

6

Matematyka
z kluczem 

Marcin Braun, Agnieszka Mańkowska,
Małgorzata Paszyńska

Zeszyt ćwiczeń

DO MATEMATYKI
DLA KLASY SZÓSTEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ

nowa
era

Twoje mocne strony

Druga Nowa Era

Nigdy hym nie publikowała publicznie książek wydawnictw, które działają na uczciwych zasadach.

Wasza firma jednak promuje masowy druk, całkowicie niepotrzebnych książek, które mogłyby zastąpione wersjami elektronicznymi!

Co prawda e-booki są dostępne na waszej stronie, jednak:

- W przeciwieństwie do fizycznej książki, licencja na e-book kończy się po roku. Oznacza to, że jeżeli moja córka chciałaby powtórzyć sobie całą wiedzę do matury, musiałabym jej kupić wszystkie wasze książki od nowa.
- Wszych e-booków nie da się pobrać! Wymagają one dostęp do internetu, co uniemożliwia ich użycie na naszej wsi, gdzie zasięg jest ograniczony.
- Wasze e-booki sprzedawane są po tej samej (albo wyższej) cenie co regularne książki. Cena e-booka powinna być niższa, gdyż e-booki wymagają elektronicznego czytnika (tabletu)!

Czas rozpocząć nową erę (o ironio), w której papier nie jest bezcennie marnowany dla piśmiędzy. Przedstawiam e-book, który spełnia wszystkie oczekiwania uczniów.

Dbajmy o środowisko, zróbmy to dla młodych pokoleń.

Spis treści

I Liczby całkowite		
1. Liczby dodatnie i ujemne	4	
2. Dodawanie liczb całkowitych	8	
3. Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych	10	
4. Odejmowanie liczb całkowitych	13	
5. Własności działań na liczbach całkowitych	17	
Powtórzenie	20	
II Działania na liczbach – część 1		
1. Sposoby na zadania tekstowe	22	
2. Obliczenia na kalkulatorze	26	
3. Liczby naturalne	28	
4. Dzielniki i wielokrotności	31	
5. Ułamki	34	
6. Dodawanie liczb dodatnich	36	
7. Odejmowanie liczb dodatnich	39	
8. Dodawanie i odejmowanie	42	
Powtórzenie	46	
III Działania na liczbach – część 2		
1. Mnożenie	48	
2. Dzielenie	51	
3. Dzielenie pisemne	54	
4. Zaokrąglanie ułamków dziesiętnych.		
Ułamki okresowe	57	
5. Ułamek liczby	60	
6. Ułamek liczby – zadania	64	
7. Kolejność wykonywania działań	67	
Powtórzenie	70	
IV Figury na płaszczyźnie		
1. Okrąg i koło. Odległość punktu od prostej	72	
2. Kąty	75	
3. Trójkąty	79	
4. Czworokąty	82	
5. Pola czworokątów	85	
6. Figury na kratce	88	
Powtórzenie	92	
V Równania		
1. Równania, czyli skąd my to znamy	94	
2. Sprawdzanie, czyli rozwiązanie bez rozwiązywania	96	
3. Jak rozwiązać równanie	98	
4. Trudniejsze równania	101	
5. Zadania tekstowe	104	
Powtórzenie	109	
VI Bryły		
1. Bryły i ich objętość	111	
2. Zamiana jednostek	114	
3. Siatki brył	116	
4. Pole powierzchni bryły	121	
Powtórzenie	125	
VII Matematyka i my		
1. Tabele	127	
2. Diagramy i wykresy	130	
3. Procenty	134	
4. Prędkość, droga, czas – część 1	137	
5. Prędkość, droga, czas – część 2	140	
6. Korzystanie ze wzorów	142	
7. Plan, mapa i skala	145	
Powtórzenie	149	
VIII Matematyka na co dzień		
1. Zakupy	151	
2. Działki, domy, mieszkania	154	
3. Podróż	156	
4. Odżywianie	159	

I.1 Liczby dodatnie i ujemne

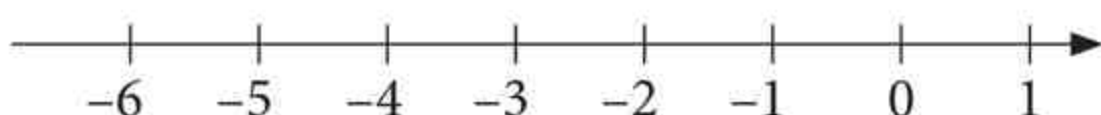


Obejrzyj film
docwiczenia.pl
Kod: M6X29C

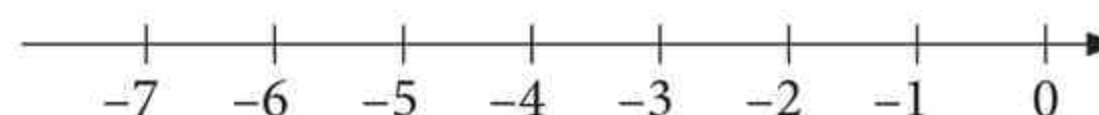
Rozgrzewka

1 Zaznacz na osi podane liczby. Wpisz w okienko znak $>$ lub $<$.

a) $-5 \square -3$



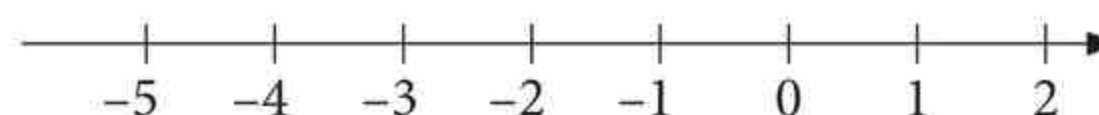
c) $-1 \square -7$



b) $2 \square -4$



d) $-4 \square 0$



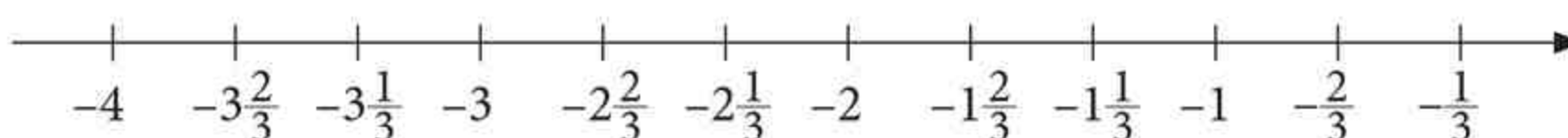
2 Dopisz na osiach brakujące liczby.



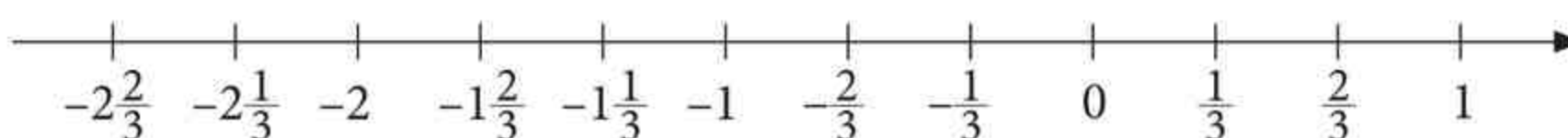
Trening

3 Znajdź obie liczby na osi i zaznacz je kropkami. Wstaw w okienko znak $>$ lub $<$.

a) $-2\frac{1}{3} \square -3$



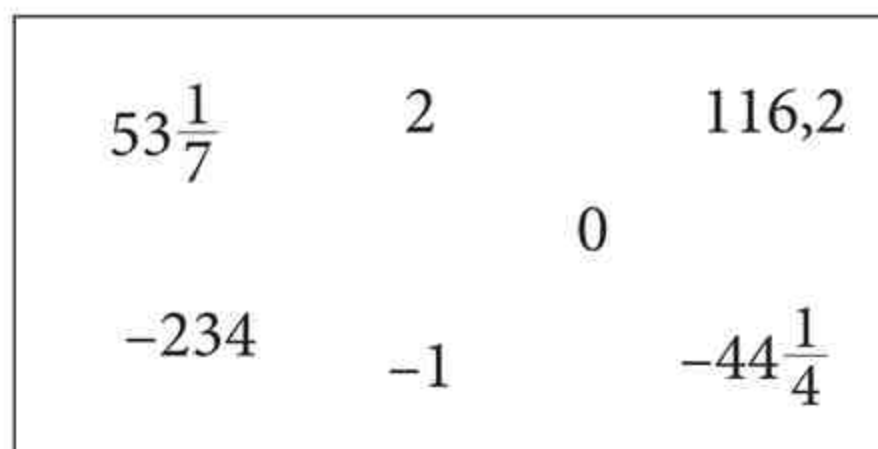
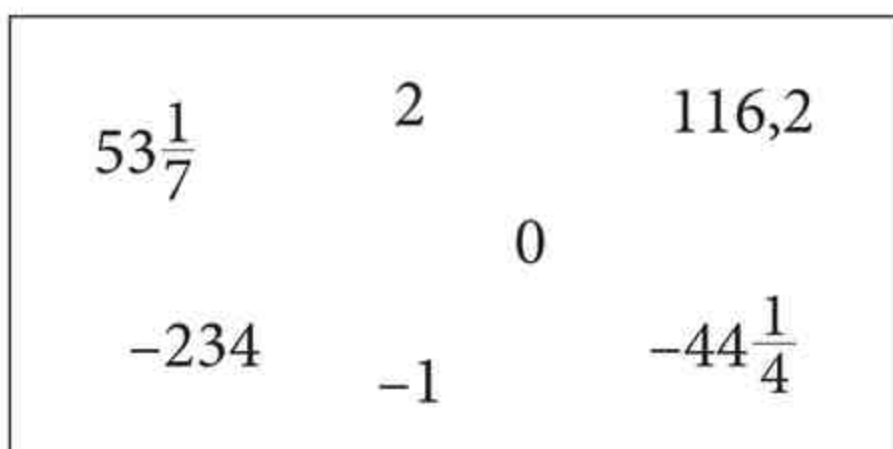
b) $-1\frac{2}{3} \square -1\frac{1}{3}$



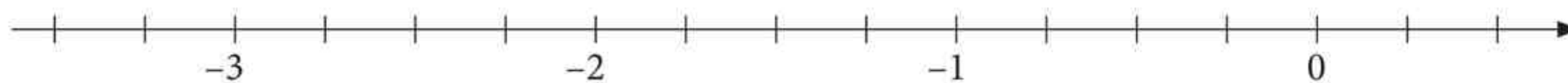
4 Zaznacz liczby:

- dodatnie – na czerwono,
- ujemne – na niebiesko,

- całkowite – na zielono,
- naturalne – na żółto.

