

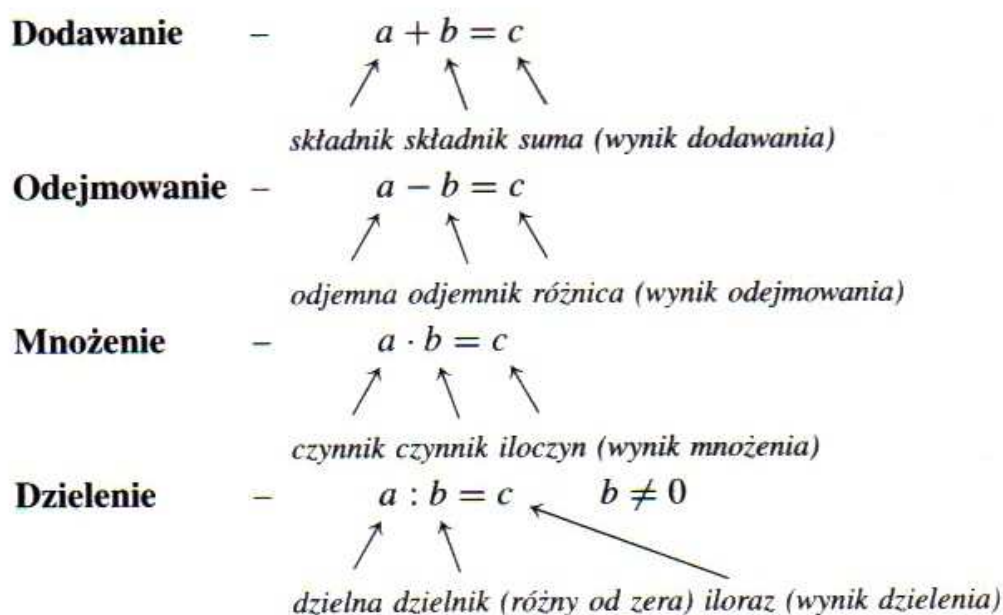


Spotkanie 7

Temat: Obliczenia na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Zadania tekstowe.

Plan zajęć

1. Przypomnienie czterech podstawowych działań w zbiorze liczb rzeczywistych.



Własności działań:

1. $(a + b) + c = a + (b + c)$ dodawanie jest łączne
2. $a + b = b + a$ dodawanie jest przemienne
3. $a + 0 = a$ zero jest elementem obojętnym dodawania
4. $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ mnożenie jest łączne
5. $a \cdot b = b \cdot a$ mnożenie jest przemienne
6. $a \cdot 1 = a$ jeden jest elementem obojętnym mnożenia
7. $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$ mnożenie jest rozdzielne względem dodawania
8. $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$ mnożenie jest rozdzielne względem odejmowania

„+” – suma – sum ryba z wąsami –tu też są dwa wąsy

„-” – z minusa wyrasta róża (różnica)

„.” – ile oczy? – jedno oko - kropka

„:” – ilo-razowy – chleb jest razowy, a chleb piecze się na półkach $\frac{a}{b}$

czynnik – czajnik

dzielna i dzielnik - cielna i cielnik (cielak)

odjemna i odjemnik – od jamnika i jamnik

2. Kolejność wykonywania działań na przykładach działań w zbiorze liczb całkowitych.

Zadanie: Oblicz:

a) $9 - 6 : 2 \cdot 10 + 17 \cdot 2$

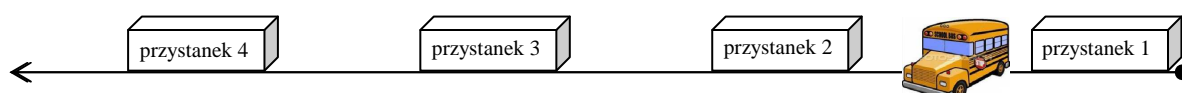
b) $6\{2 \cdot 3 + 2[(4 \cdot 5 - 12) - (15 - 16 : 2)]\}$

c) $5[3 \cdot 7 + 2(-9) - 3] - 2[-7 \cdot 2 - 6(-3)]$

d) $-3[2(7 - 11) + 3(18 - 13)] - 0 \cdot [21 - 3 \cdot 28]$

e) $21 \cdot \{3(18 - 15) + 7(33 - 34)\} + 4(237 - 231)$

Zadanie: Autobus linii 131 wyjechał z pętli autobusowej z dziesięcioma pasażerami. Na pierwszym przystanku wsiadło 15 osób, a wysiadły 2 osoby. Na drugim wsiadło 6 osób i wysiadła jedna, a na trzecim przystanku wysiadło 8 osób i wsiadły 3 osoby. Ile osób dojechało do czwartego przystanku?

