

dr Elżbieta Kalinowska

Instytut Matematyczny, Uniwersytet Wrocławski



**Rozwiązywanie zadań tekstowych z uczniami
z trudnościami w uczeniu się matematyki**



Rozumienie treści zadania

- Umiejętność czytania: odczytanie ze zrozumieniem, z odpowiednią intonacją, oddzieleniem logicznych fraz.
- Warstwa pojęciowa: kurza ferma, przedział w pociągu, trapez równoramienny, suma.
- Warstwa językowa: o ile więcej, ile razy mniej, od sześciokrotności pewnej liczby odjęto jej dwukrotność, każda następna jest większa od poprzedniej.
- Pamięć robocza
- Emocje





Analiza treści zadania - dane i szukane

- Sposób zapisania danych i szukanych w zadaniu.
- Rysunek/schemat – czytelność.

Suma trzech kolejnych liczb naturalnych jest równa 3771. Jakie to liczby?
Czy tak?

Suma kolejnych 3 liczb naturalnych = 3771
Jakie to liczby?

Szacuje się, że na świecie żyje około 10^{18} owadów. Ludzi na świecie jest około 6,6 mld. Zakładając, że przeciętny owad waży 0,1 g, a przeciętny człowiek 50 kg oblicz, czy wszystkie owady razem ważą więcej niż wszyscy ludzie?
Czy tak?

Liczba owadów na świecie 10^{18}

Liczba ludzi na świecie 6,6 mld

Przeciętna waga owada 0,1 g

Przeciętna waga człowieka 50 kg

Czy owady ważą więcej niż ludzie?





Matematyka z plusem, klasa JV

Zadanie 11, strona 16, dział liczby i działania

O ile liczba o 17 większa od 39 jest większa od liczby o 5 mniejszej od 52?

Sposób, w jaki zadanie to zostanie przeczytane, ma ogromne znaczenie dla zrozumienia jego treści.

Przeczytam powoli i uważnie treść zadania. Zaznacz pionowymi kreskami miejsca, w których zrobię przerwę.

Czytam:

O ile liczba o 17 większa od 39 jest większa od liczby o 5 mniejszej od 52?

Uczeń wstawia pionowe kreski.

Czytam raz jeszcze i proszę o podkreślenie informacji o jednej liczbie jednym kolorem, a o drugiej innym.

O ile | liczba o 17 większa od 39 | jest większa | od liczby o 5 mniejszej od 52?





O ile liczba o 17 większa od 39 jest większa od liczby o 5 mniejszej od 52?

Zapiszemy treść tego zadania tak:

<u>liczba o 17 większa od 39</u>	> o ile?	<u>liczba o 5 mniejsza od 52</u>
----------------------------------	-------------	----------------------------------

Pod spodem zapisz odpowiednie działania matematyczne

$39 + 17$	>	$52 - 5$
-----------	---	----------

Wykonaj obliczenia

56	> o ile większa?	47
----	---------------------	----

Jeśli na tym etapie są jeszcze trudności z dalszym rozwiązaniem zadania można wynik ustalić licząc na palcach od 47 w górę.



Matematyka z plusem, klasa JV

Superzagadka, strona 86, dział działania pisemne

- Dziadek Ernest, hodowca owiec, postanowił zmniejszyć swoje stado. W poniedziałek sprzedał połowę wszystkich owiec, w środę sprzedał połowę stada, które mu pozostało, a w piątek 3 owce się zgubiły. W gospodarstwie zostały 124 owce. Ile owiec miał dziadek Ernest, zanim zaczął je sprzedawać?
- Zadanie jest dla klasy IV
- Rozwiązanie za pomocą równania – odpada
- Co zatem?
- Zadanie ma wiele informacji, spróbujmy po kolei narysować to, co się wydarzyło.
- Nie będziemy rysować pojedynczych owiec, zatem może całe stado narysujemy jako taki pasek:



Matematyka z plusem, klasa JV

Superzagadka, strona 86, dział działania pisemne

- Dziadek Ernest, hodowca owiec, postanowił zmniejszyć swoje stado. W poniedziałek sprzedał połowę wszystkich owiec, w środę sprzedał połowę stada, które mu pozostało, a w piątek 3 owce się zgubiły. W gospodarstwie zostały 124 owce. Ile owiec miał dziadek Ernest, zanim zaczął je sprzedawać?

stado dziadka Ernesta			
		poniedziałek pa pa owieczki	
124	pt 3 bu	środa pa pa	poniedziałek pa pa owieczki
124	3	124+3=127	127+127=254