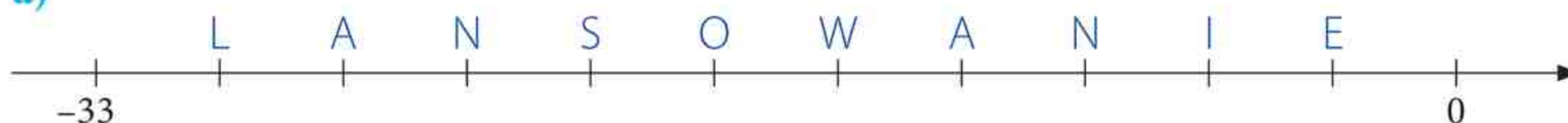


- 5 Zaznacz na osi liczby: $-1\frac{3}{4}$, $-2\frac{1}{2}$, $-3\frac{1}{4}$.



- 6 Podpisz punkty zaznaczone na osi literami. Odpowiednie litery wpisz do tabeli. Odczytaj hasło – imię lub nazwisko bohatera powieści. Jeśli potrafisz, podaj tytuł tej powieści (lub serii).

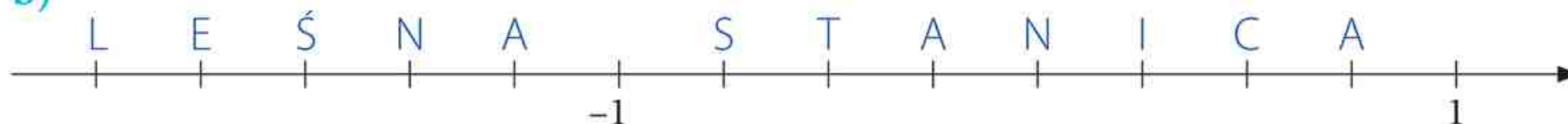
a)



-12	-21	-30	-27	-9

Tytuł powieści: _____

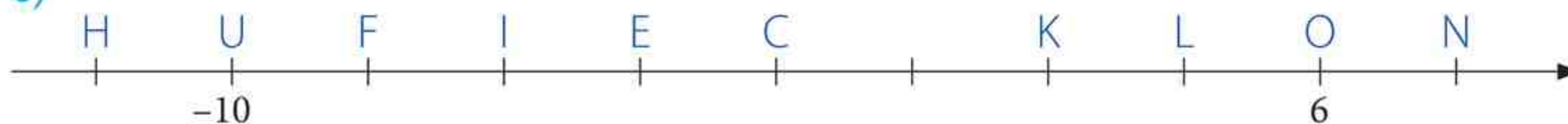
b)



-0,75	-0,5	-1,25	-1,75		0	-2	$-2\frac{1}{4}$

Tytuł powieści: _____

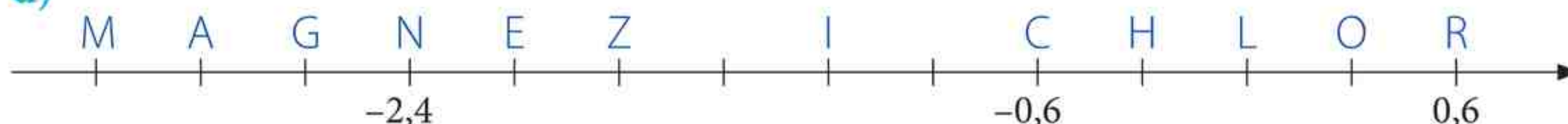
c)



-12	-10	-2	2		-8	-6	8	8

Tytuł powieści: _____

d)



-0,3	-2,1	0,6	-3,3	-1,2	0,3	-2,4	-3

Tytuł powieści: _____

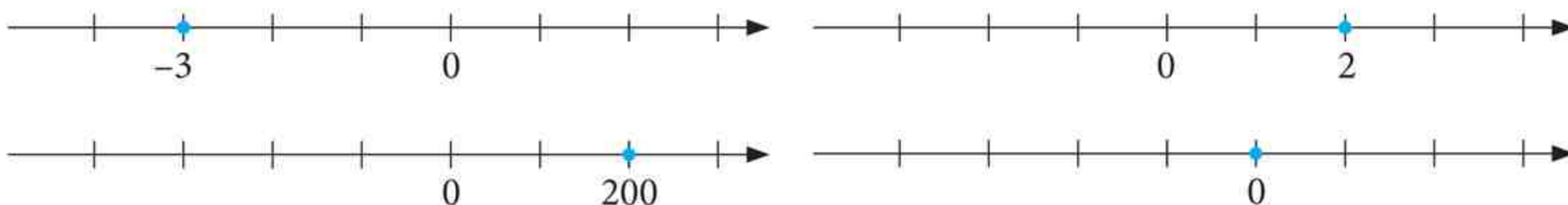
7 Podaj przykład liczby, która:

a) nie jest ani dodatnia, ani ujemna, _____

b) nie jest ani naturalna, ani całkowita, _____

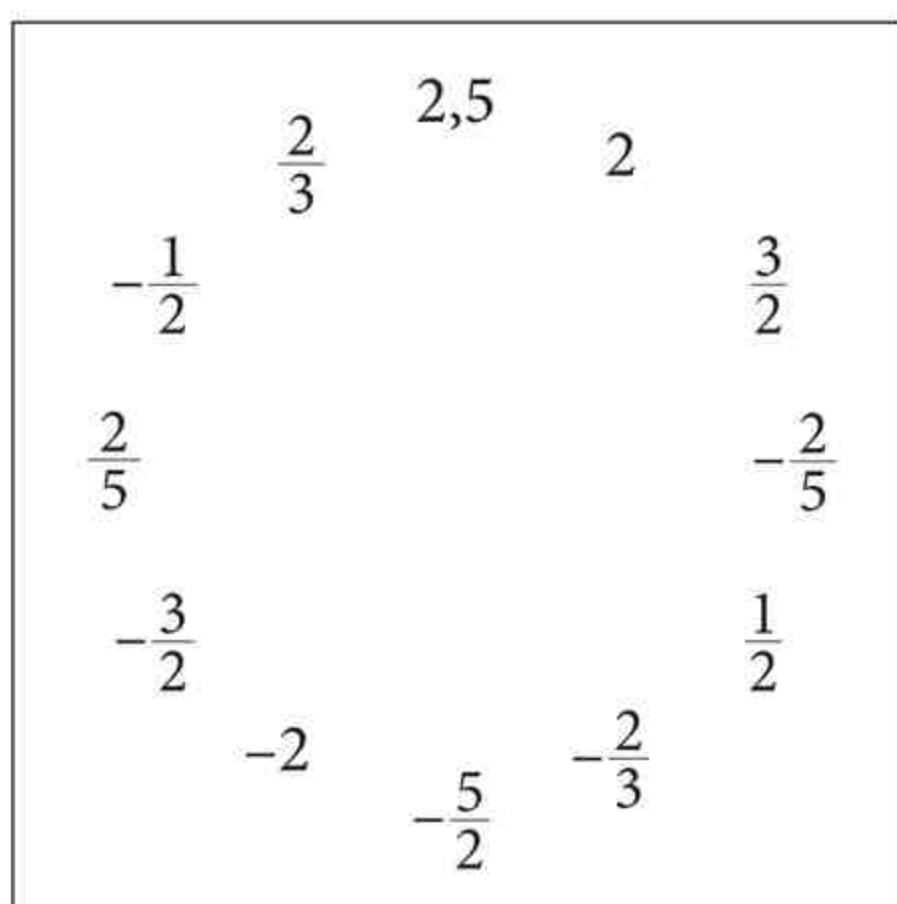
c) jest całkowita, ale nie jest naturalna. _____

