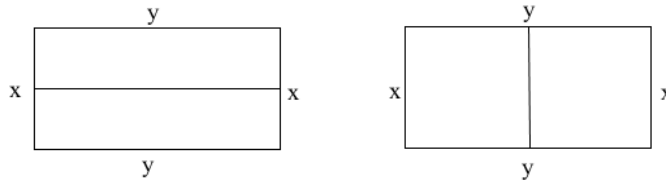


- (1) Dwie identyczne prostokątne kartki papieru rozcięto na dwie równe części. Z pierwszej kartki otrzymano dwa prostokąty o obwodach 60 cm każdy, z drugiej natomiast dwa prostokąty o obwodach 54 cm każdy. Oblicz obwód kartek przed rozcięciem.

Rozwiązanie. Oznaczmy długości boków prostokątnej kartki papieru przez x oraz y . Zauważmy, że kartkę możemy rozciąć na dwie równe części na dwa sposoby:



Obwód prostokątów otrzymanych pierwszym sposobem wynosi $2y+x$, natomiast drugim sposobem $2x+y$. Mamy zatem

$$2y + x = 60$$

$$2x + y = 54$$

Z drugiego równania mamy

$$y = 54 - 2x$$

Podstawiając do pierwszego równania otrzymujemy

$$2(54 - 2x) + x = 60$$

$$108 - 4x + x = 60$$

$$-3x = -48$$

$$x = 16$$

$$y = 54 - 2 \cdot 16 = 22$$

$$O = 2x + 2y = 2 \cdot 16 + 2 \cdot 22 = 76$$

Obwód kartek przed rozcięciem wynosił 76 cm.

- (2) We wraku statku znaleziono skrzynię z monetami: złotymi, srebrnymi i miedzianymi. Wśród znalezionych monet $\frac{1}{4}$ stanowiły monety złote, 30% monety srebrne, monet miedzianych było 144. Ile było monet złotych?

Rozwiązanie.

x - liczba wszystkich monet w skrzyni

$\frac{1}{4}x$ - liczba monet złotych

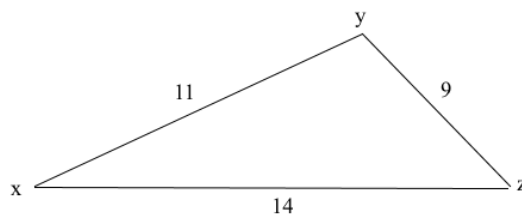
$30\%x$ - liczba monet srebrnych

$$\begin{aligned}x &= \frac{1}{4}x + 30\%x + 144 \\x &= \frac{1}{4}x + \frac{30}{100}x + 144 = \frac{1}{4}x + \frac{3}{10}x + 144 \\x - \frac{1}{4}x - \frac{3}{10}x &= 144 \\\frac{20}{20}x - \frac{5}{20}x - \frac{6}{20}x &= 144 \\\frac{9}{20}x &= 144 \\x &= 144 \cdot \frac{20}{9} = 320 \\\frac{1}{4}x &= \frac{1}{4} \cdot 320 = 80\end{aligned}$$

W skrzyni było 80 monet złotych.

- (3) Na każdym wierzchołku trójkąta zapisano pewną liczbę, a na każdym boku zapisano sumę liczb z obu jego końców. Liczby na bokach trójkąta to 9, 11 i 14. Jaka jest różnica pomiędzy największą i najmniejszą z liczb zapisanych na wierzchołkach?

Rozwiązanie. Przyjmijmy oznaczenia jak na rysunku.



Ponieważ $x + y = 11$, więc $y = 11 - x$.

Podobnie $x + z = 14$, więc $z = 14 - x$.

$$\begin{aligned}y + z &= 9 \\(11 - x) + (14 - x) &= 9 \\-2x &= -16 \\x &= 8 \\y &= 11 - x = 3 \\z &= 14 - x = 6 \\8 - 3 &= 5\end{aligned}$$

Różnica pomiędzy największą i najmniejszą z liczb zapisanych na wierzchołkach wynosi 5.

- (4) Kasia, jadąc rowerem do babci z prędkością 12 km na godzinę, dojeżdża na miejsce w ciągu 20 minut. O ile szybciej musiałaby jechać, aby dojechać do babci o 5 minut szybciej?

Rozwiązanie.

$$\begin{array}{c} :3 \left(\begin{array}{c} 60 \text{ minut} - 12 \text{ km} \\ 20 \text{ minut} - 4 \text{ km} \end{array} \right) :3 \end{array}$$

Kasia, jadąc rowerem z prędkością 12 km/h przejeżdża w ciągu 60 minut 12 km, więc w ciągu 20 minut 4 km. Zatem do babci Kasia jedzie 4 kilometry.

Żeby dojechać do babci o 5 minut szybciej musiałaby pokonać 4 kilometry w 15 minut.

$$\begin{array}{c} \cdot 4 \left(\begin{array}{c} 4 \text{ km} - 15 \text{ minut} \\ 16 \text{ km} - 60 \text{ minut} \end{array} \right) \cdot 4 \end{array}$$

Musiałaby zatem jechać z prędkością 16 km/h.

Aby dojechać do babci o 5 minut szybciej, Kasia musiałaby jechać o 4 km/h szybciej.

- (5) Ania ma w skarbonce monety dwu i pięciozłotowe. Wartość monet dwuzłotowych to 35% jej oszczędności. Ile dwuzłotówek ma Ania, jeśli w skarbonce jest 26 pięciozłotówek?

Rozwiązanie.

x - oszczędności Ani

$35\%x$ - oszczędności Ani w dwuzłotówkach

$65\%x$ - oszczędności Ani w pięciozłotówkach

$$65\%x = 26 \cdot 5\text{zł} = 130\text{zł}$$

$$\frac{65}{100}x = 130\text{zł}$$

$$x = 130\text{zł} \cdot \frac{100}{65} = 200\text{zł}$$

$$35\%x = \frac{35}{100} \cdot 200\text{zł} = 70\text{zł}$$

$$70\text{zł} : 2\text{zł} = 35$$

Ania ma 35 dwuzłotówek.