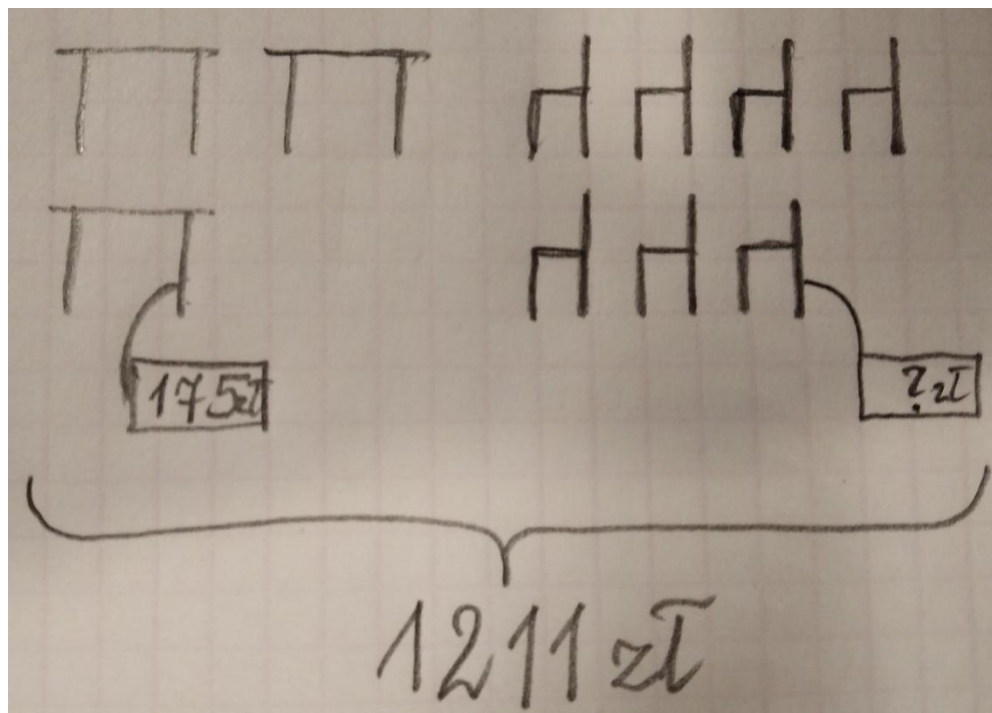
$$\begin{array}{r} 254 \\ + 254 \\ \hline \end{array}$$

Na potrzeby tego wyjaśnienia rysuję 4 paski, ale w trakcie rozwiązywania wszystko zaznaczamy na jednym pasku.



Matematyka z plusem, klasa JV
Zadanie 3, strona 97, dział działania pisemne

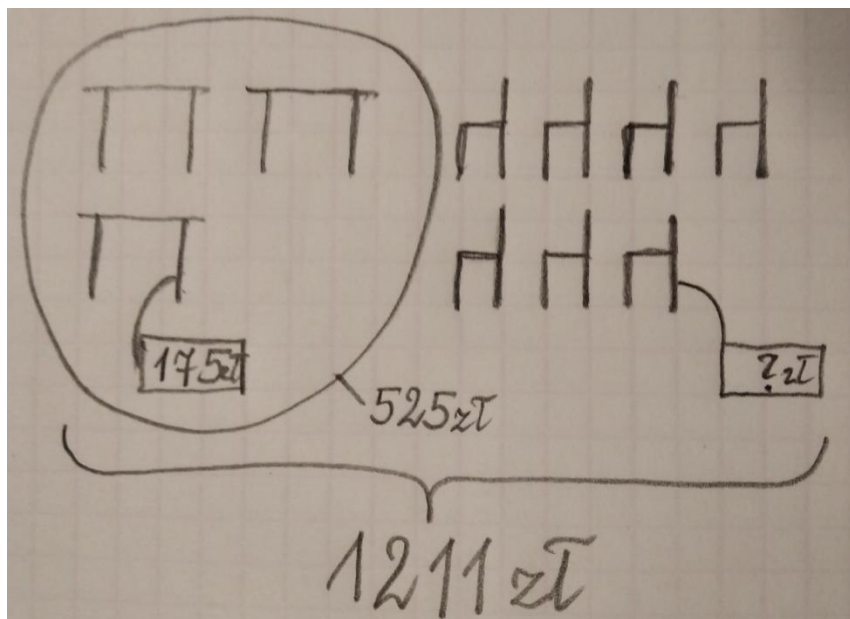
- Właściciel restauracji dokupił 3 nowe stoły i 7 krzeseł. Rachunek wniósł 1211 zł. Jeden stół kosztował 175 zł. Ile kosztowało jedno krzesło?



Tworzymy rysunek do zadania. Nauczyciel rysuje jeden stół i prosi ucznia o dorysowanie kolejnych zgodnie z treścią zadania. Potem rysuje jedno krzesło i prosi ucznia o narysowanie właściwej liczby krzeseł.

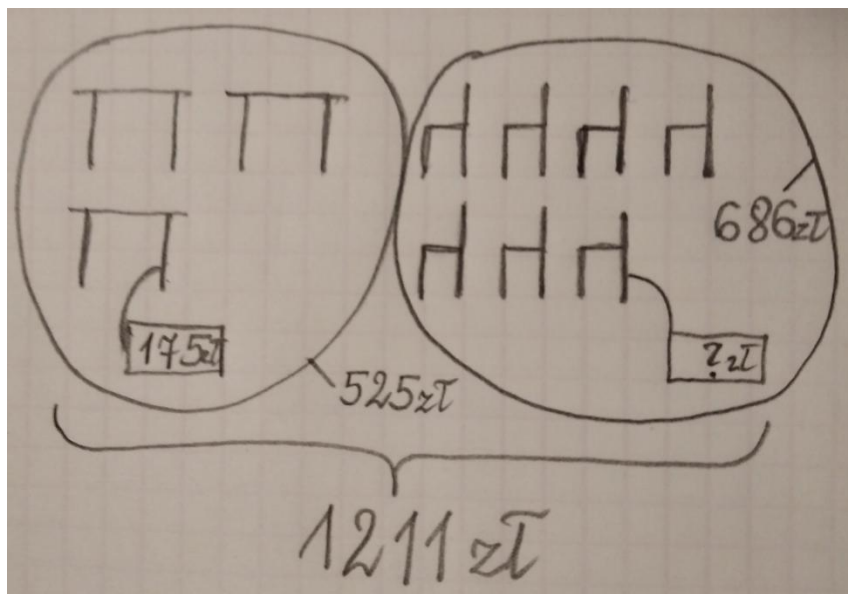
Co jeszcze wiemy?
Tu jest metka. Napisz ile kosztował jeden stół...
A jakie jest pytanie?