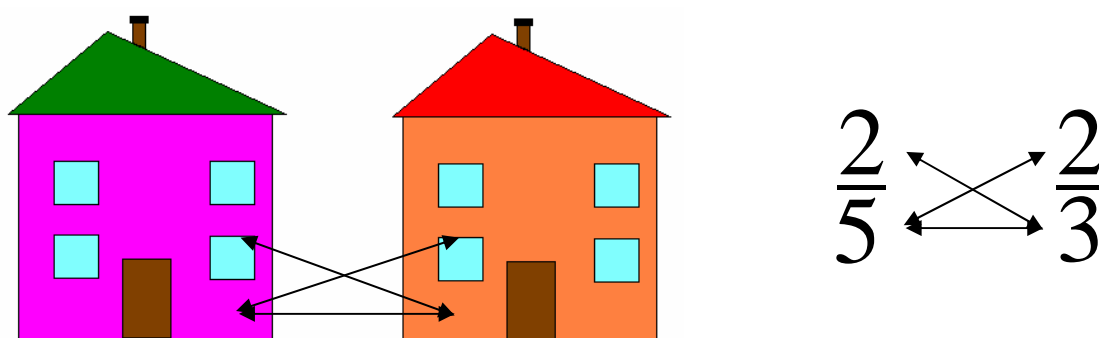




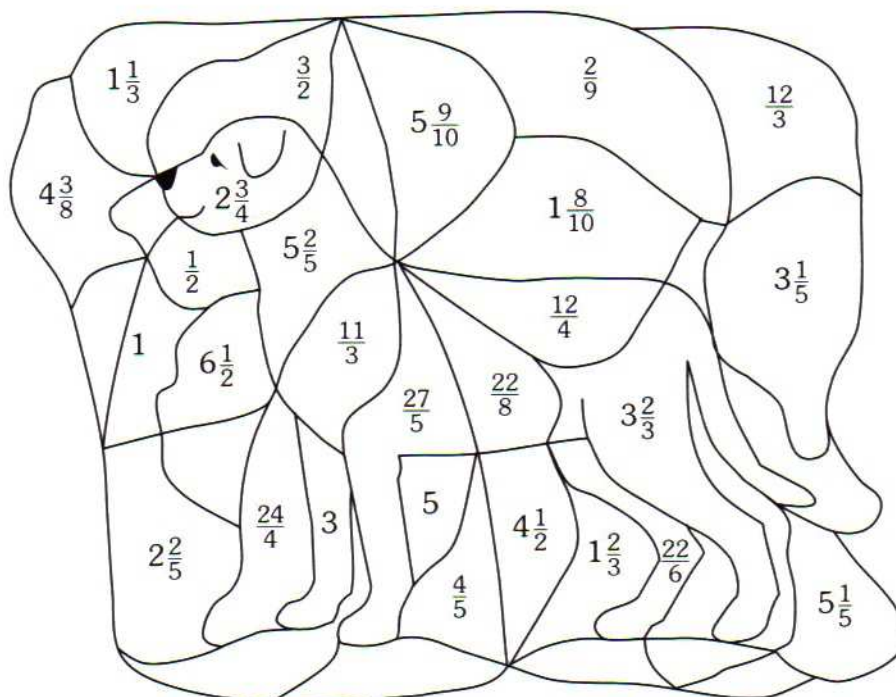
3. Przypomnienie jak wykonujemy działania na ułamkach zwykłych.

Pojęcia skracania i rozszerzania ułamka, ułamek nieskracalny, liczba mieszana.