8 Na każdej osi zaznaczono niebieską kropką jedną liczbę. Zaznacz i podpisz liczbę do niej przeciwną.

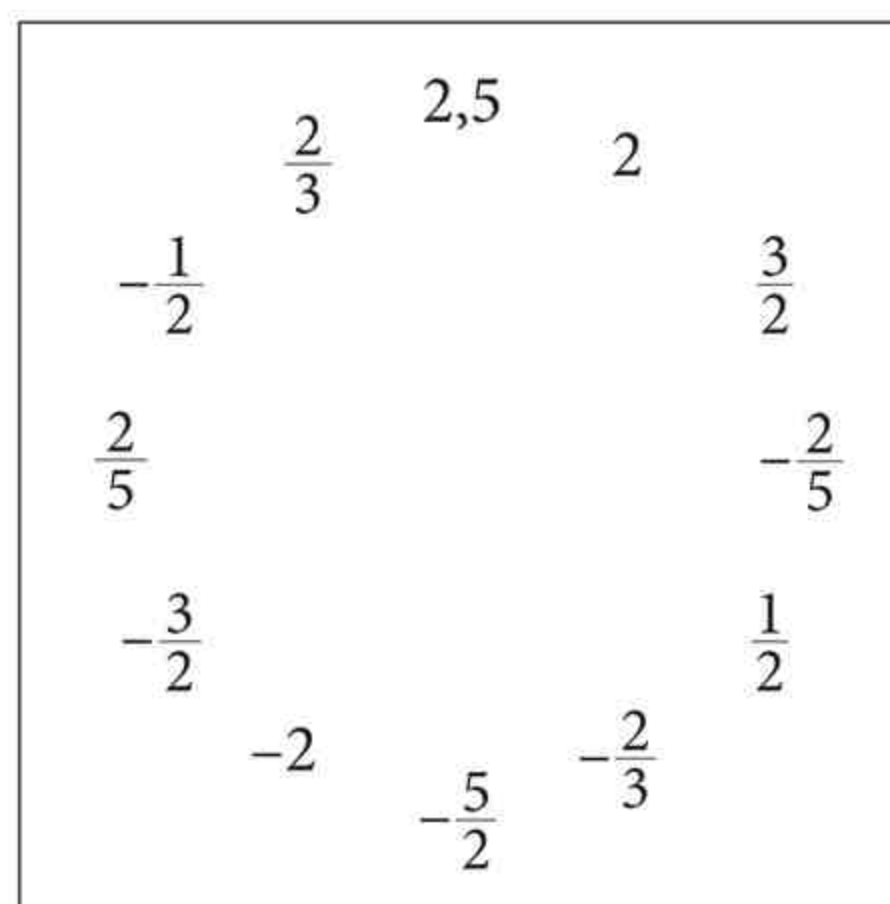


9 Połącz odcinkami liczby:

a) przeciwne,

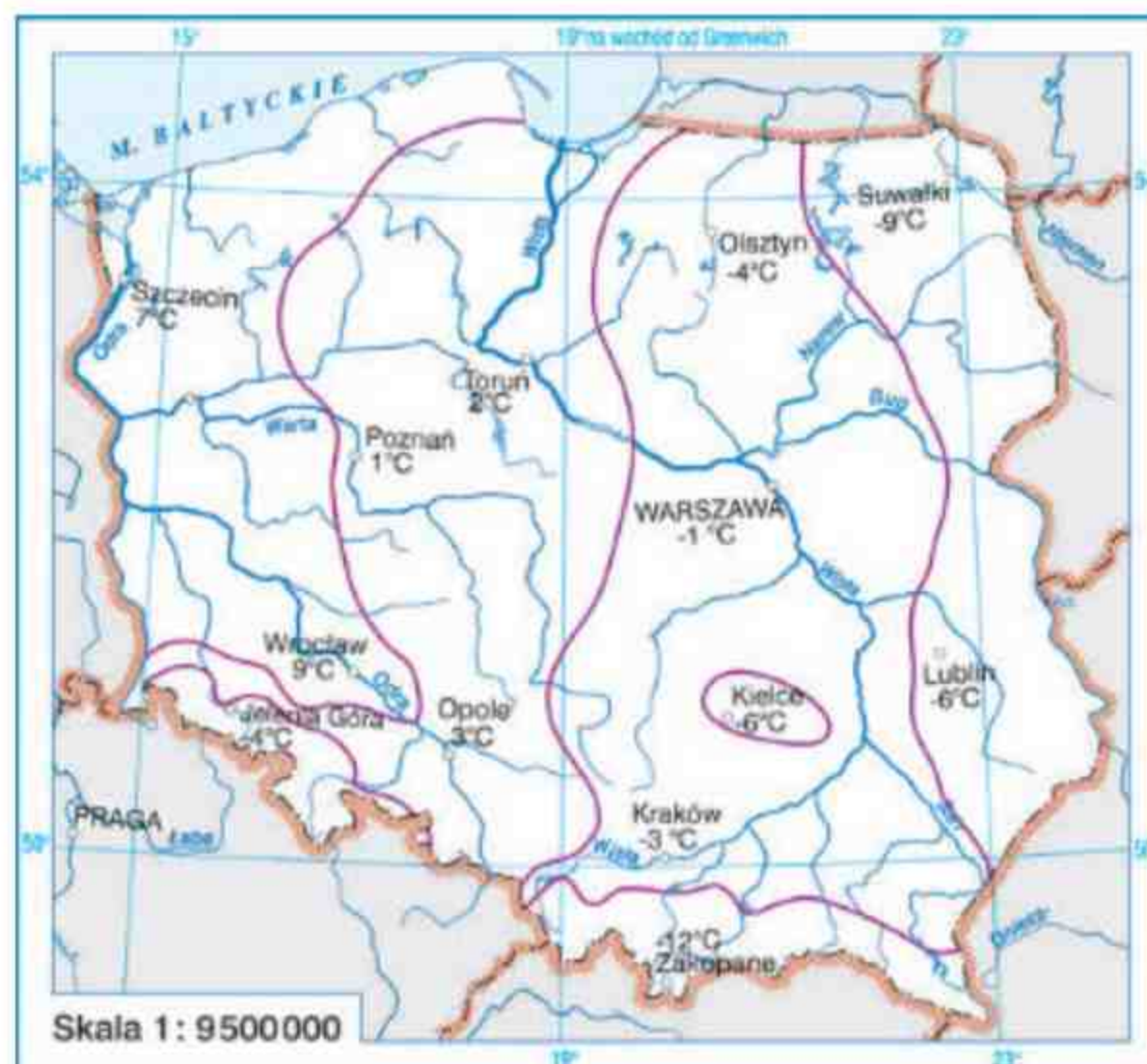


b) odwrotne.



10 Pokoloruj na mapie obszary z temperaturą:

- niższą od -5°C – na pomarańczowo,
- pomiędzy -5°C a 0°C – na żółto,
- pomiędzy 0°C a 5°C – na brązowo,
- powyżej 5°C – na czerwono.



11 Wykonaj działania. Pod wynikami znalezionymi w tabeli wpisz odpowiednie litery.

I $|3| - 2 =$ _____

T $|-3| + 2 =$ _____

B $|3 - 6| =$ _____

O $|3| - 6 =$ _____

H $-|2| - |-3| =$ _____

-5	-3	3	3	1	5

W jakiej powieści występuje ta postać?

Autor: _____

Tytuł: _____

Dla dociekliwych

12 W zadaniach, w których chodzi o połączenie w pary różnych danych (np. temperatury i dnia tygodnia), a podano nieuporządkowaną serię informacji, przydatne są tabele. Można w nich zaznaczać wnioski z kolejnych odczytywanych zdań.

Na podstawie podanych informacji uzupełnij tabelę tygodniowego rozkładu temperatury. Wpisuj albo „•”, jeśli już wiesz, że w danym dniu była dana temperatura, albo „×”, jeśli wiesz, że temperatura musiała być inna.

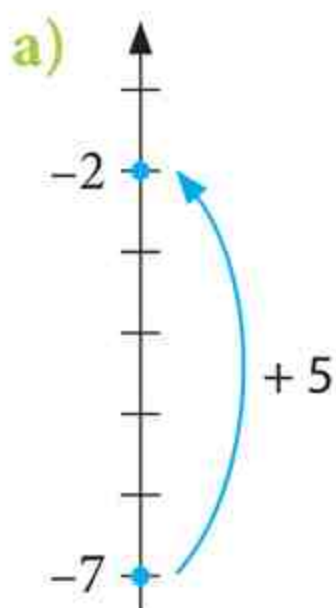
- Codziennie temperatura była inna.
- Najniższa temperatura była równa -4°C .
- Najwyższa temperatura była równa 2°C .
- W środę nie było dodatniej temperatury.
- We wtorek i w piątek nie było ujemnych temperatur.
- Temperatury w piątek i niedzielę to liczby przeciwne.
- W sobotę było chłodniej niż w czwartek.
- W czwartek było cieplej niż w niedzielę.
- W środę było o 4 stopnie cieplej niż w poniedziałek.

	pon.	wt.	śr.	czw.	pt.	sob.	niedz.
2°C			×				
1°C			×				
0°C							
-1°C							
-2°C							
-3°C							
-4°C							

