$$\frac{ABC}{BAD} = \frac{C}{D} \tag{1}$$

Először is megállapítjuk, hogy sem A, sem B nem lehet 0, hiszen 0-sal nem kezdődhet szám. Továbbá D sem lehet 0, mert D a nevezőben szerepel. Végül C sem lehet 0, hiszen $C = 0$ esetén az egyenlőség csak $ABC = 0$ esetben állhatna fenn, noha $ABC \geq 100$. Az (1) feltételt

$$(10\ AB + C) \cdot D = (10\ BA + D)\ \cdot C$$

alakba írjuk át. Mindkét oldalból $C \cdot D$-t levonva kapjuk, hogy

$$\frac{AB}{BA} = \frac{C}{D}. \tag{2}$$

Ez a feltétel ekvivalens az eredetivel, így elegendő (2) megoldásait megkeresnünk, azok és csak azok lesznek (1) megoldásai is. (2) szerint A és B, illetve C és D értékeit felcserélve (2) újból teljesül, így elég egyelőre az $A > B$ feltételt is kielégítő megoldásokat néznünk. (2)-t tovább alakítva kapjuk

$$9(A \cdot D - B \cdot C) = (A + B)(C - D), \tag{3}$$

azaz $(A+B)(C-D)$ osztható 9-cel. De mivel sem C, sem D nem lehet nulla, továbbá C és D különböző számjegyek, azért $0 \neq |C - D| \leq 9 - 1 = 8$, azaz $(C - D)$ legfeljebb 3-mal lehet osztható. Így $A + B$ feltétlenül osztható 3-mal, azaz $A + B$ értéke lehet 3, 6, 9, 12 és 15.

Ha $A + B = 3$, akkor $A > B$ miatt csak $A = 2,\ B = 1$ lehetséges, (2) pedig így alakul: $21/12 = 7/4 = C/D$, innen $C = 7, D = 4$, (ugyanis $7D = 4C$, azaz C héttel osztható, de $1 \leq C \leq 0$, így $C = 7$).

Ha $A + B = 6$, akkor $A = 5,\ B = 1$ vagy $A = 4,\ B = 2$. Azonban (2)-t felírva egyik esetben sem sikerül megfelelő C és D számjegyeket találnunk.

Ha $A + B = 9$, akkor vagy $A = 8,\ B = 1$, innen $C = 9,\ D = 2$; vagy $A = 7,\ B = 2$, innen $C = 8,\ D = 3$; vagy $A = 6,\ B = 3$, innen $C = 7,\ D = 4$; vagy végül $A = 5,\ B = 4$ esetén $C = 6,\ D = 5$, de az utóbbi nem megoldás, mert A és D értéke nem különböző.

Végül az $A+B = 12$, illetve $A+B = 15$ esetekben nem kapunk további megoldásokat. Így a feladatnak – az $A > B$ követelményt most már feladva – 8 megoldása van, ezek:

A	2	1	8	1	7	2	6	3
B	1	2	1	8	2	7	3	6
C	7	4	9	2	8	3	7	4
D	4	7	2	9	3	8	4	7