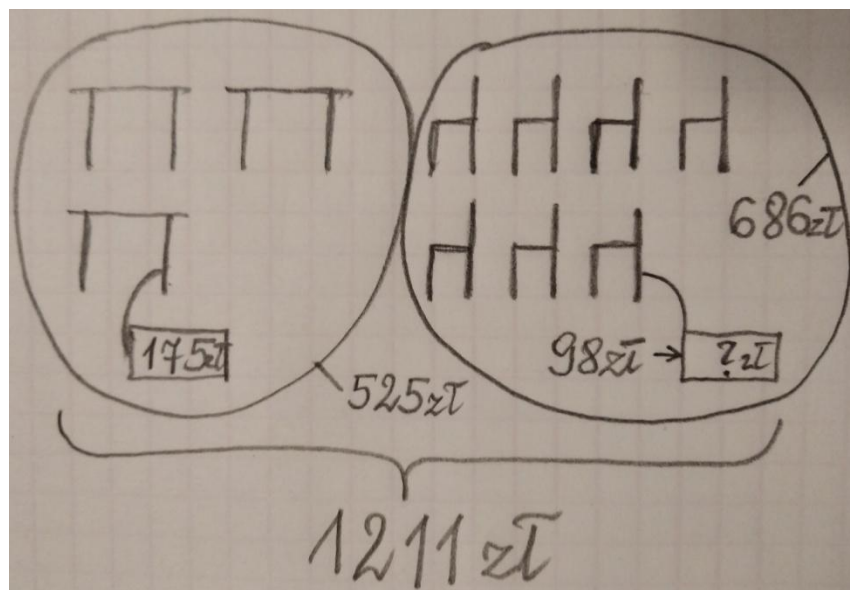
- Co możemy policzyć?
- Czy możemy policzyć ile kosztowały stoły?
- Jak to zrobisz?
- Narysuj pętlę wokół trzech stołów i zapisz, ile one razem kosztowały.
- Czy teraz możemy coś jeszcze policzyć?





- Otocz pętlą wszystkie krzesła i oblicz ile one kosztowały.
- Zatem wiemy ile kosztowało 7 krzeseł.
- A co mamy w tym zadaniu obliczyć?



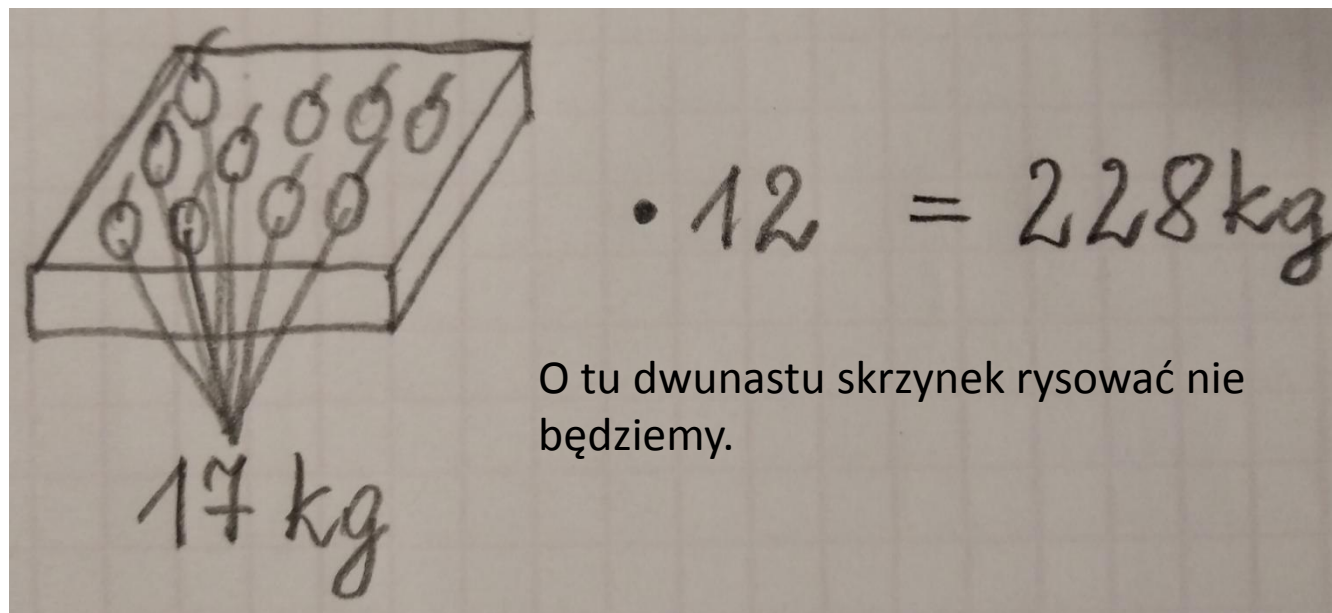


- W takim razie zapisz na metce ile kosztowało jedno krzesło.
- A teraz sformułuj odpowiedź na pytanie, jakie było w zadaniu i zapisz ją.



