t_1 (czas wyrażony w godzinach), w którym pierwszy traktor samodzielnie może zaorać pole o powierzchni P z tego wynika, że w ciągu jednej godziny traktor ten może zaorać ułamek (część) pola o powierzchni $\frac{P}{t_1}$,

czyli w ciągu 7,2 godziny może zaorać powierzchnię $\frac{P}{t_1} \cdot 7{,}2$

t_2 (czas wyrażony w godzinach), w którym drugi traktor samodzielnie może zaorać pole o powierzchni P tego wynika, że w ciągu jednej godziny traktor ten może zaorać ułamek (część)pola o powierzchni $\frac{P}{t_2}$

czyli w ciągu 7,2 godziny może zaorać powierzchnię $\frac{P}{t_2} \cdot 7{,}2$

Z treści zadania wynika, że przy równoczesnej pracy obu traktorów w ciągu 7,2 godziny mogą one zaorać całe pole P:

$$\frac{P}{t_1} \cdot 7{,}2 + \frac{P}{t_2} \cdot 7{,}2 = P \qquad |:P$$

$$\frac{7{,}2}{t_1} + \frac{7{,}2}{t_2} = 1 \qquad\qquad \textbf{Wzór (1)}$$

Jeżeli t_1 to czas, w którym pierwszy traktor samodzielnie może zaorać całą powierzchnię P, to jej połowę może zaorać w czasie $\frac{t_1}{2}$.

Jeżeli t_2 to czas, w którym drugi traktor samodzielnie może zaorać całą powierzchnię P, to jej połowę może zaorać w czasie $\frac{t_2}{2}$.

Z treści zdania wynika, że jeżeli najpierw pierwszy traktor zaorze połowę pola, a następnie drugi traktor zaorze drug połowę pola, to zajmie to 15 godzin, czyli

$$\frac{t_1}{2} + \frac{t_2}{2} = 15 \qquad |\cdot 2$$

$$t_1 + t_2 = 30$$

$$t_2 = 30 - t_1$$

podstawiam do wzoru (1)

$$\frac{7{,}2}{t_1} + \frac{7{,}2}{30 - t_1} = 1 \qquad |\cdot t_1(30 - t_1)$$

$$7{,}2(30 - t_1) + 7{,}2t_1 = t_1(30 - t_1)$$

$$216 - 7{,}2t_1 + 7{,}2t_1 = 30t_1 - {t_1}^2$$

$${t_1}^2 - 30t_1 + 216 = 0$$

$$\Delta = (30)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 216 = 36 \qquad \sqrt{\Delta} = 6$$

$$t_{11} = \frac{30 - 6}{2} = 12 \qquad t_{12} = \frac{30 + 6}{2} = 18$$

$$t_{21} = 30 - t_{11} = 18 \qquad t_{22} = 30 - t_{12} = 12$$

Nie ma znaczenia, który traktor nazwiemy pierwszym, a który drugim: $t_1 = 12\ h$, $t_2 = 18\ h$