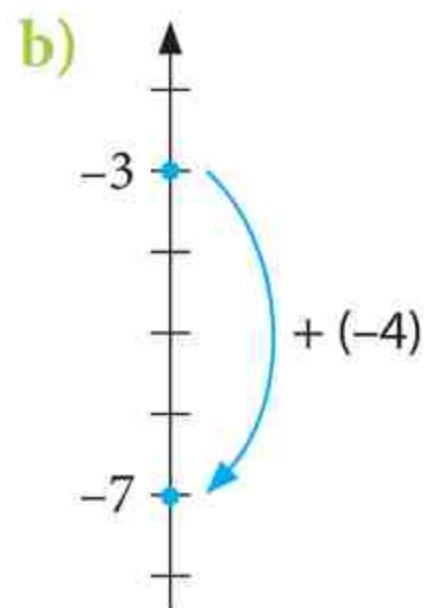
I.2 Dodawanie liczb całkowitych

Rozgrzewka

1 Oblicz.



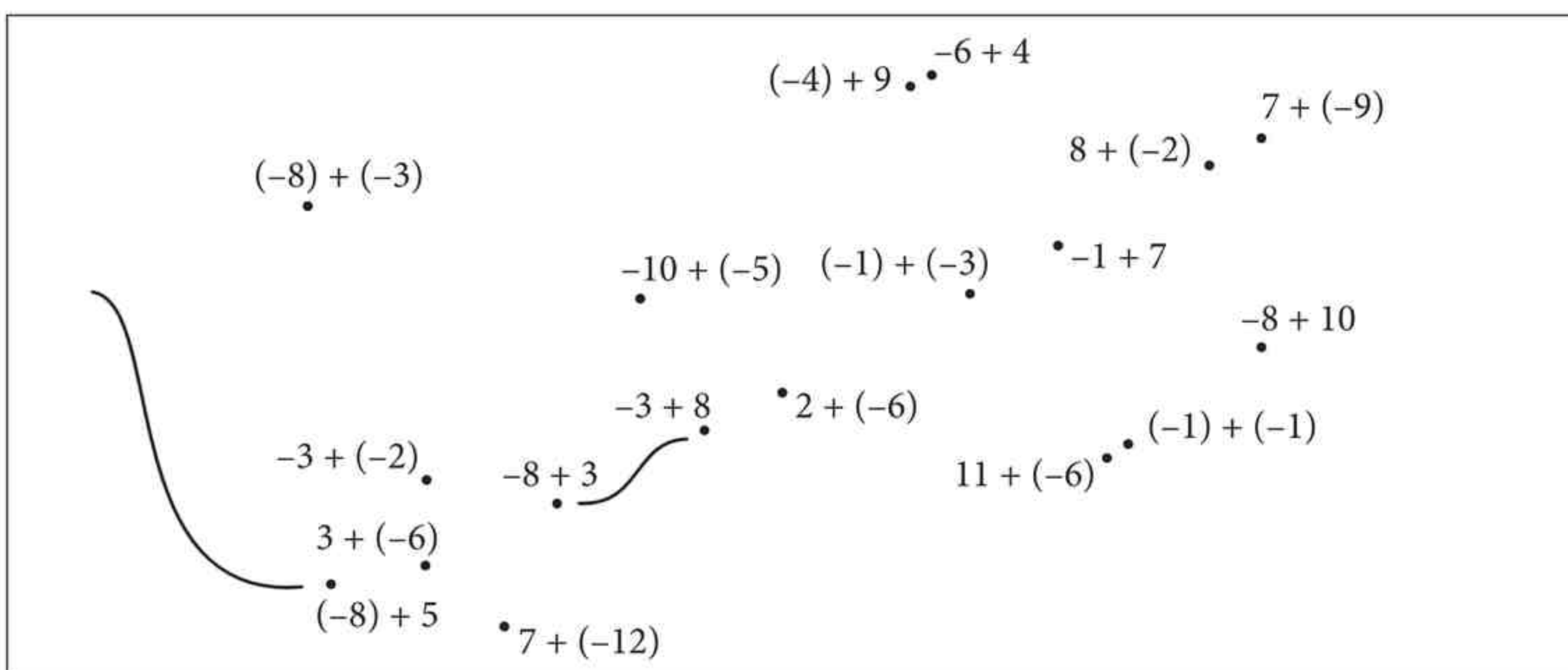
$$\begin{aligned} -7 + 5 &= ______ \\ -11 + 5 &= ______ \\ -2 + 5 &= ______ \\ -1 + 5 &= ______ \\ -5 + 5 &= ______ \\ -8 + 5 &= ______ \end{aligned}$$



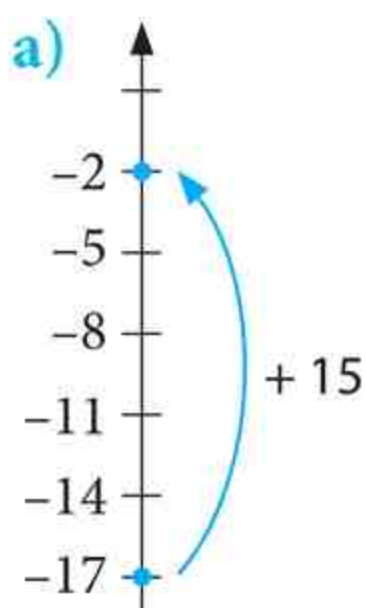
$$\begin{aligned} -3 + (-4) &= ______ \\ -7 + (-4) &= ______ \\ 2 + (-4) &= ______ \\ -1 + (-4) &= ______ \\ 5 + (-4) &= ______ \\ 4 + (-4) &= ______ \end{aligned}$$

Trening

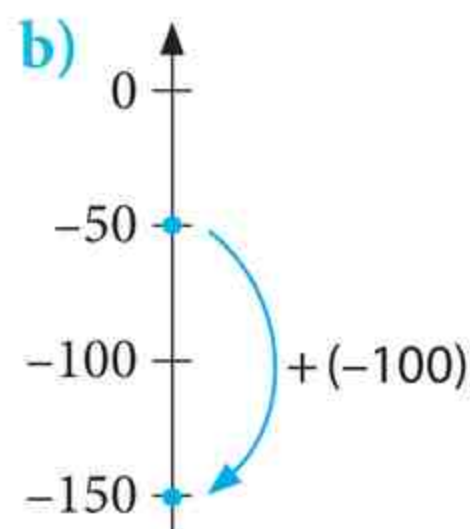
2 Oblicz i połącz liniami punkty z jednakowym wynikiem.



3 Oblicz.

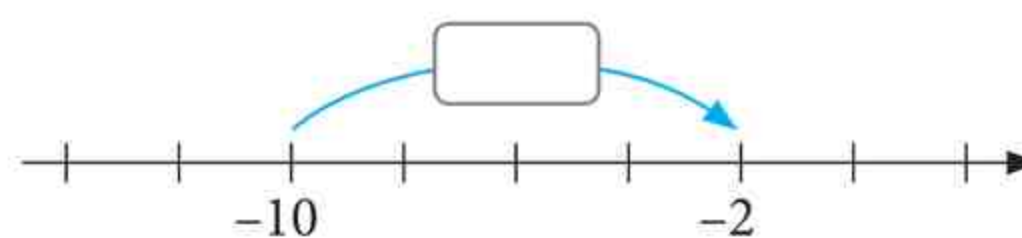
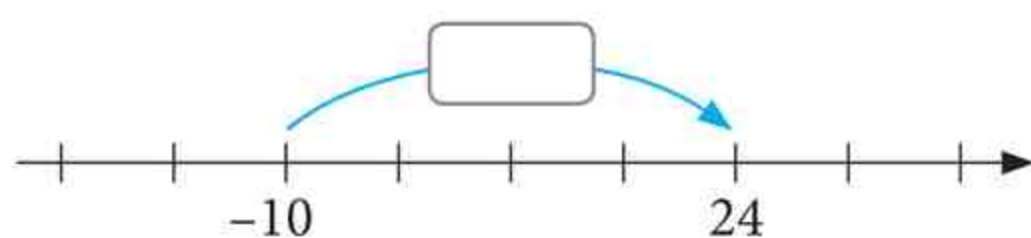
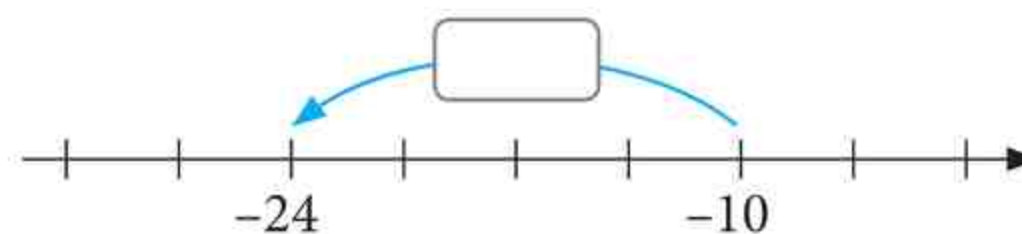
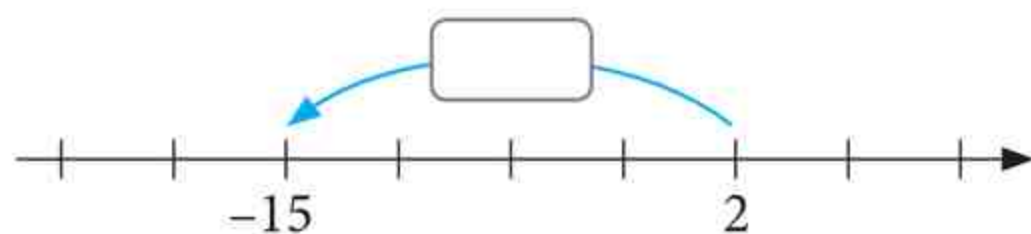


$$\begin{aligned} -17 + 15 &= ______ \\ -11 + 15 &= ______ \\ -6 + 15 &= ______ \\ -19 + 15 &= ______ \\ -15 + 15 &= ______ \\ -80 + 15 &= ______ \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} -50 + (-100) &= ______ \\ -75 + (-100) &= ______ \\ 125 + (-100) &= ______ \\ -17 + (-100) &= ______ \\ 53 + (-100) &= ______ \\ 457 + (-100) &= ______ \end{aligned}$$

4 Uzupełnij.



5 Oblicz. Wpisz odpowiednie litery do tabeli i odczytaj hasło.

A $-130 + 40 =$ _____

A $1000 + (-230) =$ _____

K $300 + (-470) =$ _____

K $500 + (-300) =$ _____

R $-140 + (-230) =$ _____

T $-600 + (-220) =$ _____

U $-700 + 120 =$ _____

W $40 + (-300) + 360 =$ _____



Zobacz zdjęcie

docwiczenia.pl

Kod: M6XVVT

-820	-580	-370	-170	-90	100	200	770

6 Oblicz.

$-3 + 3 =$ _____

$345 + (-345) =$ _____

$245 + (-245) =$ _____

$-44 + 44 =$ _____

Dla dociekliwych

7 Wpisz w każde okienko znak + lub - w taki sposób, aby otrzymać podane wyniki.

$(\square) 3) + (\square) 4) + (\square) 5) + (\square) 6) + (\square) 7) + (\square) 8) = 3$

$(\square) 3) + (\square) 4) + (\square) 5) + (\square) 6) + (\square) 7) + (\square) 8) = -3$

$(\square) 3) + (\square) 4) + (\square) 5) + (\square) 6) + (\square) 7) + (\square) 8) = -9$

$(\square) 3) + (\square) 4) + (\square) 5) + (\square) 6) + (\square) 7) + (\square) 8) = 9$

