

OD SZKOLNIKA DO ŻAKA

klasy 5 i 6 szkoły podstawowej

rok szkolny 2021/2022

Rozwiązania – etap I

Zadanie 1. W dwóch pudełkach było razem 45 czekoladek. Jeśli Antek zjadł 12 czekoladek z jednego pudełka, a z drugiego 15, to w obu pudełkach zostało po tyle samo sztuk. Ile czekoladek było w każdym pudełku?

Rozwiązanie:

x – czekoladki w pudełku nr 1

$45 - x$ – czekoladki w pudełku nr 2

$$x - 12 = 45 - x - 15$$

$$2x = 30 + 12$$

$$2x = 42$$

$$x = 21; \quad 45 - x = 45 - 21 = 24$$

Odpowiedź: W pierwszym pudełku było 21 czekoladek zaś w drugim pudełku 24 sztuki.

Zadanie 2. W klasie jest 24 uczniów. Ilu jest wśród nich chłopców, a ile dziewczynek, jeżeli połowa liczby wszystkich chłopców jest równa 0,3 liczby dziewczynek?

Rozwiązanie:

x – liczba chłopców

$24 - x$ – liczba dziewczynek

$$\frac{1}{2}x = \frac{3}{10}(24 - x) \quad / \cdot 10$$

$$5x = 3(24 - x)$$

$$5x = 72 - 3x$$

$$5x + 3x = 72$$

$$8x = 72$$

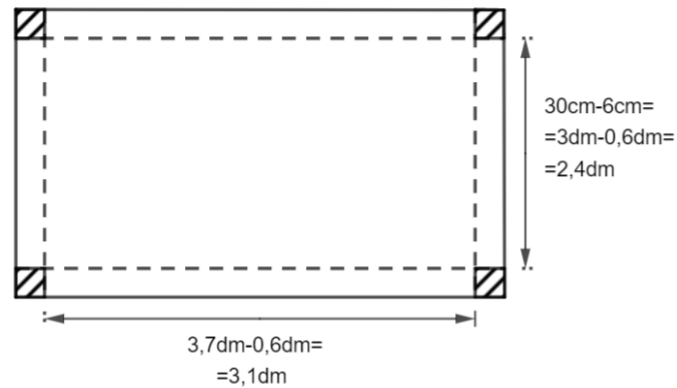
$$x = 9 \text{ – liczba chłopców}$$

$$24 - x = 24 - 9 = 15 \text{ – liczba dziewczynek}$$

Odpowiedź: W klasie było 9 chłopców oraz 15 dziewczynek.

Zadanie 3. Z prostokątnego kartonu o wymiarach 30 cm i 3,7 dm odcięto w czterech rogach kwadraty o boku 30 mm. Pozostała część kartonu tworzy siatkę otwartego pudełka. Ile litrów wody można zmieścić w tym pudełku?

Rozwiązanie:



Siatka tworzy nam pudełko o wymiarach podstawy 3,1dm na 2,4dm
i wysokości 0,3dm

$$V = 3,1\text{dm} \cdot 2,4\text{dm} \cdot 0,3\text{dm} = 2,232\text{dm}^3 = 2,232\text{l}$$

Odpowiedź: W tym pudełku można zmieścić 2,232 litrów wody.

Zadanie 4. Długość jednego z boków trójkąta wynosi $NWD(36,48)$ zaś pole tego trójkąta jest równe $NWW(36,48) \text{ j}^2$. Ile wynosi wysokość tego trójkąta opuszczona na podany bok?

Rozwiązanie:

$$NWD(36,48) = 2 \cdot 2 \cdot 3 = 12$$

$$NWW(36,48) = 144$$

$$\begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array} \quad \begin{array}{r|l} 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$a = 12$ - długość boku

$P_{\Delta} = 144$ - pole trójkąta

h - wysokość trójkąta

$$P_{\Delta} = \frac{1}{2} a \cdot h \Rightarrow h = \frac{2P}{a} \quad h = \frac{2 \cdot 144}{12} = \frac{144}{6} = 24$$

Odpowiedź: Wysokość tego trójkąta wynosi 24.

Zadanie 5. Suma dwóch liczb naturalnych dwucyfrowych jest równa największej liczbie dwucyfrowej. Po podzieleniu większej liczby przez mniejszą otrzymamy resztę równą 3. Jakie to pary liczb?

Rozwiązanie:

x – pierwsza liczba dwucyfrowa

y – druga liczba dwucyfrowa

$$x < y$$

$$x + y = 99$$

$$x + kx + 3 = 99$$

$$y = kx + 3$$

$$x + kx = 96$$

$$(k + 1)x = 96$$

Sprawdzamy:

$$k = 0 \quad x = 96 \quad \rightarrow \quad y = 99 - 96 = 3 \quad (\text{nie spełnia warunków zadania})$$

$$k = 1 \quad \begin{array}{l} 2x = 96 \\ x = 48 \end{array} \quad \rightarrow \quad y = 99 - 48 = 51 \quad \begin{array}{l} x = 48 < y = 51 \\ \frac{51}{48} = 1 \text{ reszty } 3 \end{array} \quad \vee$$

$$k = 2 \quad \begin{array}{l} 3x = 96 \\ x = 32 \end{array} \quad \rightarrow \quad y = 99 - 32 = 67 \quad \begin{array}{l} x = 32 < y = 67 \end{array} \quad \vee$$

$$k = 3 \quad \begin{array}{l} 4x = 96 \\ x = 24 \end{array} \quad \rightarrow \quad y = 99 - 24 = 75 \quad \begin{array}{l} x = 24 < y = 75 \end{array} \quad \vee$$

$$k = 4 \quad \begin{array}{l} 5x = 96 \\ x = \frac{96}{5} \end{array} \quad \text{nie może być } \notin N$$

$$k = 5 \quad \begin{array}{l} 6x = 96 \\ x = 16 \end{array} \quad \rightarrow \quad y = 99 - 16 = 83 \quad \begin{array}{l} x = 16 < y = 83 \end{array} \quad \vee$$

$$k = 6 \quad \begin{array}{l} 7x = 96 \\ x = \frac{96}{7} \end{array} \quad \text{nie może być } \notin N$$

$$k = 7 \quad \begin{array}{l} 8x = 96 \\ x = 12 \end{array} \quad \rightarrow y = 99 - 12 = 87 \quad \begin{array}{l} x = 12 < y = 87 \end{array} \quad \vee$$

$$k = 8 \quad \begin{array}{l} 9x = 96 \\ x = \frac{96}{9} \end{array} \quad \text{nie może być } \notin N$$

$$k = 9 \quad \begin{array}{l} 10x = 96 \\ x = \frac{96}{10} < 10 \end{array} \quad \text{nie może być } \notin N \text{ i } < 10$$

Odpowiedź: Szukane pary to: (48,51); (32,67); (24,75); (16,83)); (12,87).