Jak rozszerzyć ułamek? Prezentacja na przykładach piętrowych domków. Jak jesteśmy u siebie w domu na parterze (w mianowniku jednego ułamka) to widzimy to co się dzieje w oknach sąsiadów i na górze i na dole (więc mnożymy i mianownik i licznik drugiego ułamka przez liczbę w której miejscu jesteśmy) ale nie widzimy tego co się dzieje u nas w domu na piętrze. Podobnie jest jak wejdziemy na parter do domu sąsiada.




Obszar, na którym wpisana jest liczba, mająca wśród pozostałych równą sobie, pokoloruj na brązowo.





Zamaluj odpowiednie części prostokątów i wpisz wynik w wy kropkowane miejsce.

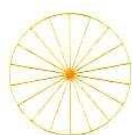
a) $\frac{1}{10} + \frac{3}{5} = \dots\dots$ 

b) $\frac{3}{4} + \frac{5}{8} = \dots\dots$ 

c) $1 + \frac{2}{3} + \frac{5}{12} = \dots\dots$ 

Zakresuj części kół, które odpowiadają odjemnikowi i wpisz wynik w wy kropkowane miejsce.

a) $\frac{5}{6} - \frac{7}{9} = \dots\dots$ b) $1 - \frac{5}{12} = \dots\dots$ c) $3 - 1\frac{2}{3} = \dots\dots$



Uzupełnij tabelę.

Czynnik	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{5}$		$2\frac{1}{3}$	$5\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}$		$6\frac{1}{3}$		$\frac{5}{8}$	
Czynnik	$1\frac{2}{3}$		$3\frac{5}{6}$	$\frac{5}{6}$		$\frac{15}{21}$	$2\frac{1}{2}$		$2\frac{1}{33}$	$\frac{4}{15}$	$1\frac{3}{17}$
Iloczyn		$16\frac{9}{10}$		$27\frac{1}{25}$		$4\frac{3}{8}$	$23\frac{3}{4}$	$16\frac{3}{4}$		5	

Otrzymane wyniki odszukaj kolejno w poniższej tabeli i odczytaj hasło.

$6\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{4}$	$1\frac{4}{23}$	$5\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$1\frac{17}{18}$	$\frac{3}{7}$	$3\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{4}$
R	T	A	L	Y	T	E	S	O	E	S

Hasło:

Filozof grecki, uczeń Platona, zajmujący się między innymi teorią dowodzenia.



Zadanie: Ogrodnik zebrał 110 kg jabłek, które ułożył w trzech jednakowych skrzynkach.

Jedna skrzynka ważyła $34\frac{3}{4}$ kg, a druga 36,6 kg. Trzy puste skrzynki ważą razem $6\frac{3}{4}$ kg.

Ile jabłek było w trzeciej skrzynce?

Zadanie: Kasia zapisała $\frac{3}{4}$ zeszytu 90 kartkowego. Ile stron pozostało do zapisania?

Zadanie: Największym jeziorem Europy jest Ładoga (w Rosji) o powierzchni 17700 km². Morze Kaspijskie w Azji jest około $20\frac{2}{3}$ razy większe. Oblicz powierzchnię Morza Kaspijskiego.

Zadanie: Anka miała 24 orzechy. Zosi dała $\frac{1}{6}$ wszystkich orzechów, Oli $\frac{1}{5}$ pozostałych, a Michałowi $\frac{3}{4}$ reszty. Ile orzechów otrzymał każdy i ile orzechów pozostało?

Zadanie: Jacek dostał dwie duże garście cukierków od taty, natomiast Andrzej jedną dużą garść cukierków od taty i jedną, mniejszą, od mamy. Oblicz, ile cukierków dostali w sumie chłopcy, jeżeli Andrzej dostał 35 cukierków, a garść mamy mieści tylko $\frac{3}{4}$ liczby cukierków, które zawiera garść taty.

Zadanie: Marek jechał z Warszawy do Madrytu przez Berlin. Jaką część odległości z Warszawy do Madrytu stanowi odległość z Warszawy do Berlina?

