

6.51. Dane jest równanie z niewiadomą x : $\frac{x-a}{x} = \frac{x+a}{x+1}$, gdzie $a \in \mathbb{R}$.

- a) Podaj dziedzinę równania.
b) Rozwiąż równanie dla $a = 0,75$.
c) Wyznacz wartość a , dla której rozwiązaniem danego równania jest liczba $(-0,6) = x$

D: $x \in \mathbb{R} \setminus \{0, -1\}$ $x(x+a) = (x-a)(x+1)$

$$x = \frac{a}{1-2a} \quad (1-2a) \neq 0$$

$$x = \frac{0,75}{1-2 \cdot 0,75} = -1,5$$

$$(1-2a)x = a \quad -0,6 + 1,2a = a$$

$$0,2a = 0,6$$

$$a = 3$$

6.53. Właściciel hotelu zlecił dwóm zakładom krawieckim uszyć 140 zasłon. Pierwszy zakład miał uszyć 80 zasłon, zaś drugi 60 zasłon. W zakładzie pierwszym, zatrudniającym więcej pracowników, szyto dziennie o 8 zasłon więcej niż w zakładzie drugim. Drugi zakład wykonał zamówienie w terminie, a pierwszy o 1 dzień wcześniej niż ustalono. Ile zasłon dziennie szyto w każdym z zakładów?

x - ilość zasłon p. I zakład $x+8$ I
 y - ilość dni p. II zakład $y-1$ I

$$\begin{cases} (x+8)(y-1) = 80 \\ x \cdot y = 60 \end{cases}$$

$$\begin{cases} xy - x + 8y - 8 = 80 \\ xy = 60 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -x + 8y = 88 \\ x = 8y - 88 \end{cases}$$

$$\begin{cases} (8y-88)y = 60 \\ 8y^2 - 88y - 60 = 0 \\ 2y^2 - 22y - 15 = 0 \end{cases}$$

$$(y-5)(2y+3) = 0$$

$$y = 5 \vee y = -1,5$$

$$x = 8 \cdot 5 - 88 = -28$$

$$\text{odp. } \begin{cases} \text{I} \\ 20 \end{cases} \quad \begin{cases} \text{I} \\ 4 \end{cases}$$

6.54. Ojciec i syn pracując razem wykonali pewną pracę w ciągu 12 dni. Ponieważ jednak po ośmiu dniach wspólnej pracy syn zachorował, ojciec, pracując sam, potrzebował jeszcze pięciu dni do ukończenia pracy. W ciągu ilu dni każdy z nich, pracując sam, mógłby wykonać tę pracę?

x - pełna praca syn (ilość pracy w 1 dniu)
 y - ilość pracy ojca w 1 dniu.
1 - ilość pracy do wykonania.

$$\begin{cases} 12(x+y) = 1 \\ 8(x+y) + 5y = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 12x + 12y = 1 \\ 8x + 13y = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = \frac{1-12y}{12} \\ 8(\frac{1-12y}{12}) + 13y = 1 \end{cases}$$

$$\frac{2-24y+39y}{3} = 1 \Rightarrow 15y = 1 \Rightarrow y = \frac{1}{15}$$

$$x = \frac{1}{12} \Rightarrow \text{odp.}$$

6.54. Ojciec i syn pracując razem wykonali pewną pracę w ciągu 12 dni. Ponieważ jednak po ośmiu dniach wspólnej pracy syn zachorował, ojciec, pracując sam, potrzebował jeszcze pięciu dni do ukończenia pracy. W ciągu ilu dni każdy z nich, pracując sam, mógłby wykonać tę pracę?

$$12x + 12y = 1$$

$$8x + 13y = 1$$

$$\begin{cases} 0 - \text{praca ojca} \\ 5 - \text{praca syna} \end{cases}$$

$V = \frac{S}{t} \quad S = V \cdot t$

6.55. Dwie sekretarki wykonały pewną pracę w ciągu 12 godzin. Gdyby pierwsza wykonała sama połowę pracy, a następnie druga resztę, to potrzebowałyby na to 25 godzin. W ciągu ilu godzin każda z sekretarek, pracując oddzielnie, może wykonać tę pracę?

x - ilość pracy p. I sekretarkę $\frac{1}{x}$ - ilość pracy p. I sekretarkę
 y - ilość pracy p. II sekretarkę $\frac{1}{y}$ - ilość pracy p. II sekretarkę

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12} \Rightarrow x+y = 50$$

Rozwiązanie podawane przez JB.

Wzór rozwiązania (złego) z internetu znajduje się na slajdzie kolejnym.

Bogdan:
 x – liczba godzin na wykonanie całej pracy przez pierwszą sekretarkę,
 y – liczba godzin na wykonanie całej pracy przez drugą sekretarkę.

W ciągu jednej godziny pierwsza sekretarka wykonuje $\frac{1}{x}$ pracy, druga $\frac{1}{y}$ pracy.

a obie pracując razem w ciągu jednej godziny wykonują $\frac{1}{12}$ pracy.

Rozwiąż układ równań:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{12}$$
$$x + y = 50$$

koko: $1/x + 1/y = 12$
 $xy = 50$