

Krzysztof Knap 6a

Zad. 1

**SUPER!**

~~25 plb~~  
25  
L

**Zadanie 1**

W trzech pojemnikach było razem 108 litrów wody. Jeśli z pierwszego pojemnika do drugiego przelano 12 litrów, a z drugiego do trzeciego 8 litrów, to okazało się, że w każdym pojemniku było po tyle samo wody. Ile wody było w każdym z nich na początku?

Po rozlaniu wody w każdym z 3 pojemników było tyle samo wody, a zatem:

$$108 : 3 = 36 \text{ [L]}$$

Do pojemnika nr 3 dolano 8 L wody, a zatem przedtem było:

$$36 - 8 = 28 \text{ [L]}$$

Z pojemnika nr 1 odlano 12 L wody, a zatem przedtem było:

$$36 + 12 = 48 \text{ [L]}$$

Z pojemnika nr 3 odlano 8 L po uprzednim dolaniu 12, a zatem wyjściowo było:

$$36 + 8 - 12 = 36 - 4 = 32 \text{ [L]}$$

Odp. Początkowo w pojemniku nr 1 było 48 L, w pojemniku nr 2 32 L i w pojemniku nr 3 28 L wody.

5/5

Zadanie 2

Pięciocyfrowa liczba naturalna  $\boxed{24?8?}$  jest podzielna przez 4, przez 5 i przez 9.

Ile wynosi suma cyfr wpisanych w miejsce znaków zapytania?

$$24x8y$$

Cechy podzielności liczb:

1. Liczba jest podzielna przez 5 jeżeli w rzędzie jedności ma cyfrę 0 lub 5

2. Liczba jest podzielna przez 4 jeżeli jej dwie ostatnie cyfry tworzą liczbę podzielną przez 4

3. Liczba jest podzielna przez 9 jeżeli suma jej cyfr tworzy liczbę podzielną przez 9.

Ze względu na warunek nr 1 szukany liczbę może być:

$$24x80 \quad \text{lub} \quad 24x85$$

Ze wzgl. na warunek nr 2 szukany liczbę może być:

$$24x80, 24x84 \quad \text{lub} \quad 24x88$$

ad. 2

Ponieważ warunki nr 1 i 2 muszą być spełnione jednocześnie, szukaną liczbą może być jedynie:

$$24X80$$

Ze wzgl. na warunek nr 3,

$$(2+4+X+8+0):9 = Z \text{ r. } 0,$$

gdzie  $Z$  jest liczbą całkowitą

Ponieważ  $X$  jest cyfrą z zakresu  $\langle 0; 9 \rangle$ , a zatem wykonujemy iterację sprawdzającą podzielność sumy cyfr przez  $9^*$ :

$$24080:9 = 2675 \text{ r. } 5$$

$$24180:9 = 2686 \text{ r. } 6$$

$$24280:9 = 2697 \text{ r. } 7$$

$$24380:9 = 2708 \text{ r. } 8$$

$$24480:9 = 2720 \text{ r. } 0 \rightarrow \text{liczba podzielna przez } 9$$

$$24580:9 = 2731 \text{ r. } 1$$

$$24680:9 = 2742 \text{ r. } 2$$

$$24780:9 = 2753 \text{ r. } 3$$

$$24880:9 = 2764 \text{ r. } 4$$

$$24980:9 = 2775 \text{ r. } 5$$





ad. 2

\* Wykorzystałem moduł obliczający resztę z dzielenia dostępny na mojej witrynie internetowej pod adresem:

[https://chesswise.defiantchris.com/cgi-bin/09\\_modulo\\_pl.pl](https://chesswise.defiantchris.com/cgi-bin/09_modulo_pl.pl)

Warunki zadania są spełnione jedynie dla  $X=4$ .

A zatem, szukaną liczbą jest 24480.