Warszawa – Berlin:
582 km

4. Działania na ułamkach dziesiętnych.

Przypomnienie zasad działań na ułamkach dziesiętnych:

- mnożenie i dzielenie przez 10, 100, 1000 itd.
- dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych

Dołączając „mili” do słowa „metr” otrzymujemy milimetr, co oznacza 1000 część metra

1 mm = 0,001 m

Podobnie 1 miligram to tysięczna część grama

1 mg = 0,001 g

Przedrostek „mili” pochodzi od łacińskiego *mille* (tysiąc)



Poniżej przedstawiono częściowo wypełnione zestawienie towarów. Uzupełnij puste komórki.

Nr poz.	Nazwa towaru	Jednostka miary	Ilość	Cena jednostkowa [zł]	Wartość zakupów [zł]
1.	Zeszyt	sztuka	100	2,25	
2.	Blok techniczny	sztuka	10	5,80	
3.	Papier kserograficzny	opakowanie	10		172,00
4.	Długopis	sztuka	1000	4,25	
5.	Ołówek	sztuka	100	0,65	
Razem:					

Wykonaj obliczenia. Zapisz kolejno litery odpowiadające wynikom działań od *a)* do *k)* i odczytaj hasło.

a) $0,25 \cdot 6$

b) $1,25 \cdot 8$

c) $0,75 \cdot 0,2$

d) $27,15 \cdot 5$

e) $1,5 \cdot 1,5$

f) $2,7 : 0,9$

g) $0,125 : 2,5$

h) $285,48 : 23,4$

i) $342,72 : 15,3$

j) liczba 2,5 razy mniejsza od 91,25

k) liczba 1,2 razy większa od 12

135,75	12,2	10	3	1,5	0,05	36,5	0,15	14,4	2,25	22,4
H	I	L	A	A	R	M	C	I	W	Z

Hasło:

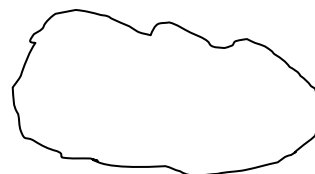
Dzięki jego pracom zaczęto stosować pochodzący z Indii dziesiętny system liczbowy.

W zależności od zaawansowania grupy robimy tyle przykładów ile uznamy za potrzebne.

Zadanie: Średnica bakterii wynosi około 0,006 mm, wirusa około 0,00002 mm, a atomu około 0,0000001 mm. Ile razy średnica bakterii jest większa od średnicy wirusa? Ile razy średnica wirusa jest większa od średnicy atomu? Ile razy średnica bakterii jest większa od średnicy atomu?

atom
0,0000001mm

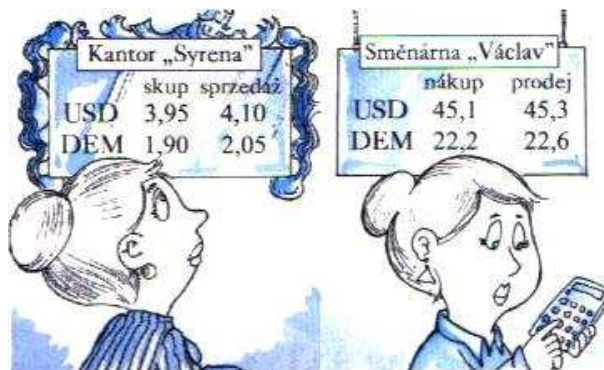
●
wirus
0,00002mm



bakteria
0,006 mm

Zadanie: Pani Zosia przed wyjazdem do Czech kupiła w kantorze dolary za łączną kwotę 615 zł. W Pradze wymieniła dolary na korony.

- Ile koron otrzymała?
- ile koron otrzymałaby, gdyby za tę samą kwotę kupiła marki i wymieniła je w Pradze na korony?