Matematyka z plusem, klasa JV
Zadanie 5, strona 98, dział działania pisemne

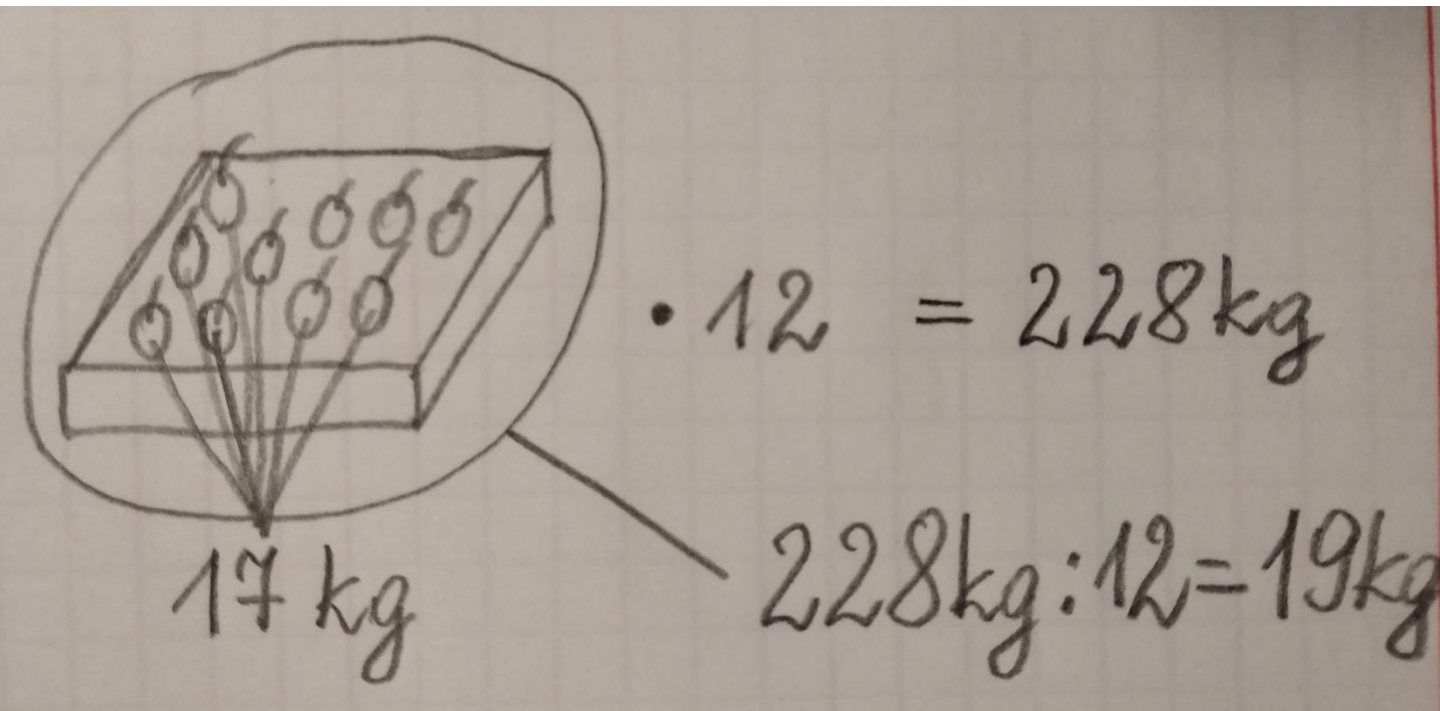
- Dwanaście jednakowych skrzynek ze śliwkami waży razem 228 kg. W każdej skrzynce jest 17 kg śliwek. Ile waży pusta skrzynka?



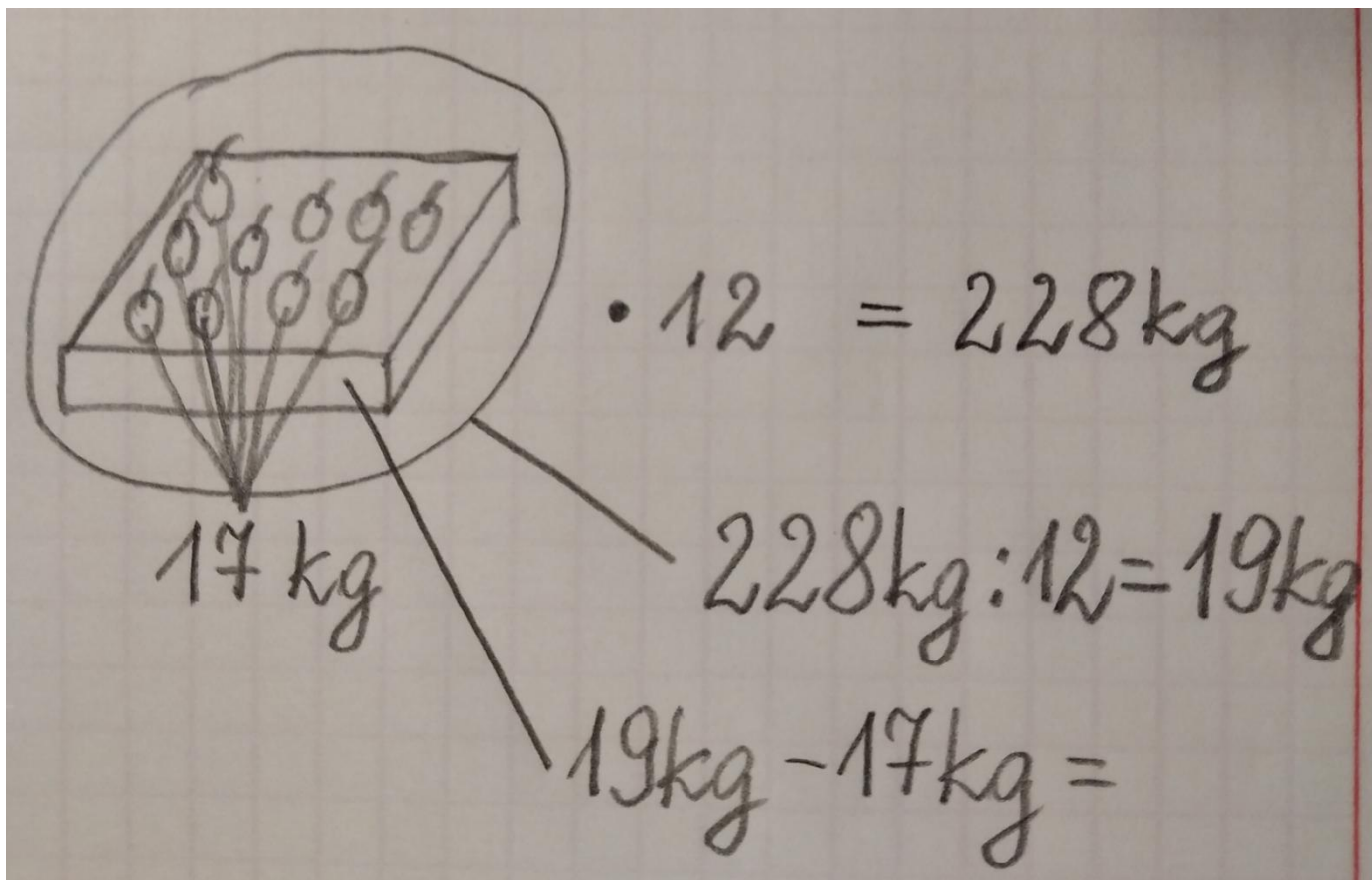
Co my mamy obliczyć? Ile waży jedna pusta skrzynka.

