

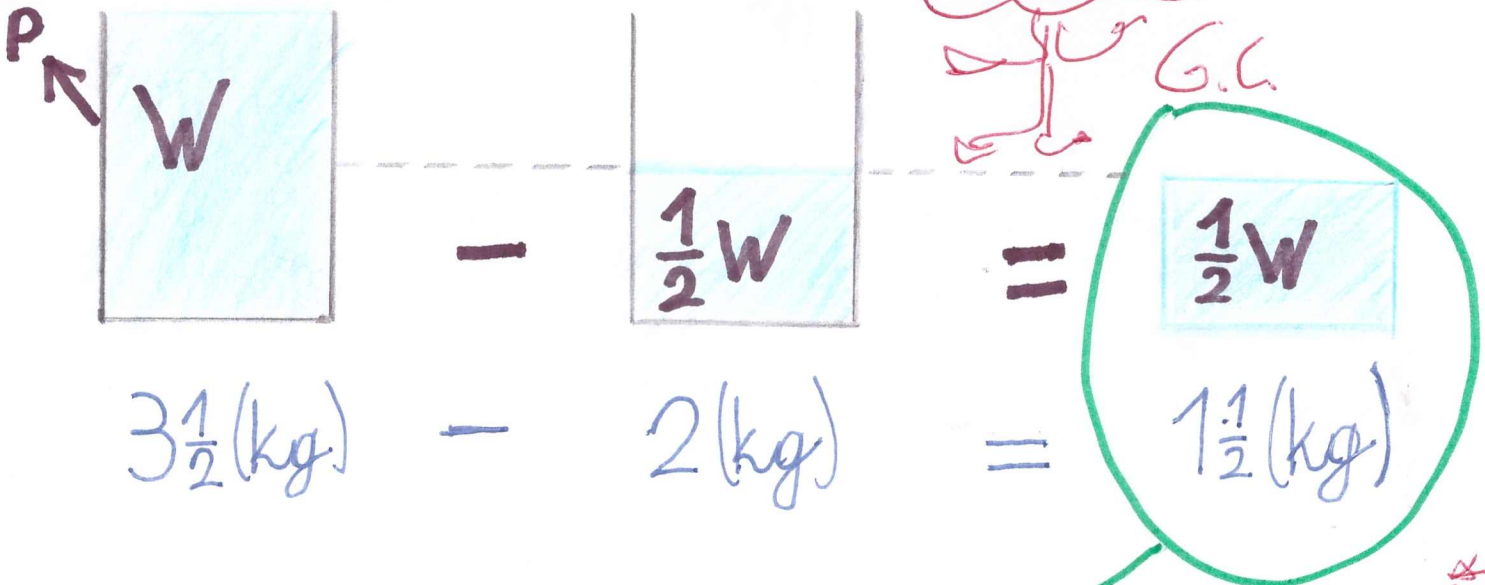
Krzysztof Knap klasa IIa

25 pkt ~~\*\*\*\*~~  
25  
6/4

Zad. 1

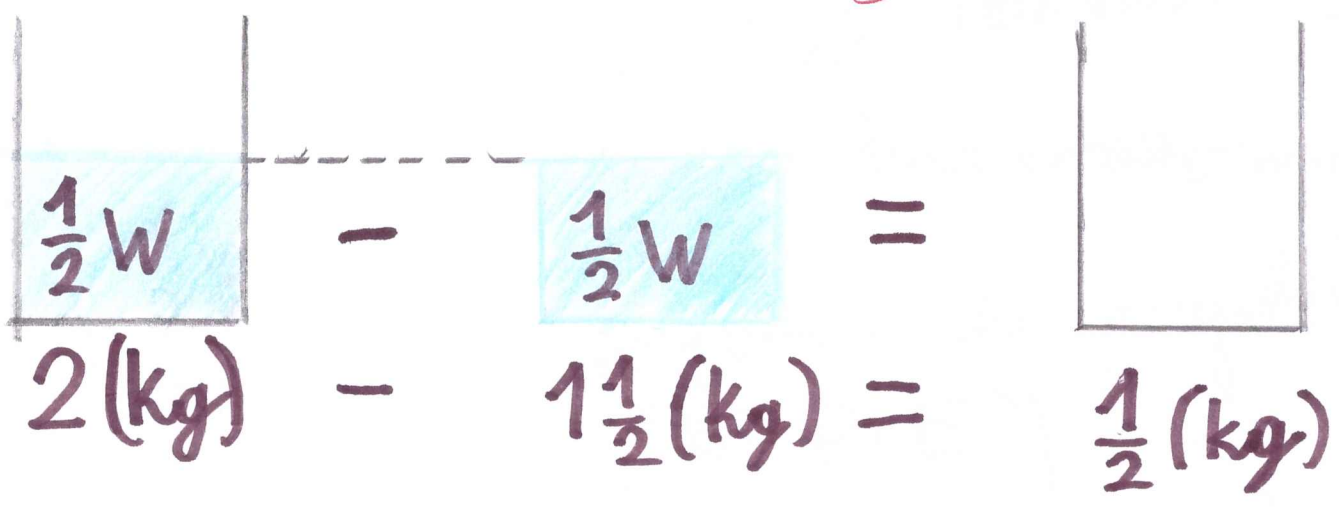
**Zadanie 1**

Pojemnik napełniony woda po brzeży waży 3 kilogramy i 50 dekagramów, a napełniony do połowy 2 kilogramy. Ile waży pusty pojemnik?



$\frac{1}{2}W = 1\frac{1}{2}(\text{kg})$   
Sweetnie?

5 p/5



Odp. Pusty pojemnik waży  $\frac{1}{2}$  kg.

ad. 1

## Metoda algebraiczna

W - masa wody wypełniającej cały pojemnik  
(kg)

P - masa pojemnika (kg)

$$\begin{cases} W + P = 3\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2}W + P = 2 \end{cases}$$

$$\frac{1}{2}W + \frac{1}{2}W + P = 3\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}W + 2 = 3\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2}W = 1\frac{1}{2}$$

$$W = 3$$

$$3 + P = 3\frac{1}{2}$$

$$P = \frac{1}{2} \text{ (kg)}$$

✓

No jasne, że  
tak też można, ale  
poprzednie rozwiązanie  
zapewne do wszystkich  
LEPIEJ  
"przemawia"  
GRATULUJĘ!

