17} = q'.$$

Szorozzuk meg az első egyenletet 4-el, s az így nyert egyenletet adjuk össze a másodikkal, akkor

$$\frac{8x + 12y}{17} = 4q$$

$$+ \frac{9x + 5y}{17} = q'$$

$$x + y = 4q + q'.$$

Ha x és y bizonyos egész számú értékénél tehát p . a $2x + 3y$ kifejezés osztható 17-el, vagyis q egész szám, akkor az utolsó egyenlet szerint a $9x + 5y$ kifejezés is osztható 17-el, mert q' is egész szám. Az utolsó egyenletben ugyanis $x + y$ és $4q$ egész számok, következésképp q' is egész szám, mert egész szám csakis egész számmal összeadva ad eredményül egész számot.

Pap Pálnak a math. és phys. társulat I. versenyén a II. b. Eötvös-díjjal jutalmazott dolgozata.

Harmadik megoldás.

A feladat értelmében

$$2x + 3y = 17p.$$

$$9x + 5y = 17q.$$

Hogy jelen egyenletrendszer gyökei egész számok, azt az egyenletek megoldása közvetlenül mutatja. Ugyanis

$$x = 3q - 5p$$

$$y = 9p - 2q,$$

mely értékek p és q egész számértékei mellett szintén egész számok.

Suták Sándor, fg. VIII. Nyíregyháza.

A feladatot még megodották: Berczeli Harry, fg. VIII. Budapest; ifj. Breznyik János, lyc. VIII. Selmeczbánya; Fleischmann Illés fg. VIII. Budapest; Friedmann Bernát fg. VI. S.-A.-Ujhely; Grossmann Gustáv, fg. VIII. Budapest; Grünhut Béla fr. VI. Pécs; Imre János, fg. VIII. Nyíregyháza; Jorga Gergely, Gilád; Kiss Jenő, fr. VIII. Budapest; Kovács Ernő, fg. VIII. Budapest; Lauber Dezső, fr. VII. Pécs; Meitner Elemér, fr. VIII. Budapest; Schulhof Gábor, fr. VIII. Pécs; Segesváry Ferencz, főg. VIII. Budapest; Sente Lajos, főg. VIII. Budapest; Visnya Aladár, fr. VII. Pécs; Weisz Lipót fr. VI. Pécs.