I.3 Mnożenie i dzielenie liczb całkowitych

Rozgrzewka

1 Wpisz wyniki działań.

$4 \cdot 5 = 20$	$(-4) \cdot 5 = -20$	$4 \cdot (-5) = -20$	$(-4) \cdot (-5) = 20$
$3 \cdot 7 =$	$(-3) \cdot 7 =$	$3 \cdot (-7) =$	$(-3) \cdot (-7) =$
$5 \cdot 7 =$	$(-5) \cdot 7 =$	$5 \cdot (-7) =$	$(-5) \cdot (-7) =$
$5 \cdot 8 =$	$(-5) \cdot 8 =$	$5 \cdot (-8) =$	$(-5) \cdot (-8) =$

2 Wpisz wyniki działań.

$40 : 5 = 8$	$(-40) : 5 = -8$	$40 : (-5) = -8$	$(-40) : (-5) = 8$
$35 : 7 =$	$(-35) : 7 =$	$35 : (-7) =$	$(-35) : (-7) =$
$42 : 7 =$	$(-42) : 7 =$	$42 : (-7) =$	$(-42) : (-7) =$
$72 : 8 =$	$(-72) : 8 =$	$72 : (-8) =$	$(-72) : (-8) =$

Trening

3 Oblicz. Obok każdego działania zapisz literę z ramki odpowiadającą wynikowi. Litery w wierszach i kolumnach utworzą wyrazy. Sprawdź, czy znasz ich znaczenie.

-36 A	-21 U	-15 P	32 R	54 D
-32 Ł	-20 T	20 K	36 O	

$5 \cdot (-3) =$ ____	$5 \cdot (-4) =$ ____	$(-4) \cdot 9 =$ ____	$(-5) \cdot (-4) =$ ____
$6 \cdot (-6) =$ ____	$(-7) \cdot 3 =$ ____	$(-2) \cdot 10 =$ ____	$(-4) \cdot (-9) =$ ____
$(-6) \cdot (-9) =$ ____	$(-4) \cdot (-8) =$ ____	$7 \cdot (-3) =$ ____	$(-5) \cdot 4 =$ ____
$-2 \cdot 16 =$ ____	$4 \cdot (-9) =$ ____	$2 \cdot (-10) =$ ____	$3 \cdot (-12) =$ ____

- 4 Działania, których wyniki są dodatnie, pokoloruj na pomarańczowo, ujemne – na zielono, a pozostałe – na żółto. W każdym wierszu i w każdej kolumnie każde działanie powinno być zaznaczone innym kolorem.

$(-17) \cdot (-120) : (-8)$	$0 \cdot (-99) : (-11)$	$(-138) : (-14) \cdot 15$
$(-120) : 15 \cdot (-8)$	$323 \cdot 3 \cdot (-105)$	$54 \cdot 121 \cdot 0$
$(-171) \cdot 0 \cdot 171$	$(-18) \cdot (-19) \cdot 20$	$(-19) \cdot (-19) \cdot (-19)$

- 5 Oblicz. Wyniki wpisz do tabeli w kolejności rosnącej. Litery odpowiadające wynikom utworzą hasło.

$$(-100) : 20 \cdot (-17) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{U}$$

$$140 \cdot (-2) : (-4) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{C}$$

$$(-420) : (-60) \cdot (-10) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{Ń}$$

$$(-30)^2 : (-10) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{Ł}$$

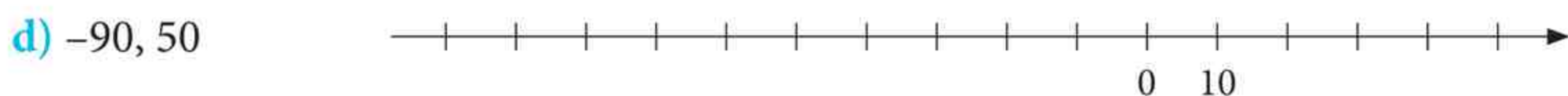
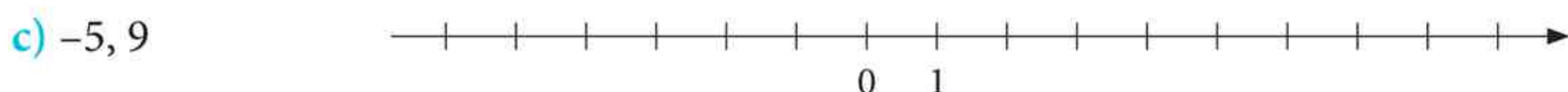
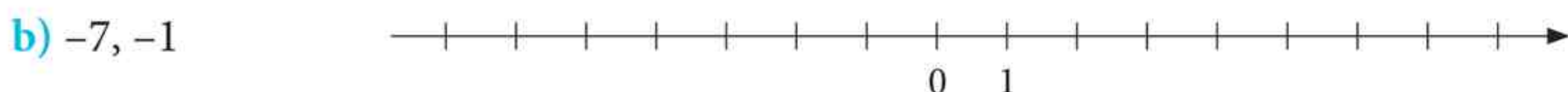
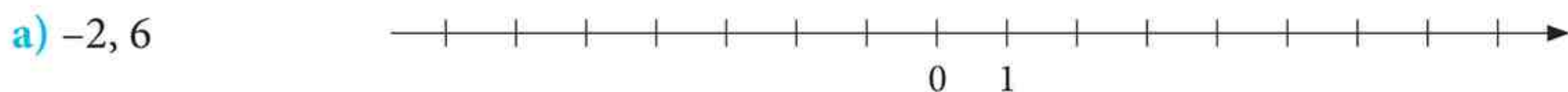
$$(-340) : (-2) : (-2) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{A}$$

$$630 : (-70) \cdot (-10) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \text{T}$$

Wynik						
Litera						



- 6 Zaznacz na osi liczbowej obie podane liczby. Oblicz w pamięci ich średnią arytmetyczną i zaznacz ją na osi kropką innego koloru.



Co zauważasz? _____

7 Rozwiąż równania.

$(-20) \cdot a = 80$

$a = \underline{\hspace{2cm}}$

$b \cdot (-3) = 12$

$b = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-72) : c = -8$

$c = \underline{\hspace{2cm}}$

8 Wyniki działań zostały ukryte pod plamami. Przed każdą plamą wstaw odpowiedni znak: + lub -.

$123 \cdot (-234) =$

$(-375) \cdot (-222) =$

$(-1245) + (-15) =$

$2952 : (-12) =$

$(-345) + (-123) =$

$(-264) + 457 =$

$(-312) + 175 =$

$2012 + (-2013) =$

9 Oblicz.

$(-10)^3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-10)^6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-10)^4 = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-10)^7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-10)^5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-10)^{10} = \underline{\hspace{2cm}}$

10 Popatrz, jak można wykorzystać równość z ramki do obliczania następnych potęg liczby -3. Uzupełnij luki.

$$(-3)^6 = \underbrace{(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)}_{(-3)^5} \cdot (-3) = (-243) \cdot (-3) = 729$$

$(-3)^5 = -243$

$(-3)^7 = (-3)^{\square} \cdot (-3) = 729 \cdot \underline{\hspace{1cm}} = -2187$

$(-3)^8 = (-3)^{\square} \cdot (-3) = \underline{\hspace{1cm}} \cdot (-3) = \underline{\hspace{1cm}}$

$(-3)^9 = (-3)^{\square} \cdot (-3) = \underline{\hspace{1cm}} \cdot (-3) = \underline{\hspace{1cm}}$

Dla dociekliwych

11 Uzupełnij równości i dokończ zdania.

$1 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 : \frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 : (-5) = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 : \frac{2}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-1) \cdot 5 = \underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{3}{4} \cdot \underline{\hspace{1cm}} = -\frac{3}{4}$

$\underline{\hspace{1cm}} \cdot (-1) = -1,25$

$(-1\frac{1}{7}) \cdot \underline{\hspace{1cm}} = 1\frac{1}{7}$

Gdy podzielimy 1 przez liczbę różną od 0, otrzymamy w wyniku $\underline{\hspace{2cm}}$.

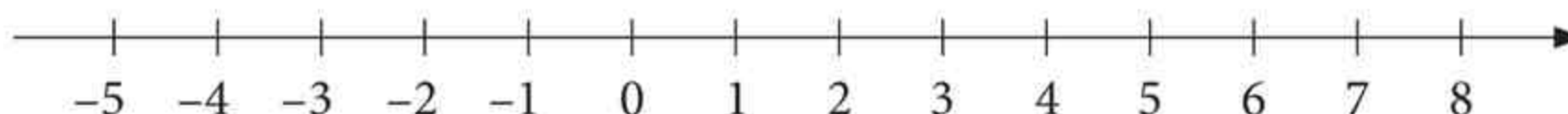
Aby otrzymać liczbę przeciwną, należy daną liczbę $\underline{\hspace{2cm}}$.

I.4 Odejmowanie liczb całkowitych

Rozgrzewka

- 1 Zaznacz na osi liczbowej obie liczby – większą na niebiesko, mniejszą na żółto. Zapisz, o ile się różnią.

a) 3, 5



Liczby 3 i 5 różnią się o ____.

b) -3, 5



Liczby -3 i 5 różnią się o ____.

c) -3, -5



Liczby -3 i -5 różnią się o ____.

d) -15, 5



Liczby -15 i 5 różnią się o ____.

e) -15, -5



Liczby -15 i -5 różnią się o ____.

f) -300, 400



Liczby -300 i 400 różnią się o ____.

- 2 Uzupełnij zdania.

W południe było 3°C . Do wieczora temperatura spadła o 6 stopni, więc wieczorem było ____ $^{\circ}\text{C}$.