# Wszystkie Knap klasa 2a

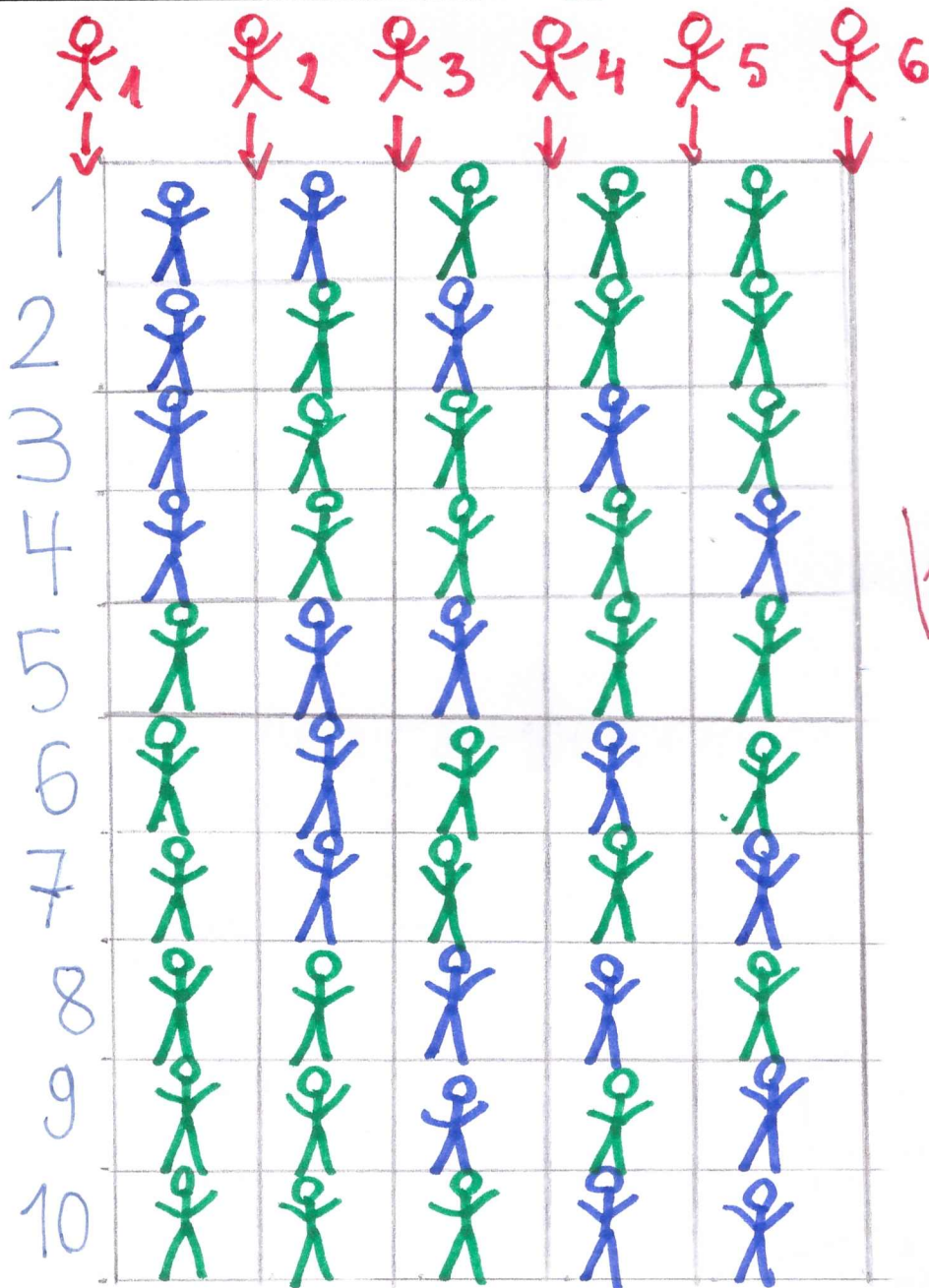
## Zad. 2

### Zadanie 2

Mateusz robi musztrę swoim 6 żołnierzom ustawiając ich jeden za drugim.

Na ile sposobów Mateusz może ustawić swoich żołnierzy, jeśli żołnierzy można rozróżnić tylko kolorami:

- jeden żołnierz ma kolor czerwony
- dwóch żołnierzy ma kolor granatowy
- trzech żołnierzy ma kolor zielony



Kapitałne  
rozwinięcie!

5\*P/5

Odp. Mateusz może ustawić swoich żołnierzy

na 60 sposobów. Uzasadnienie (Vente).

ad.2

Zdnierzy gramatowych (2) i zielonych (3) można ułożyć na 10 różnych sposobów (10 rzędów na rysunku powyżej). Do każdego z tych ustawień możemy dołączyć czerwonego zdnierza (1) w 6 różnych pozycjach w szeregu. A zatem, łączna liczba możliwych ustawień wszystkich zdnierzy wynosi:

$$6 \cdot 10 = 10 + 10 + 10 + 10 + 10 + 10 = 60$$

Metoda Taty (kombinatoryczna).

$$\frac{6!}{2! \cdot 3!} = 60$$

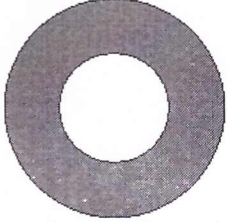
Tak myślałem,  
że TATA jest  
dobry z kombinatoryki!  
SUPER!  
NIE MA TO, TAK  
 $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