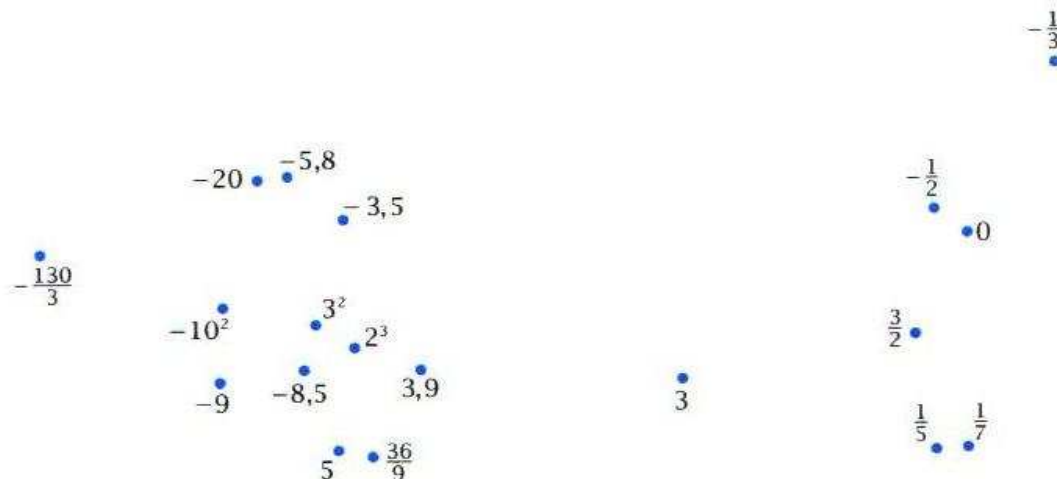
5. Porównywanie ułamków.

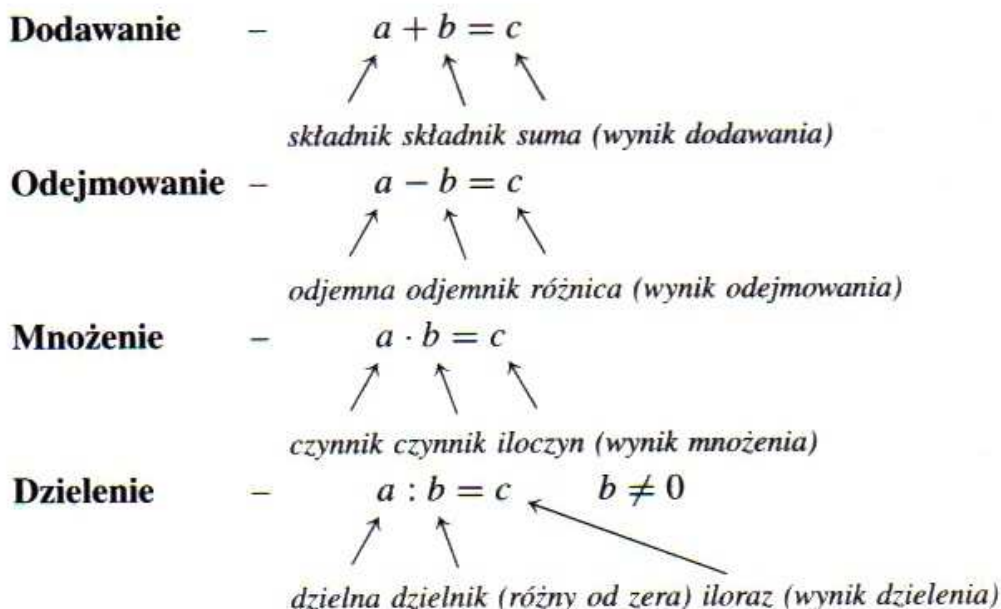
Żeby porównać ułamki trzeba najpierw sprowadzić je do wspólnego mianownika tzn. ułamki muszą się „dogadać” – tzn. muszą być na jednakowym poziomie (można powtórzyć opowiadanie o domach).

Wpisz znak $>$ lub $<$.

- | | | | | | |
|----------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|----------------|----------------------------------|--------|
| a) $\frac{5}{6}$ <input type="radio"/> | $\frac{5}{9}$ | b) $-\frac{3}{5}$ <input type="radio"/> | $-\frac{3}{4}$ | c) $2,(5)$ <input type="radio"/> | $2,5$ |
| $3\frac{1}{3}$ <input type="radio"/> | $3\frac{5}{12}$ | $-3,1$ <input type="radio"/> | $-2,9$ | $4,(7)$ <input type="radio"/> | $4,75$ |
| $\frac{35}{42}$ <input type="radio"/> | $\frac{20}{36}$ | $-5\frac{1}{9}$ <input type="radio"/> | $-5,1$ | $6,(137)$ <input type="radio"/> | $6,14$ |

Połącz punkty odpowiadające kolejnym liczbom, od najmniejszej do największej.