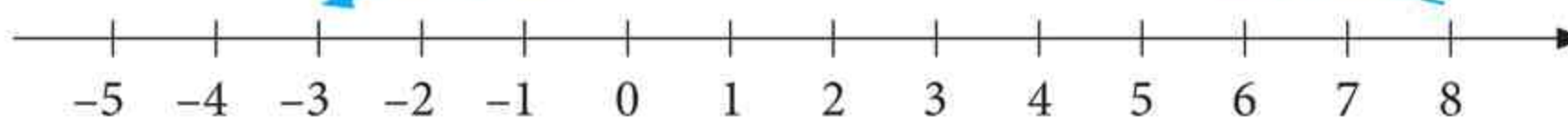
W poniedziałek było -3°C , a we wtorek o 2 stopnie mniej. Temperatura we wtorek to _____.

W Krakowie było 0°C , a w Suwałkach temperatura była o 7°C niższa. W Suwałkach zanotowano temperaturę _____.

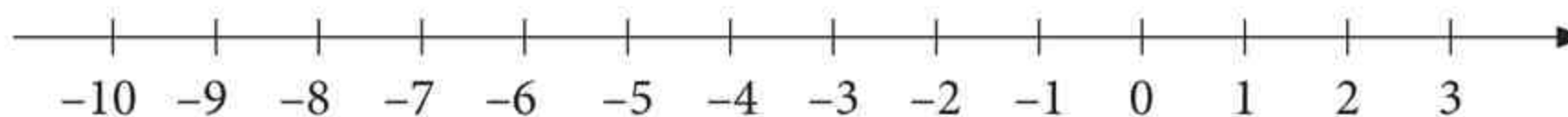
Trening

3 Zilustruj działanie na osi liczbowej i zapisz wynik.

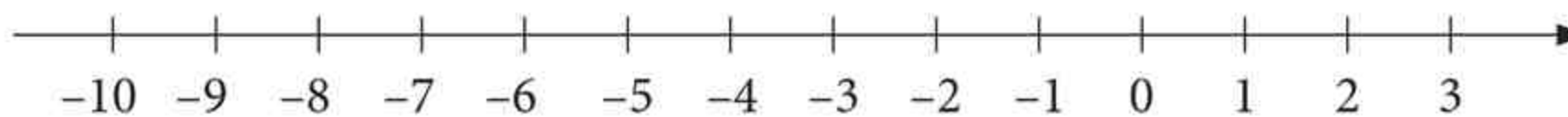
a) $8 - 11 = \underline{\hspace{2cm}}$



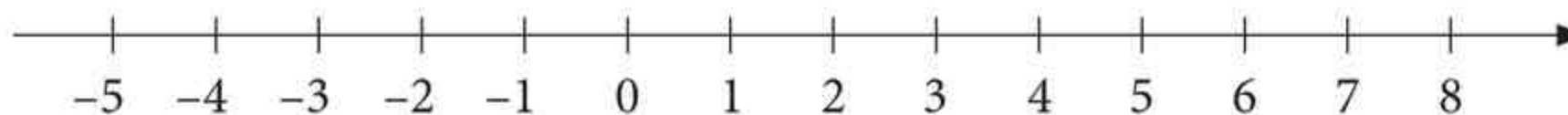
b) $-2 - 7 = \underline{\hspace{2cm}}$



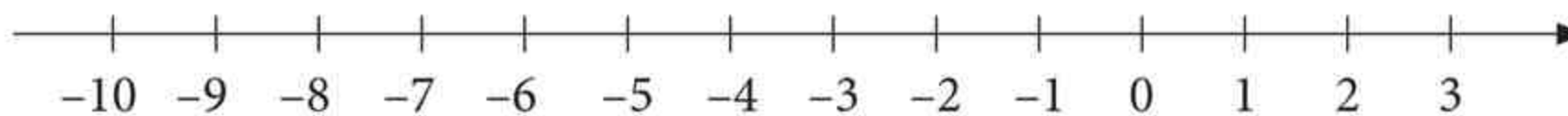
c) $0 - 9 = \underline{\hspace{2cm}}$



d) $8 - 12 = \underline{\hspace{2cm}}$



e) $-4 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$



f) $-30 - 50 = \underline{\hspace{2cm}}$

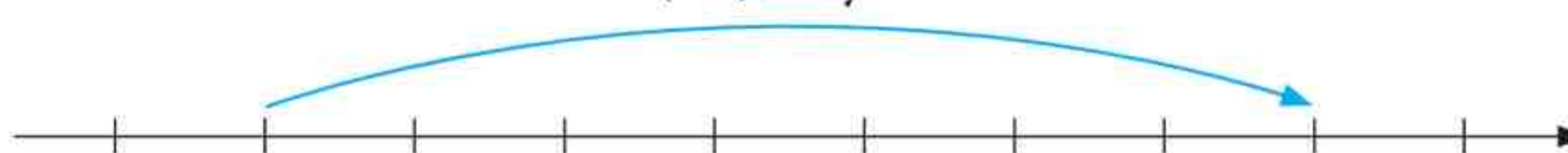


g) $40 - 120 = \underline{\hspace{2cm}}$



4 Zamień odejmowanie na odpowiednie dodawanie i oblicz.

$-(-7)$, czyli $+7$



$(-4) - (-7) = (-4) + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$

$3 - (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-5) - (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$

$0 - (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$

5 W każdym odejmowaniu podkreśl większą liczbę. Zamaluj na żółto działania, których wynik jest dodatni, a na niebiesko działania, których wynik jest ujemny.

$17 - (-2)$

$6 - 3$

$(-2) - 7$

$(-100) - 7$

$11 - 45$

$(-44) - (-2)$

$(-11) - (-25)$

$0 - 33$

$13 - (-44)$

$(-12) - (-32)$

$-4 - 11$

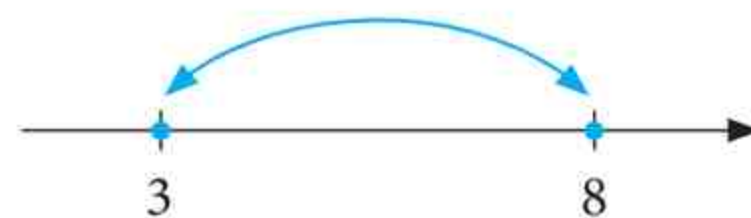
$128 - 200$

6 Na osi zaznaczono dwie liczby. Uzupełnij zdania i oblicz różnice.

a) Liczby ____ i ____ różnią się o ____.

Większą liczbą jest ____, więc

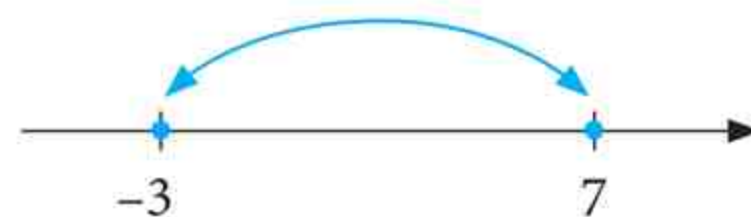
$$8 - 3 = _, \text{ a } 3 - 8 = _.$$



b) Liczby ____ i ____ różnią się o ____.

Większą liczbą jest ____, więc

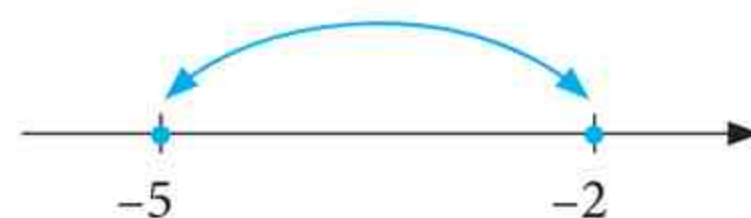
$$7 - (-3) = _, \text{ a } (-3) - 7 = _.$$



c) Liczby ____ i ____ różnią się o ____.