No to zajmijmy się pojedynczą skrzynką. Co możemy obliczyć mając takie informacje? ...

Czy możemy policzyć ile waży jedna skrzynka ze śliwkami?
Jak to zrobimy? Zapisz to działanie i oblicz. Jak wykonasz takie obliczenie?

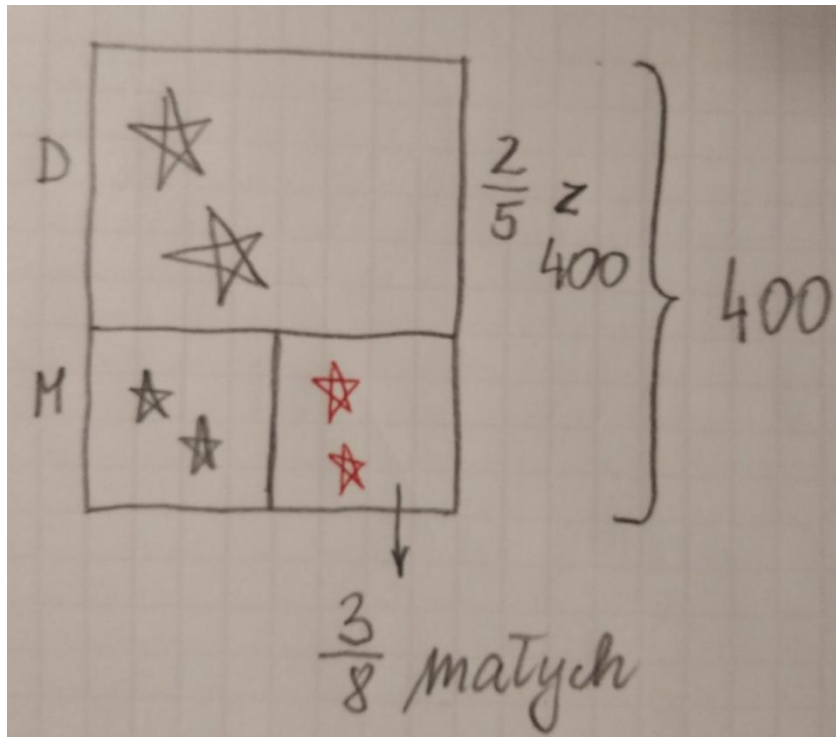


Wynik dzielenia to 19. Co ten wynik oznacza? Co policzyliśmy?
A co mamy policzyć? Jak to zrobimy?



Matematyka z plusem, klasa V
Zadanie 10, strona 95, dział ułamki zwykłe

- Do świątecznej dekoracji użyto 400 różnokolorowych gwiazdek - dużych i małych. Duże gwiazdki stanowiły $\frac{2}{5}$ wszystkich gwiazdek, a wśród małych gwiazdek $\frac{3}{8}$ miało kolor czerwony. Ile małych czerwonych gwiazdek użyto do świątecznej dekoracji?



Ułóżmy te gwiazdki w pudełku. Tu duże, a pod spodem małe. Wśród małych były gwiazdki czerwone, to przedziel pudełko i będzie osobne miejsce na gwiazdki czerwone. Zapiszmy, co wiemy z treści zadania... Co my potrzebujemy policzyć? A co możemy policzyć? Co nam to da?



Matematyka z plusem, klasa VI

Zadanie 7b, strona 225, dział figury przestrzenne

- Obwód podstawy graniastosłupa prostego jest równy 10 cm, wysokość graniastosłupa wynosi 3,5 cm. Oblicz pole powierzchni bocznej tego graniastosłupa.