Własności działań:

1. $(a + b) + c = a + (b + c)$ dodawanie jest łączne
2. $a + b = b + a$ dodawanie jest przemienne
3. $a + 0 = a$ zero jest elementem obojętnym dodawania
4. $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ mnożenie jest łączne
5. $a \cdot b = b \cdot a$ mnożenie jest przemienne
6. $a \cdot 1 = a$ jeden jest elementem obojętnym mnożenia
7. $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$ mnożenie jest rozdzielne względem dodawania
8. $a \cdot (b - c) = a \cdot b - a \cdot c$ mnożenie jest rozdzielne względem odejmowania

Zadanie: Oblicz:

a) $9 - 6 : 2 \cdot 10 + 17 \cdot 2$

b) $6\{2 \cdot 3 + 2[(4 \cdot 5 - 12) - (15 - 16 : 2)]\}$

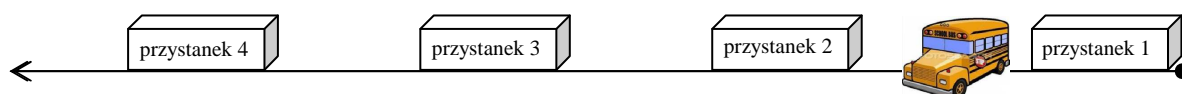


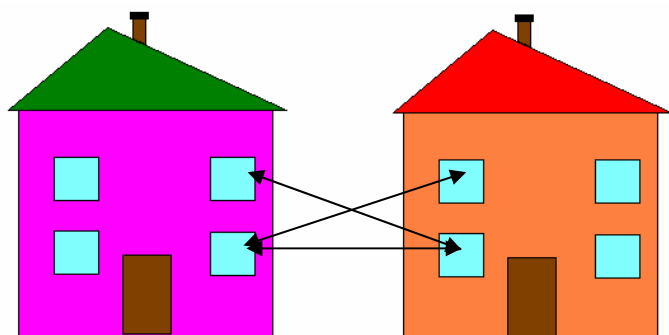
c) $5[3 \cdot 7 + 2(-9) - 3] - 2[-7 \cdot 2 - 6(-3)]$

d) $-3[2(7 - 11) + 3(18 - 13)] - 0 \cdot [21 - 3 \cdot 28]$

e) $21 \cdot \{3(18 - 15) + 7(33 - 34)\} + 4(237 - 231)$

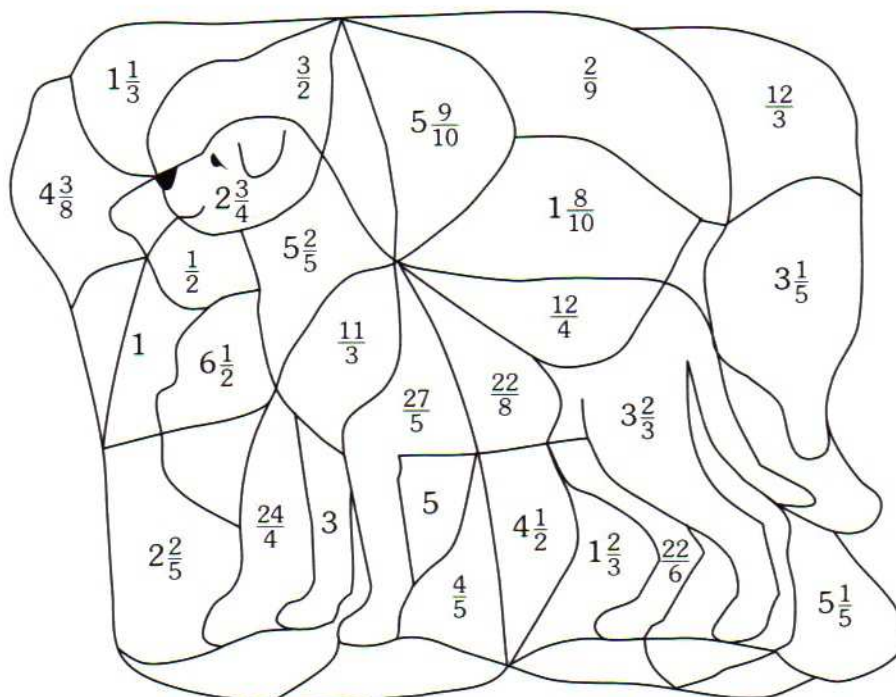
Zadanie: Autobus linii 131 wyjechał z pętli autobusowej z dziesięcioma pasażerami. Na pierwszym przystanku wsiadło 15 osób, a wysiadły 2 osoby. Na drugim wsiadło 6 osób i wysiadła jedna, a na trzecim przystanku wysiadło 8 osób i wsiadły 3 osoby. Ile osób dojechało do czwartego przystanku?