Sprawdzenie:

$$24480 : 4 = 6120 \text{ r. } 0$$

$$24480 : 5 = 4896 \text{ r. } 0$$

$$24480 : 9 = 2720 \text{ r. } 0$$

Szukane cyfry to:

$$X=4 \text{ i } Y=0$$

Suma cyfr wynosi:

$$X+Y = 4+0 = 4$$

Odp. Suma cyfr wpisanych w miejsce znaków zapytania wynosi 4.

Sp/5

ysztof Knop 6a  
Zad. 3

### Zadanie 3

Klasy czwarte, piąte i szóste zbierają żołądzie. Za każde 20 kg klasa otrzymuje punkty. 5 dziewczynek umówiło się, że pójda wspólnie zbierać

żołądzie. Małgosia nazbierała  $2\frac{1}{4}$  kg, Agata  $1\frac{5}{8}$  kg, Ania  $2\frac{3}{4}$  kg,

Ola  $3\frac{1}{6}$  kg i Kasia  $2\frac{7}{12}$  kg. Ile jeszcze im brakuje do 20 kg?

Masa nazbieranych żołądzi:

$$\begin{aligned}2\frac{1}{4} + 1\frac{5}{8} + 2\frac{3}{4} + 3\frac{1}{6} + 2\frac{7}{12} &= 10 + \frac{6}{24} + \frac{15}{24} + \frac{18}{24} + \frac{4}{24} + \frac{14}{24} = 10 + \frac{57}{24} \\ &= 10 + 2\frac{9}{24} = 12\frac{9}{24} = 12\frac{3}{8} \text{ [kg]}\end{aligned}$$

Do 20kg brakuje zatem:

$$20 - 12\frac{3}{8} = 8 - \frac{3}{8} = 7\frac{5}{8} \text{ [kg]}$$

Odp. Do 20 kg brakuje jeszcze  $7\frac{5}{8}$  kg żołądzi.

5 p/5

**Zadanie 4**

Stuletni dąb wytwarza 1,7 kg tlenu w ciągu godziny.

Ile takich drzew jest potrzebnych do zaopatrzenia w tlen w ciągu jednej godziny 34 uczniów, jeżeli wiadomo, że każdy uczeń zużywa 70 dag tlenu do oddychania w ciągu jednej godziny?

1 dąb = tlen dla 2 uczniów na godzinę

Tlen, który zużywają uczniowie:

$$34 \cdot 70 = 2380 \text{ dag tlenu} = 23,8 \text{ kg}$$

Aby obliczyć ile drzew potrzeba, żeby zrobić wystarczająco dużo tlenu dla uczniów, trzeba podzielić sumę potrzebnego tlenu przez ilość tlenu, którą wytwarza 1 dąb.

$$23,8 \text{ kg} : 1,7 \text{ kg} = \underline{\underline{14}}$$



Odp. Potrzeba 14 drzew, aby zaopatrzyć uczniów w tlen w ciągu 1 godziny.

5 P/5

czystof Knop 6a

Zad. 5

**Zadanie 5**

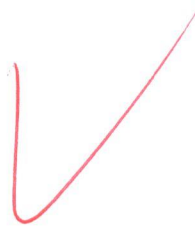
Jak zmieni się iloraz, jeżeli dzielną pomnożymy przez 2,25, a dzielnik podzielimy przez 2,4?

$$l_1 = \frac{x}{y} \text{ iloraz nr 1, gdzie } y \neq 0$$

$$l_2 = \frac{2,25 \cdot x}{\frac{y}{2,4}} \text{ iloraz nr 2, gdzie } y \neq 0$$

$$l_2 = 2,25 \cdot x \cdot \frac{2,4}{y}$$

$$l_2 = 5,4 \cdot \frac{x}{y}$$



$$\frac{l_2}{l_1} = \frac{5,4 \cdot \frac{x}{y}}{\frac{x}{y}} = 5,4$$

$$l_2 = 5,4 \cdot l_1$$

5,4 / 5

Odp. Iloraz wzrośnie 5,4 razy.