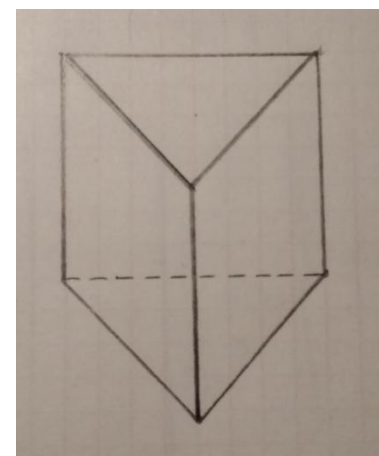
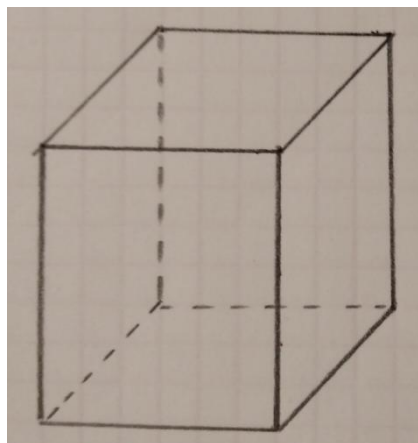
Sposób pierwszy.

Mowa jest w zadaniu o graniastosłupie, to narysuj graniastosłup.

Co my o tym graniastosłupie wiemy?

Hmm... nie wiemy, jaka figura jest podstawą.

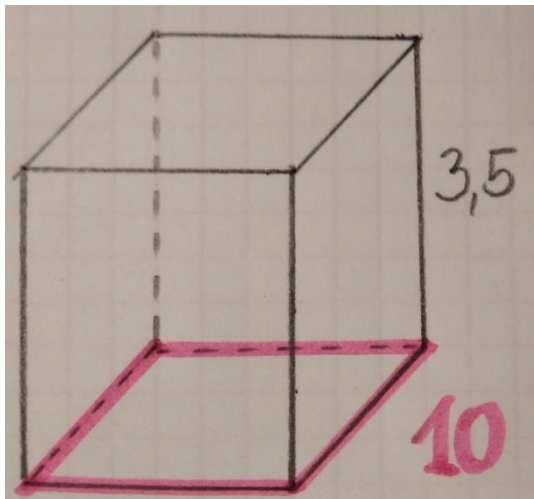
Gdyby podstawą był czworokąt, to wyglądałby np. tak:



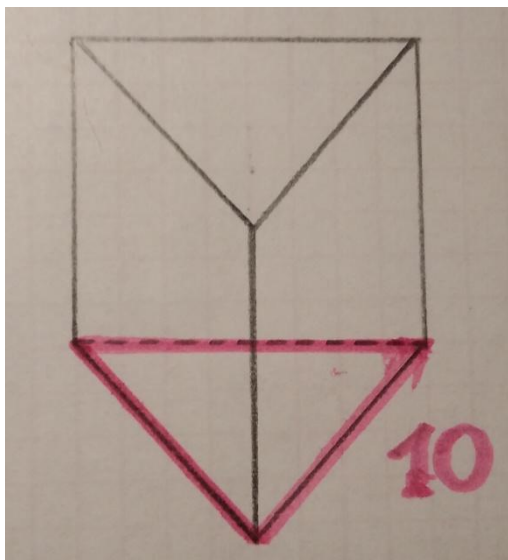
A gdyby trójkąt to tak:

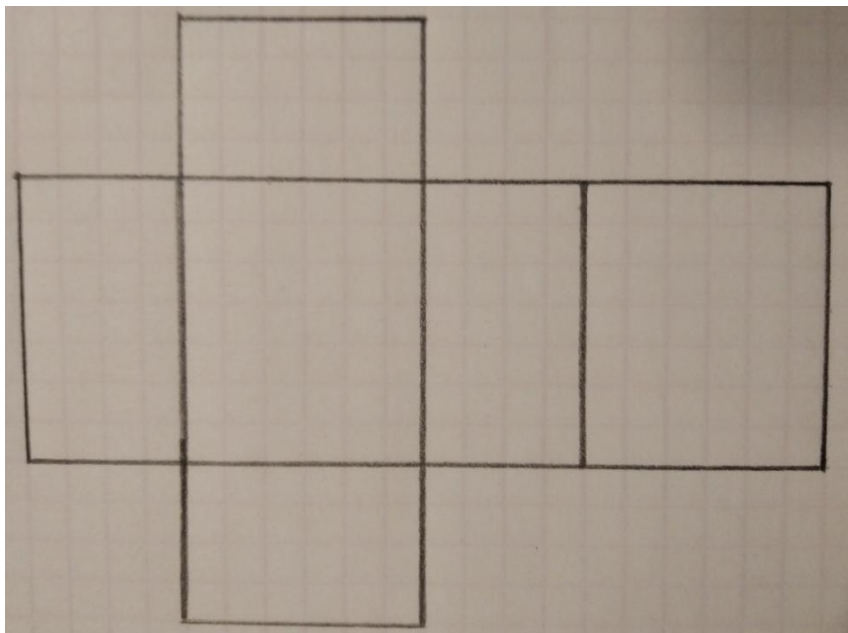


Gdzie ta podstawa i jej obwód?