$$\frac{2}{5} \leftrightarrow \frac{2}{3}$$


Obszar, na którym wpisana jest liczba, mająca wśród pozostałych równą sobie, pokoloruj na brązowo.





Zamaluj odpowiednie części prostokątów i wpisz wynik w wykropkowane miejsce.

a) $\frac{1}{10} + \frac{3}{5} = \dots\dots$ 

b) $\frac{3}{4} + \frac{5}{8} = \dots\dots$ 

c) $1 + \frac{2}{3} + \frac{5}{12} = \dots\dots$ 

Zakreskuj części kół, które odpowiadają odjemnikowi i wpisz wynik w wykropkowane miejsce.

a) $\frac{5}{6} - \frac{7}{9} = \dots\dots$ b) $1 - \frac{5}{12} = \dots\dots$ c) $3 - 1\frac{2}{3} = \dots\dots$



Uzupełnij tabelę.

Czynnik	$1\frac{1}{2}$	$2\frac{3}{5}$		$2\frac{1}{3}$	$5\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}$		$6\frac{1}{3}$		$\frac{5}{8}$	
Czynnik	$1\frac{2}{3}$		$3\frac{5}{6}$	$\frac{5}{6}$		$\frac{15}{21}$	$2\frac{1}{2}$		$2\frac{1}{33}$	$\frac{4}{15}$	$1\frac{3}{17}$
Iloczyn		$16\frac{9}{10}$		$27\frac{1}{25}$		$4\frac{3}{8}$	$23\frac{3}{4}$	$16\frac{3}{4}$		5	

Otrzymane wyniki odszukaj kolejno w poniższej tabeli i odczytaj hasło.

$6\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$8\frac{1}{4}$	$1\frac{4}{23}$	$5\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$1\frac{17}{18}$	$\frac{3}{7}$	$3\frac{3}{4}$	$4\frac{1}{4}$
R	T	A	L	Y	T	E	S	O	E	S

Hasło:

Filozof grecki, uczeń Platona, zajmujący się między innymi teorią dowodzenia.

Zadanie: Ogrodnik zebrał 110 kg jabłek, które ułożył w trzech jednakowych skrzynkach. Jedna skrzynka ważyła $34\frac{3}{4}$ kg, a druga 36,6 kg. Trzy puste skrzynki ważą razem $6\frac{3}{4}$ kg. Ile jabłek było w trzeciej skrzynce?

Zadanie: Kasia zapisała $\frac{3}{4}$ zeszytu 90 kartkowego. Ile stron pozostało do zapisania?

Zadanie: Największym jeziorem Europy jest Ładoga (w Rosji) o powierzchni 17700 km². Morze Kaspijskie w Azji jest około $20\frac{2}{3}$ razy większe. Oblicz powierzchnię Morza Kaspijskiego.

Zadanie: Anka miała 24 orzechy. Zosi dała $\frac{1}{6}$ wszystkich orzechów, Oli $\frac{1}{5}$ pozostałych, a Michałowi $\frac{3}{4}$ reszty. Ile orzechów otrzymał każdy i ile orzechów pozostało?

Zadanie: Jacek dostał dwie duże garście cukierków od taty, natomiast Andrzej jedną dużą garść cukierków od taty i jedną, mniejszą, od mamy. Oblicz, ile cukierków dostali w sumie chłopcy, jeżeli Andrzej dostał 35 cukierków, a garść mamy mieści tylko $\frac{3}{4}$ liczby cukierków, które zawiera garść taty.