Większą liczbą jest ____, więc

$$(-2) - (-5) = _, \text{ a } (-5) - (-2) = _.$$



7 Oblicz. Połącz kropki odpowiadające kolejnym wynikom.

$$0 - 11 = _$$

$$14 - (-3) = _$$

$$-5 - 2 = _$$

$$7 - (-4) = _$$

$$4 - 13 = _$$

$$-2 - (-6) = _$$

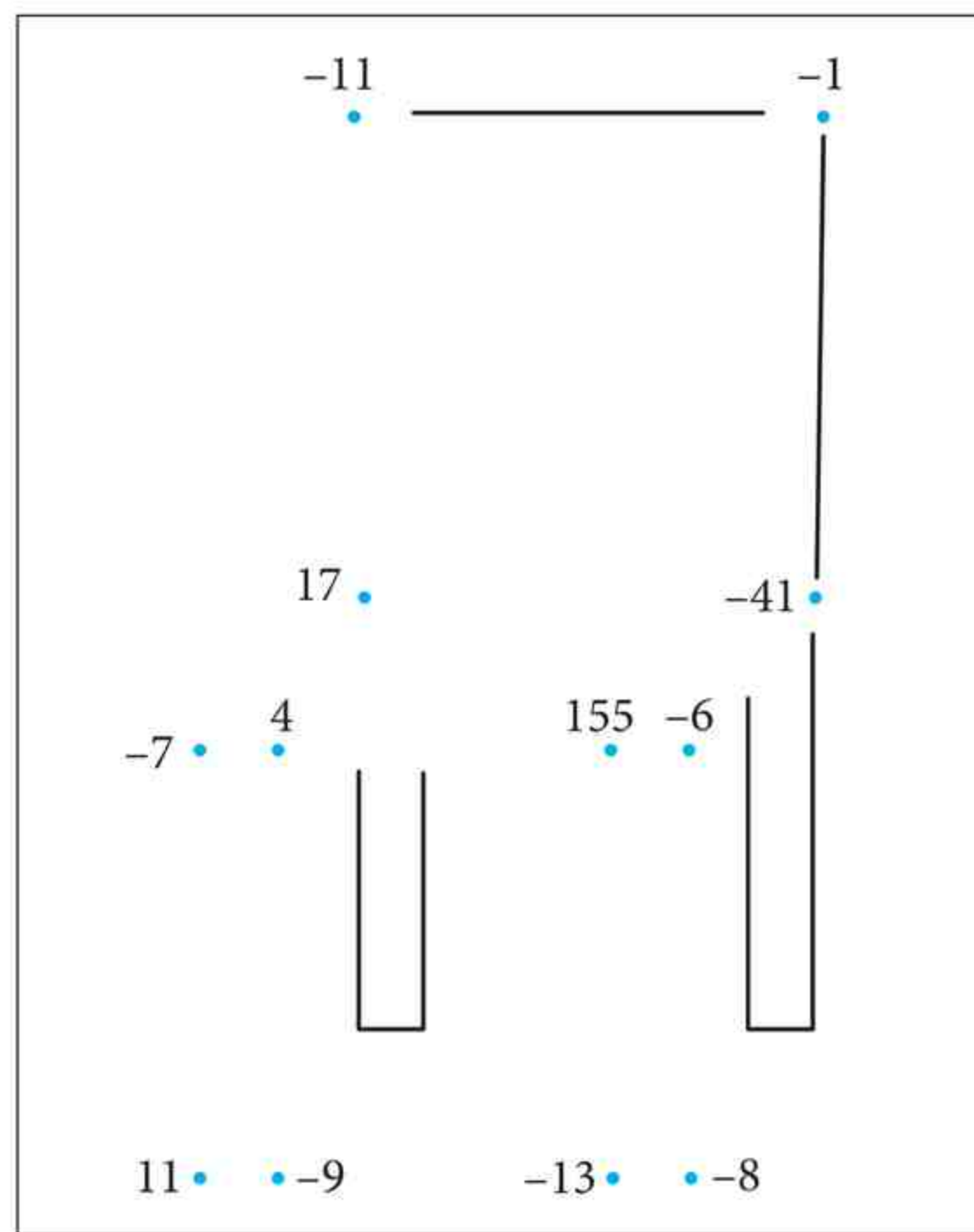
$$20 - (-135) = _$$

$$17 - 30 = _$$

$$(-13) - (-5) = _$$

$$24 - 30 = _$$

$$-11 - 30 = _$$



8 Odejmij. Sprawdź za pomocą dodawania.

$$(-15) - (-2) = _$$

$$\text{Spr. } _ + _ = _$$

$$(-3) - (-7) = _$$

$$\text{Spr. } _ + _ = _$$

$$4 - 13 = _$$

$$\text{Spr. } _ + _ = _$$

$$5 - (-22) = _$$

$$\text{Spr. } _ + _ = _$$

$$(-15) - (-15) = _$$

$$\text{Spr. } _ + _ = _$$

- 9 Oblicz. Sprawdź, czy każdy wynik wystąpił dwa razy.

$$(-3) \cdot 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-12) : (-6) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-3 - 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-2) + (-6) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-3) - (-5) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-4 + (-11) = \underline{\hspace{2cm}}$$

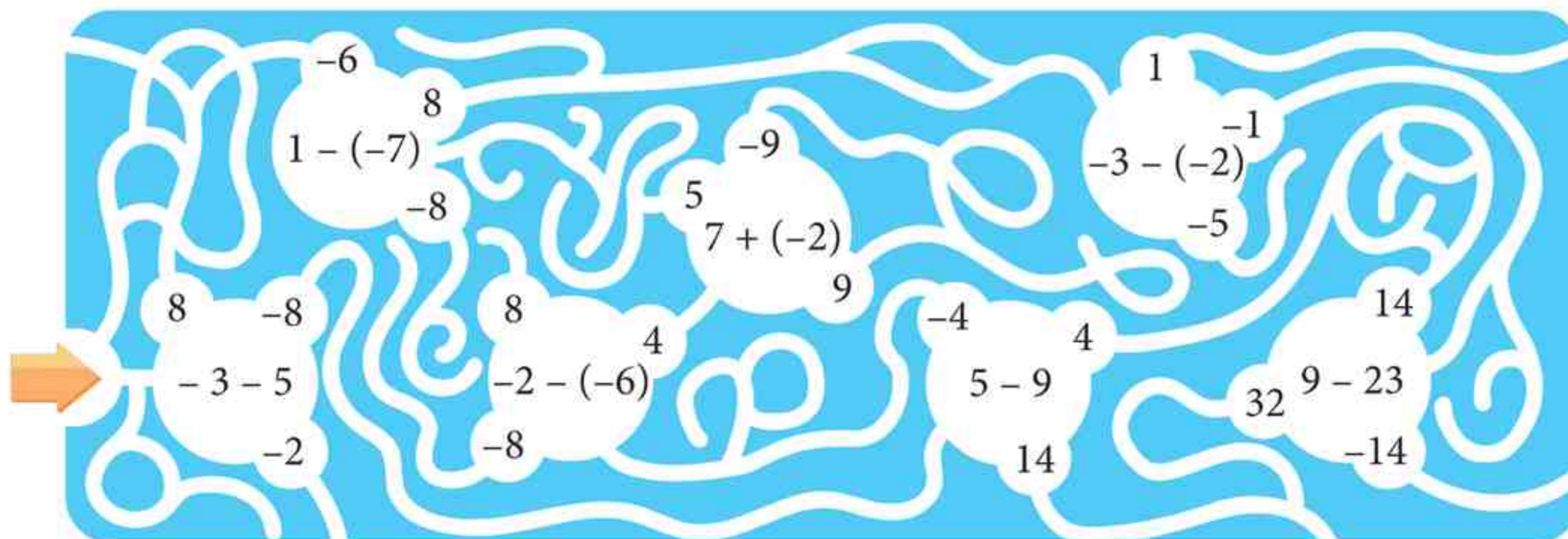
$$(-7) - (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-5 - (-16) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-77) : (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-2) \cdot (-8) \cdot 0 : (-5) = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 10 Droga przez labirynt prowadzi przez wszystkie komnaty. Wykonaj działanie zapisane w każdej komnacie i wybierz wyjście z właściwym wynikiem.



- 11 Wpisz w każde okienko odpowiednią liczbę.

$$\square \cdot (-3) = 21$$

$$\square : (-3) = 21$$

$$\square + (-3) = 21$$

$$\square - (-3) = 21$$

$$\square \cdot (-3) = -21$$

$$\square : (-3) = -21$$

$$\square + (-3) = -21$$

$$\square - (-3) = -21$$

Dla dociekliwych

- 12 Oblicz. Zapisz w tabeli uporządkowane rosnąco wyniki oraz odpowiadające im litery. Odczytaj hasło. Wyjaśnij, co ono oznacza.

$$K \ 1\frac{1}{4} \cdot (-5) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$R \ 1\frac{1}{4} - (-3\frac{3}{4}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$U \ (-\frac{3}{4}) \cdot (-2\frac{2}{3}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$O \ -2\frac{3}{4} - 1\frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$T \ -2\frac{3}{4} - (-1\frac{3}{4}) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$M \ 1\frac{1}{2} - 2\frac{3}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Wynik						
Litera						

I.5 Własności działań na liczbach całkowitych

Rozgrzewka

- 1 Podkreśl działanie, które należy wykonać w pierwszej kolejności, a następnie oblicz. Sprawdź, czy wynik znajduje się w ramce.

a) $(-3) - (-5) \cdot 2 = (-3) - (\underline{\quad}) = \underline{\quad}$

b) $(-5) - (-2) - 8 = \underline{\quad}$

c) $5 \cdot [(-3) + (-6)] = \underline{\quad}$

d) $(-4) \cdot (-5)^2 = (-4) \cdot \underline{\quad} = \underline{\quad}$

e) $(-16) : 4 \cdot (-2) = \underline{\quad}$

-100

-45

-11

7

8

Trening

- 2 Oblicz. Wypisz działania o równych wynikach.

$6 + 3 = \underline{9}$

$6 - 3 = \underline{\quad}$

$3 - 6 = \underline{\quad}$

$6 + (-3) = \underline{\quad}$

$6 - (-3) = \underline{9}$

$3 - (-6) = \underline{\quad}$

$(-6) + 3 = \underline{\quad}$

$(-6) - 3 = \underline{\quad}$

$(-3) - 6 = \underline{\quad}$

$(-6) + (-3) = \underline{\quad}$

$(-6) - (-3) = \underline{\quad}$

$(-3) - (-6) = \underline{\quad}$

$6 + 3 = 6 - (-3) = \underline{\quad}$

- 3 Podkreśl zielonym kolorem te działania, których wynik jest dodatni, a niebieskim te, których wynik jest ujemny. Otocz żółtą pętlą działania, których wynik nie jest ani dodatni, ani ujemny.

$(-345) \cdot 67 : (-5) \cdot (-23)$

$(-175) \cdot 0 \cdot 175$

$(-222) + 245$

$(-333) + (-346)$

$(-543) - (-543)$

$56 + (-56)$

$(-175)^2$

$(-320) : (-2) : (-2)$

$(-175)^3$

$(-32) - (-123)$

- 4 Bez wykonywania obliczeń znajdź i połącz w pary działania, które mają ten sam wynik.

$$(-3) - (-5)$$

$$(-2) - 4$$

$$-3 - 5$$

$$-2 - (-4)$$

$$-3 + 5$$

$$(-3) + (-5)$$

$$(-2) + 4$$

$$-2 + (-4)$$

- 5 Oblicz sprytnie. Skreśl liczby, które dają w sumie zero; podkreśl te, które warto najpierw do siebie dodać.

$$-165 - 72 + 165 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-165 - 7 + 15 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$179 + 13 - 19 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$173 - 89 - 173 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$124 - 17 + 43 + 137 - 124 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$186 + 17 + 178 - 2 + 33 - 78 - 186 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 6 Wstaw w każde okienko znak + lub - w taki sposób, żeby otrzymać najmniejszy możliwy wynik. Oblicz ten wynik.

$$(-5) \square (-1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-6) \square 7 \square (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-4) \square (-2) \square 5 \square (-11) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Czy w ostatnim działaniu udało ci się otrzymać wynik -22?