szyształ Knap klasa 2a

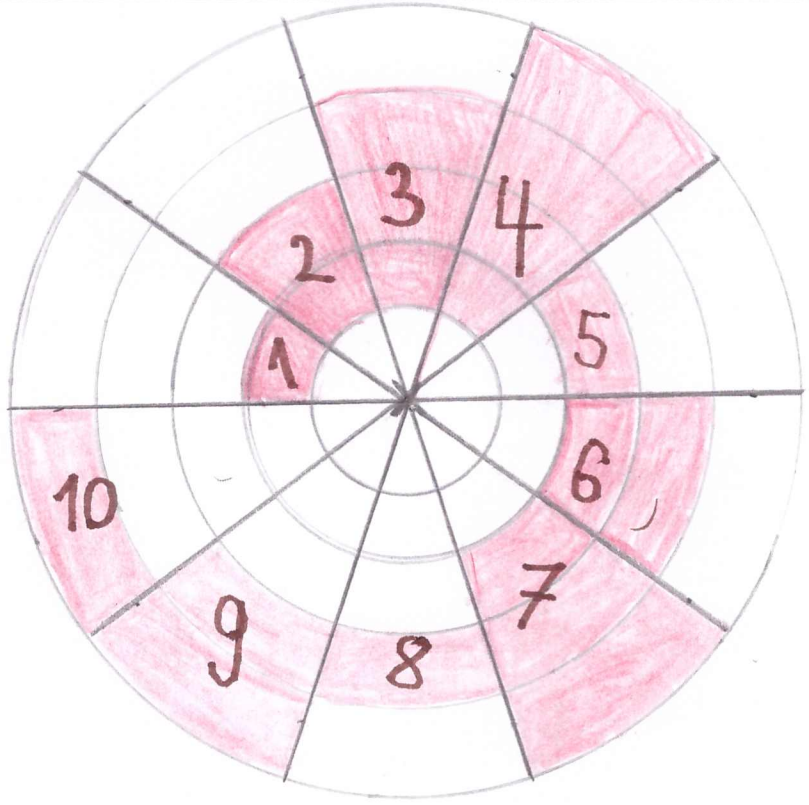
Zad. 3

**Zadanie 3**

Część zacieniowana na rysunku przedstawia pierścień.



Jeśli narysujesz pięć różnych okręgów o wspólnym środku, to ile takich pierścieni dostrzeżesz?



Rysunek powyżej przedstawia fragmenty wszystkich pierścieni, które można utworzyć na podstawie 5 współśrodkowych okręgów.

$$5 \times 2 = 10$$

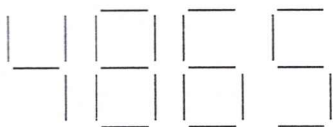
Odp. Można utworzyć 10 pierścieni.

# Reszta Knap klasa IIa

## Zad. 4

### Zadanie 4

Przełożeniem dwóch zapalek utwórz z liczby

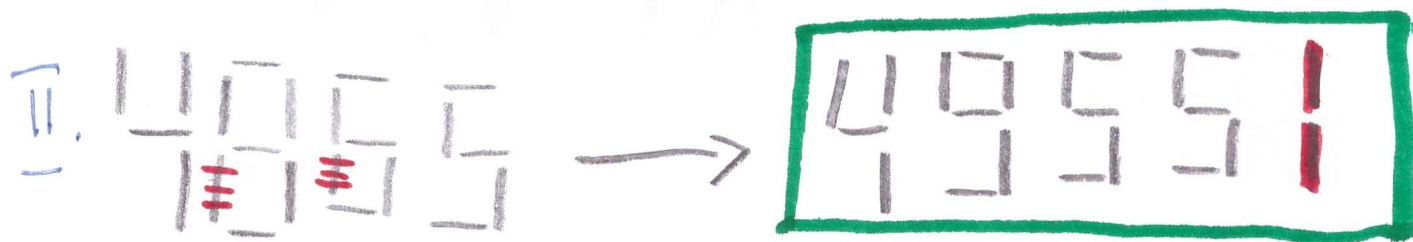


możliwie największą liczbę naturalną.



Bez zmiany liczby cyfr: 9955

5<sup>\*</sup> / 5



Zwiększając liczbę cyfr: 49551

↑  
Super!

szystok Kmap klasa IIa

rad. 5

**Zadanie 5**

Przełóż jedną zapałkę, tak by poniższa równość była prawdziwa.

$$VI - IV = IX$$

Możliwe są dwa sposoby:

$$VI + IV = X$$

$$V + IV = IX$$

5 p/5

Pięknie!