

UKŁADY RÓWNAŃ – ZASTOSOWANIE

Na dzisiejszej lekcji zajmiemy się zastosowaniem układów równań w życiu codziennym.

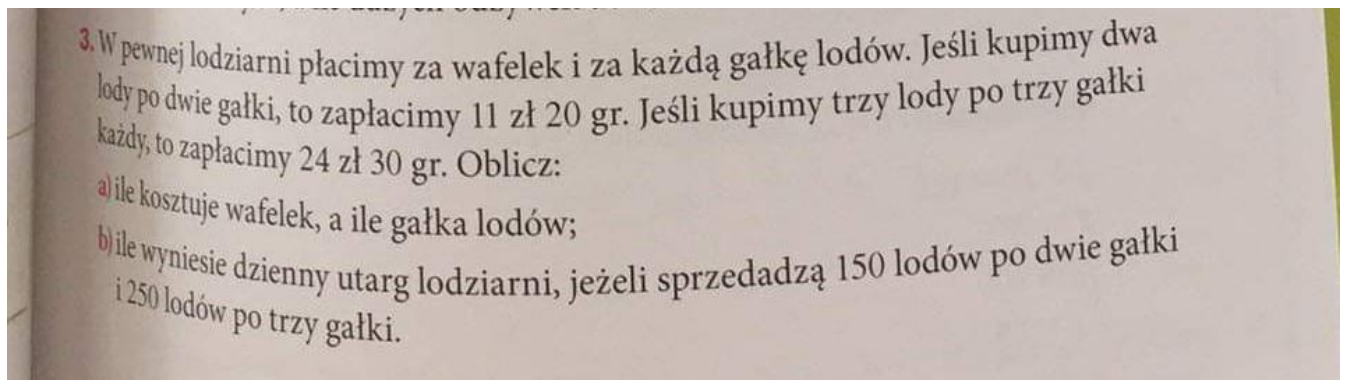
Na początek zajmiemy się następującym zadaniem:

Zadanie 1.

W Mini ZOO na wybiegach były pingwiny i zebry. Sprytny Karolek policzył, że było tam łącznie 60 nóg i 19 głów. Oblicz, ile było pingwinów, a ile zebra?

Rozwiązanie tego zadania znajdziecie w filmiku: https://www.youtube.com/watch?v=j0wHoDza7_0

Zadanie 2.



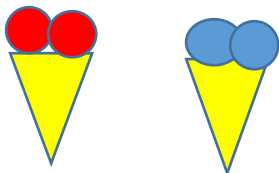
Rozwiązanie

Wprowadźmy następujące oznaczenia:

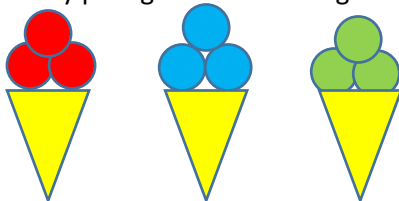
x – cena gałki

y – cena wafelka

- a) 2 lody po 2 gałki w każdym to razem 4 gałki i 2 wafelki (co ilustruje poniższy obrazek)



- 3 lody po 3 gałki to razem 9 gałek i 3 wafelki (co ilustruje poniższy obrazek)



Zatem:

Za 4 gałki i 2 wafelki zapłacono 11,20 zł.

Za 9 gałek i 3 wafelki zapłacono 24,30 zł.

Zapiszmy powyższe zdania w postaci układu równań:

$$\begin{cases} 4x + 2y = 11,2 \\ 9x + 3y = 24,3 \end{cases}$$

Rozwiążemy ten układ równań metodą przeciwnych współczynników. Można zauważyć, że jeśli równanie pierwsze pomnożymy przez 9, to otrzymamy w nim **36x**, a gdy równanie drugie pomnożymy przez -4, to otrzymamy w nim **-36x**.

$$\begin{cases} 4x + 2y = 11,2 \quad | \cdot 9 \\ 9x + 3y = 24,3 \quad | \cdot (-4) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 36x + 18y = 100,8 \\ -36x - 12y = -97,2 \end{cases}$$

Teraz otrzymujemy:

$$\begin{aligned} 36x - 36x + 18y - 12y &= 100,8 - 97,2 \\ 0 + 6y &= 3,6 \\ 6y &= 3,6 \quad | :6 \\ \underline{y} &= \underline{0,6} \end{aligned}$$

Wróćmy teraz do pierwszego równania czyli do $4x + 2y = 11,2$ i w miejsce y wstawmy 0,6. Mamy:

$$\begin{aligned} 4x + 2 \cdot 0,6 &= 11,2 \\ 4x &= 11,2 - 1,2 \\ 4x &= 10 \\ \underline{x} &= \underline{2,5} \end{aligned}$$

Odp. a) Gałka lodów kosztuje 2,50 zł, a wafelek kosztuje 0,60 zł.

Przejdziemy teraz do podpunktu b) tego zadania.

- b) Przypomnę pytanie: Ile wyniesie dzienny utarg lodziarni, jeżeli sprzedadzą 150 lodów po 2 gałki i 250 lodów po 3 gałki?

Zadajmy sobie najpierw pytanie: ile kosztuje jeden lód dwugałkowy?

Cena jednej gałki, to 2,50 zł, a wafelka 0,60 gr więc za lód dwugałkowy zapłacimy $2 \cdot 2,50 \text{ zł} + 0,60 \text{ zł} = 5,60 \text{ zł}$.

To ile zapłacimy za 150 lodów dwugałkowych? $150 \cdot 5,60 \text{ zł} = \underline{\underline{840 \text{ zł}}}$

Ile kosztuje jeden łód trzygałkowy?

$$3 \cdot 2,50 \text{ zł} + 0,60 \text{ zł} = 8,10 \text{ zł}$$

To ile zapłacimy za 250 łodów trzygałkowych? $250 \cdot 8,10 \text{ zł} = \underline{2025 \text{ zł}}$

$$840 \text{ zł} + 2025 \text{ zł} = \underline{2865 \text{ zł}}$$

Odp.b) Dzienny utarg wyniesie 2865 zł.