I. megoldás: Ha az A-ból induló vonat sebessége v_1 a B-ből indulóé v_2, akkor a találkozás utánra vonatkozó adatokból

$$20v_1 = TB, \qquad 45v_2 = TA, \quad \text{amibő} \quad \frac{AT}{TB} = \frac{9}{4} \cdot \frac{v_2}{v_1}.$$

Viszont a T-ig megtett utakhoz szükséges időket számítva ki, ezek különbsége 11 perc, vagyis

$$\frac{AT}{v_1} - \frac{TB}{v_2} = 11.$$

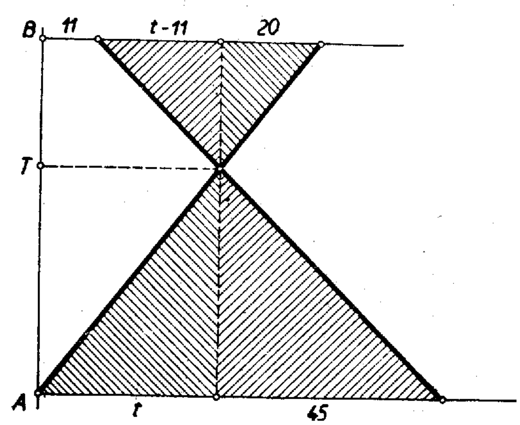
Ide TA és TB imént kapott értékét behelyettesítve, és a $\frac{v_2}{v_1} = u$ értékkel végig szorozva, utóbbira a

$$45u^2 - 11u - 20 = 0$$

egyenletet kapjuk. Innen, csak a pozitív gyököt véve figyelembe,

$$u = \frac{4}{5}, \quad \text{és így} \quad \frac{AT}{TB} = \frac{9}{4}u = \frac{9}{5}.$$

II. megoldás: Legkönnyebb arra az időre egyenletet felírni, amely valamelyik vonatnak indulástól a T pontba jutásig vagy az egész út megtételéhez szükséges. Ebben még a szemléletet is segítségül vehetjük, mert közelebbi adatok nélkül is vázolhatjuk a viszonyokat szemléltető grafikon szerkezetét (lásd az 1. ábrát, amelyen vízszintesen az időt, függőlegesen a megtett utat ábrázoltuk).



1. ábra

Ha pl. az A-ból induló vonat T-be érkezéséhez szükséges t időt akarjuk kiszámítani, akkor az ábrán azonosan sraffozott hasonló háromszögekből

$$\frac{t}{20} = \frac{45}{t-11}.$$

Az egyenlet mindkét oldalán éppen (a kiszámítható arány áll.) Átrendezve (ha $t \neq 11$)

$$t^2 - 11t - 900 = 0,$$

és az egyenlet pozitív gyöke

$$t = \frac{11+61}{2} = 36,$$

a keresett arány pedig

$$\frac{AT}{TB} = \frac{t}{20} = \frac{9}{5}.$$

A fent említett 3 további időtartam bármelyikéből indulva ki teljesen hasonlóan járhatunk el.

III. megoldás: Közvetlenül a keresett $x = AT/BT$ arányra is állíthatunk fel egyenletet. Az A-ból induló vonat ugyanis $20x$ perc alatt érkezik A-ból T-be, a B-ből induló pedig $45/x$ perc alatt B-ből T-be. A feladat első része szerint pedig

$$20x - \frac{45}{x} = 11 \quad \text{azaz} \quad 20x^2 - 11x - 45 = 0.$$

Innen, csak a pozitív gyököt véve tekintetbe

$$x = \frac{11+61}{40} = \frac{9}{5}.$$