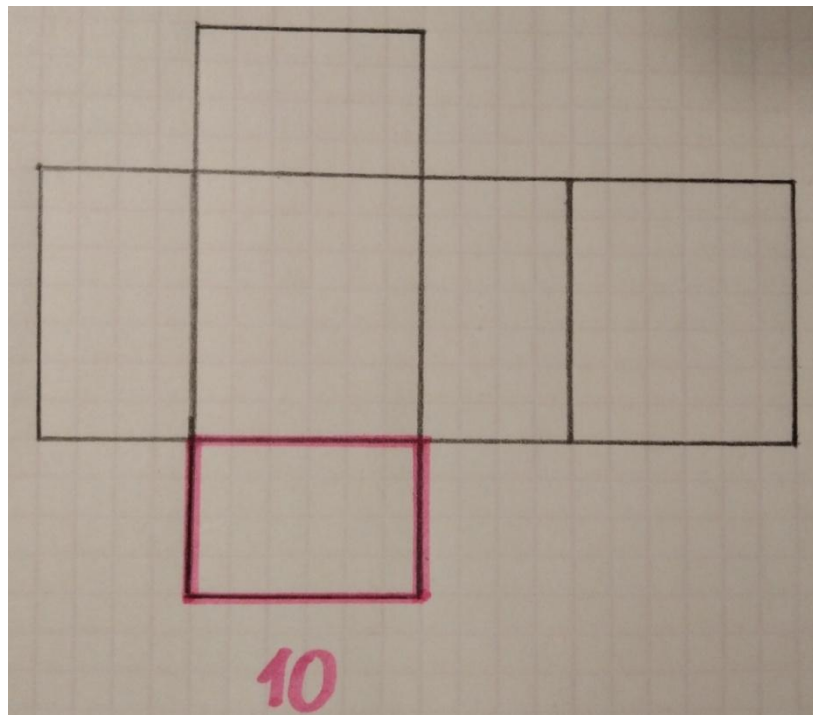
- Zakreśl na kolorowo obwód podstawy i napisz ile on wynosi.
- Co składa się na pole powierzchni bocznej graniastostupa?
- Suma pól poszczególnych ścian bocznych...





- **Sposób 2**
- Skoro mowa jest o graniastosłupie i jego powierzchni bocznej to narysuj siatkę graniastosłupa.
- Ewentualnie jeśli mamy rysunki czy modele – wskaż/wybierz siatkę graniastosłupa.

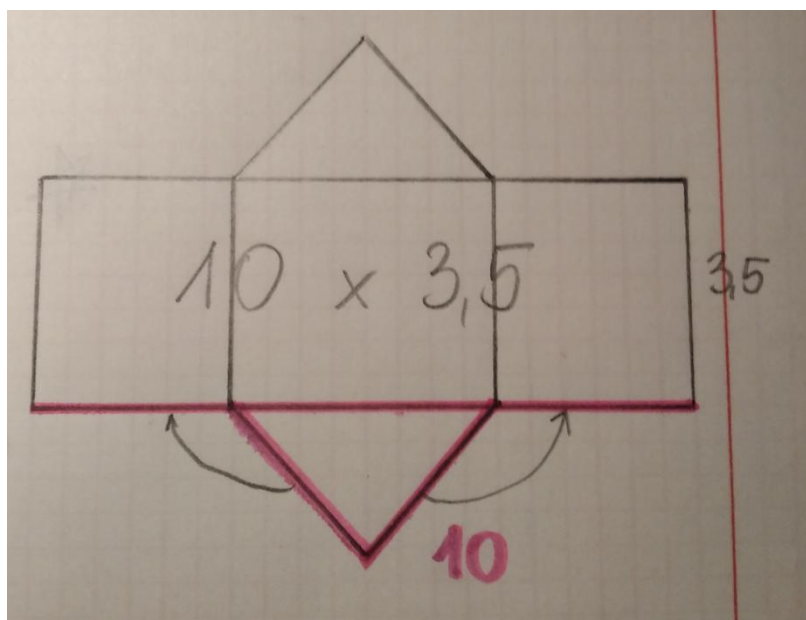
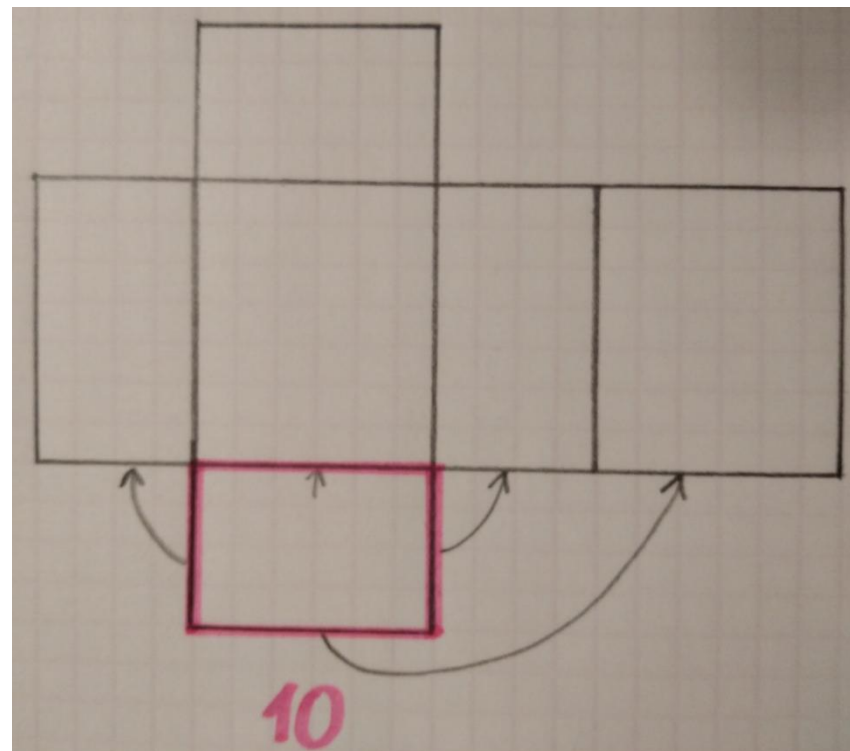