Zadanie: Marek jechał z Warszawy do Madrytu przez Berlin.
 Jaką część odległości z Warszawy do Madrytu stanowi

Warszawa – Berlin:
582 km

Poniżej przedstawiono częściowo wypełnione zestawienie towarów. Uzupełnij puste komórki.

Nr poz.	Nazwa towaru	Jednostka miary	Ilość	Cena jednostkowa [zł]	Wartość zakupów [zł]
1.	Zeszyt	sztuka	100	2,25	
2.	Blok techniczny	sztuka	10	5,80	
3.	Papier kserograficzny	opakowanie	10		172,00
4.	Długopis	sztuka	1000	4,25	
5.	Ołówek	sztuka	100	0,65	
Razem:					

Wykonaj obliczenia. Zapisz kolejno litery odpowiadające wynikom działań od *a)* do *k)* i odczytaj hasło.

$a) 0,25 \cdot 6$

$b) 1,25 \cdot 8$

$c) 0,75 \cdot 0,2$

$d) 27,15 \cdot 5$

$e) 1,5 \cdot 1,5$

$f) 2,7 : 0,9$

$g) 0,125 : 2,5$

$h) 285,48 : 23,4$

$i) 342,72 : 15,3$

$j) \text{liczba } 2,5 \text{ razy mniejsza od } 91,25$

$k) \text{liczba } 1,2 \text{ razy większa od } 12$

135,75	12,2	10	3	1,5	0,05	36,5	0,15	14,4	2,25	22,4
H	I	L	A	A	R	M	C	I	W	Z

Hasło:

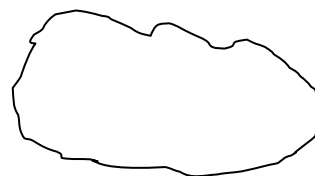
Dzięki jego pracom zaczęto stosować pochodzący z Indii dziesiętny system liczbowy.



Zadanie: Średnica bakterii wynosi około 0,006 mm, wirusa około 0,00002 mm, a atomu około 0,0000001 mm. Ile razy średnica bakterii jest większa od średnicy wirusa? Ile razy średnica wirusa jest większa od średnicy atomu? Ile razy średnica bakterii jest większa od średnicy atomu?

atom
0,0000001mm

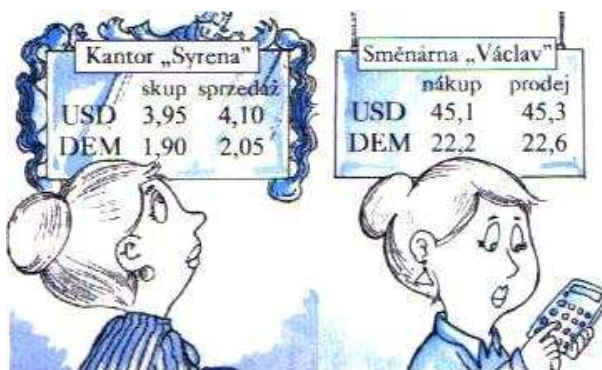
wirus
0,00002mm



bakteria
0,006 mm

Zadanie: Pani Zosia przed wyjazdem do Czech kupiła w kantorze dolary za łączną kwotę 615 zł. W Pradze wymieniła dolary na korony.

- Ile koron otrzymała?
- ile koron otrzymałaby, gdyby za tę samą kwotę kupiła marki i wymieniła je w Pradze na korony?





Wpisz znak $>$ lub $<$.

- a) $\frac{5}{6}$ $\frac{5}{9}$ b) $-\frac{3}{5}$ $-\frac{3}{4}$ c) $2,(5)$ $2,5$
- $3\frac{1}{3}$ $3\frac{5}{12}$ $-3,1$ $-2,9$ $4,(7)$ $4,75$
- $\frac{35}{42}$ $\frac{20}{36}$ $-5\frac{1}{9}$ $-5,1$ $6,(137)$ $6,14$

Połącz punkty odpowiadające kolejnym liczbom, od najmniejszej do największej.