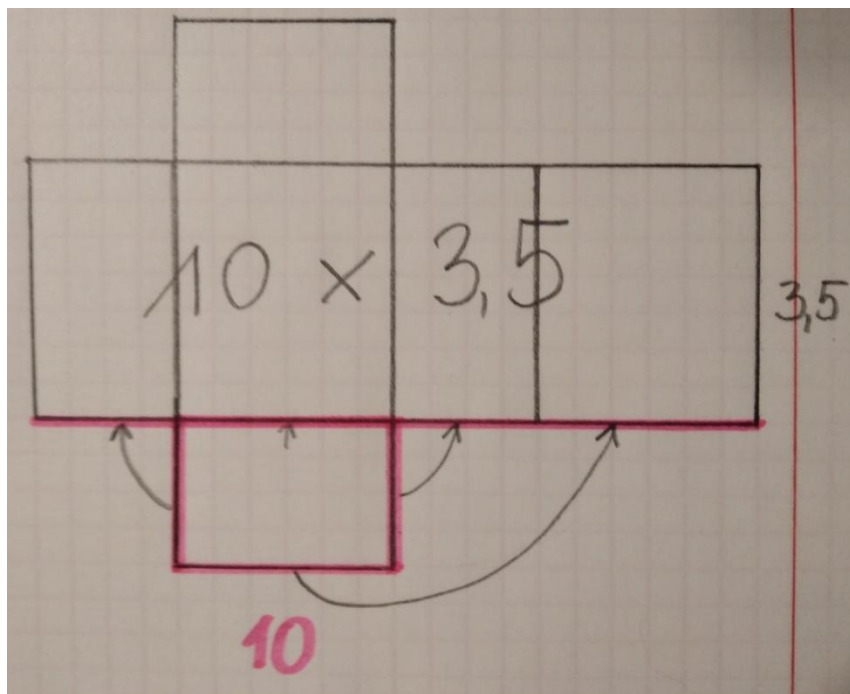


- Pokaż, gdzie są podstawy.
- Pokaż gdzie są ściany boczne.
- Jaką figurą są łącznie ściany boczne?
- Zaznacz obwód podstawy.
- Ile ten obwód wynosi?



- Gdybyśmy taką siatkę chcieli skleić, to który bok z którym byśmy łączyli?





- Czyli jaką długość ma ta linia u dołu?
- Taką samą, jak obwód podstawy.
- W takim razie jakie wymiary ma prostokąt, który tworzą ściany boczne?





Matematyka z plusem, klasa VII

Zadanie 23, strona 216, dział równania

- Grządzielka ma trzy razy więcej pętelek niż kompałka. Gdyby kompałka miała sześć pętelek więcej, to miałyby ich tyle samo co grządzielka. Ile pętelek mają grządzielka z kompałką?
- Co to jest grządzielka i kompałka?
- Może to są autostrady? Nartostrady? Tory rowerowe?
- Może to są ściegi koronkarskie?
- Czy musimy to wiedzieć, żeby zadanie rozwiązać?

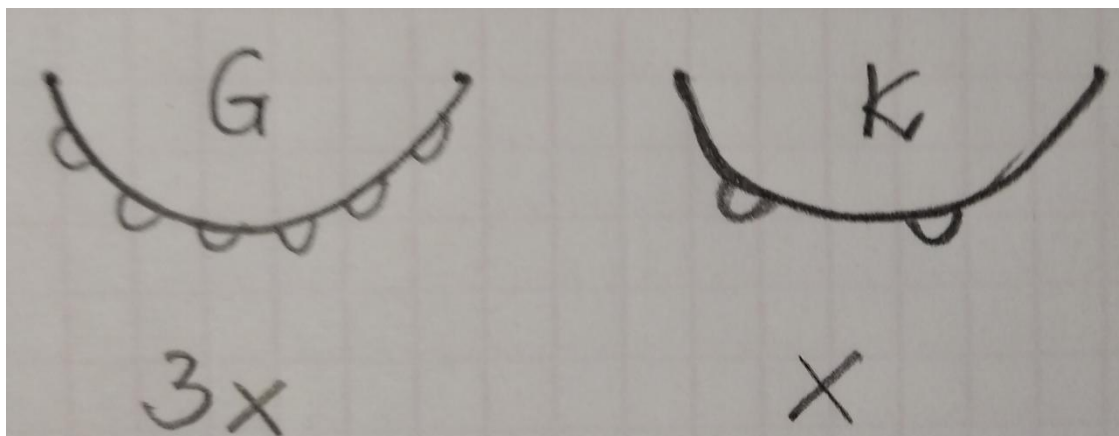




Przyjmijmy, że grzędzielka i kompałka to rodzaje uprzęży dla reniferów, które mają różną liczbę pętelek do zawieszania janczarów.

Janczary to dzwoneczki które bywają przywiązywane do końskiej uprzęży.





Gdyby miała 6
pętelek więcej...
 $x+6$

Gdyby kompałka miała 6 pętelek więcej, to miałyby ich tyle samo co grządzielka.

$$3x = x+6$$