- 7 Oblicz. Wyniki działań wykreśl z tabeli. Litery odpowiadające pozostałym liczbom, czytane po kolei, utworzą hasło.

$$(-5) + (-3) \cdot (-2) + (-3)^2 + (-2) \cdot (-1)^5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-121) : [(-5) + (-2) \cdot (-8)] + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$[(-3) + (-5) + (-7) + (-8) + 5 + (-4)] : [(-3) + (-15) : 5 : (-3)] = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-2)^3 + (-5)^2 \cdot (-2) : (-10) + (-10)^1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-1)^7 + (-1)^6 + (-1)^5 + (-1)^4 + (-1)^3 + (-1)^2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

-13	-32	-23	-10	-1	0	11	12	24	997
U	O	L	E	C	I	M	Z	H	A

- 8 Wstaw w każde okienko znak + lub – w taki sposób, żeby otrzymać największy możliwy wynik. Oblicz ten wynik.

$$(-5) \square (-1) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-6) \square 7 \square (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-4) \square (-2) \square 5 \square (-11) = \underline{\hspace{2cm}}$$

Czy w ostatnim działaniu udało ci się otrzymać wynik 14?

Dla dociekliwych

- 9 Wpisz takie znaki działań, żeby otrzymać podane wyniki.

$$(-5) \square (-3) \square (-2) = 0$$

$$(-6) \square (-3) \square 5 = -21$$

$$(-5) \square (-3) \square (-2) = 17$$

$$(-6) \square (-3) \square 5 = 9$$

$$(-5) \square (-3) \square (-2) = 1$$

$$(-6) \square (-3) \square 5 = 10$$

$$(-5) \square (-3) \square (-2) = -7,5$$

$$(-6) \square (-3) \square 5 = -14$$

$$(-5) \square (-3) \square (-2) = -30$$

$$(-6) \square (-3) \square 5 = -4$$

$$(-5) \square (-3) \square (-2) = -11$$

$$(-6) \square (-3) \square 5 = 0,4$$

- 10 Wpisz znaki działań (możesz również użyć nawiasów) w taki sposób, żeby otrzymać trzy wyniki dodatnie i trzy wyniki ujemne. Jak otrzymać największy i najmniejszy możliwy wynik?

$$(-4) \square (-2) \square 5 \square (-11) = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(-4) \square (-2) \square 5 \square (-11) = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(-4) \square (-2) \square 5 \square (-11) = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(-4) \square (-2) \square 5 \square (-11) = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(-4) \square (-2) \square 5 \square (-11) = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(-4) \square (-2) \square 5 \square (-11) = \underline{\hspace{4cm}}$$

Największy wynik:

$$(-4) \square (-2) \square 5 \square (-11) = \underline{\hspace{4cm}}$$

Najmniejszy wynik:

$$(-4) \square (-2) \square 5 \square (-11) = \underline{\hspace{4cm}}$$

Powtórzenie

- 1 Na osi zaznaczono cztery liczby.



Dokończ zdania. Wybierz właściwe odpowiedzi spośród A i B oraz spośród C i D.

Literą K zaznaczono liczbę _____. **A.** -9 **B.** -11

Literą L zaznaczono liczbę _____. **C.** -8 **D.** -12

- 2 Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Liczba -5 jest większa od liczby -2.	P	F
Liczba 2 jest mniejsza od liczby -4.	P	F

- 3 Poniżej podano cztery liczby.

A. 5 **B.** -5 **C.** $\frac{1}{5}$ **D.** $-\frac{1}{5}$

Odpowiedz na pytania zamieszczone w tabeli. Przy każdym z nich zaznacz właściwą literę.

3.1	Która liczba jest przeciwna do liczby 5?	A	B	C	D
3.2	Która liczba jest przeciwna do liczby odwrotnej do liczby 5?	A	B	C	D

- 4 Dane są dwa wyrażenia: $(-7)^2$ i -7^2 .

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Wartości bezwzględne obu wyrażeń są równe.	P	F
Wartości obu wyrażeń są równe.	P	F

- 5 W którym przypadku wartości obydwu wyrażeń są dodatnie?

A. $-2 \cdot (-4) \cdot (-5)$ **C.** $2 \cdot (-4) : (-8)$
 $(-6) : (-3) \cdot (-1)$ $(-6) : (-3) \cdot 5$
B. $-2 \cdot 4 \cdot (-11)$ **D.** $2 \cdot 4 \cdot 13$
 $6 : (-3) \cdot 17$ $0 \cdot (-15) : (-3)$

- 6 Podaj poprawne wartości poniższych wyrażeń. Wybierz odpowiedzi spośród A i B oraz spośród C i D.

$$(-13) + (-7) \cdot 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

A. -22

B. -48

$$(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$$

C. -16

D. 16

- 7 Dokończ zdanie – wybierz odpowiedź A albo B i jej uzasadnienie spośród 1 i 2.
Iloczyn $(-20) \cdot (-15) \cdot 48$ jest

A.	dodatni,	ponieważ	1.	czynników ujemnych jest więcej niż dodatnich.
B.	ujemny,		2.	dwa czynniki są ujemne i jeden dodatni.

- 8 Wynik którego działania jest dodatni?

A. $3724 + (-5000)$

C. $(-123) - (94)$

B. $(-376) - (-400)$

D. $(-254) + 200$

- 9 Dokończ zdanie.

Wartość wyrażenia $(-12) + (-13) \cdot 6$ jest równa

A. -150

B. -90

C. -78

D. -66

- 10 Poniżej podano cztery działania.

I. $-5 - (-9)$

II. $-5 - 9$

III. $-5 + (-9)$

IV. $5 - (-9)$

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Działania I i III mają taki sam wynik.	P	F
Wyniki działań II i IV są liczbami przeciwnymi.	P	F

- 11 W tabeli przedstawiono temperatury zanotowane w południe w kolejnych dniach pewnego tygodnia. Ile jest równa średnia temperatura z całego tygodnia? Zapisz wszystkie obliczenia.

pon.	wt.	śr.	czw.	pt.	sob.	niedz.
1°C	-2°C	0°C	-2°C	-10°C	-12°C	-10°C

Odp. _____

Rozgrzewka

1 Przeczytaj treść zadania.

Prostokąt i kwadrat mają równe pola. Jeden z boków prostokąta jest cztery razy dłuższy od drugiego, a bok kwadratu ma 6 cm. Oblicz obwód prostokąta.

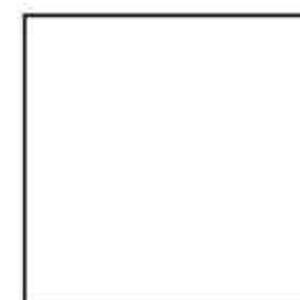
a) Podkreśl na żółto polecenie.

b) Wypisz z treści zadania pojęcia matematyczne, które musisz rozumieć, aby rozwiązać zadanie.

- | | |
|----------|----------|
| 1. _____ | 3. _____ |
| 2. _____ | 4. _____ |

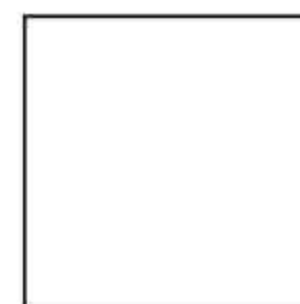
c) Na czerwono: w treści zadania podkreśl wszystkie informacje, które dotyczą prostokąta, oraz zaznacz na rysunku jego obwód.

Na niebiesko: podkreśl w treści zadania wszystkie informacje, które dotyczą kwadratu, oraz zamaluj na rysunku jego pole.



2 Uzupełnij rozwiązanie zadania z ćwiczenia 1.

Dane:



$a =$ _____

Jeden z boków prostokąta jest _____.

Pole kwadratu i pole prostokąta _____.

Szukane:

_____.

Rozwiązanie:

Wzór na pole kwadratu: $P = \underline{\hspace{2cm}}$

Obliczam pole kwadratu: $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} [\text{cm}^2]$

Czyli pole prostokąta wynosi $\underline{\hspace{2cm}}$.

Obliczam długości boków prostokąta.



Jeden z boków prostokąta jest 4 razy dłuższy od drugiego boku. Podziel więc prostokąt na 4 jednakowe kwadraty. Zamaluj jeden z nich.

Prostokąt ma pole $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$, więc zamalowany kwadrat ma pole $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$.

Bok zamalowanego kwadratu ma zatem długość $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$.

Boki prostokąta mają więc długości $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$ i $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$.

Obliczam obwód prostokąta: $\underline{\hspace{4cm}}$

Sprawdzenie:

Bok kwadratu: $a = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$ Pole kwadratu: $P = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

Krótszy bok prostokąta: $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$ Dłuższy bok prostokąta: $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$

Pole prostokąta: $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} \cdot \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

Czy pole kwadratu i pole prostokąta są równe? $\underline{\hspace{2cm}}$

Odp. $\underline{\hspace{4cm}}$

Trening

3 Przeczytaj treść zadania.

Szyfr do zamka to cztery liczby dwucyfrowe, ustawione tak, że każda następna jest mniejsza od poprzedniej. Tylko ostatnia liczba jest nieparzysta. Pierwsza liczba jest dwa razy większa od drugiej, a czwarta o 1 mniejsza od trzeciej. Druga i trzecia liczba dają w sumie 52 i mają jednakową cyfrę jedności. Znajdź ten szyfr.

Poniżej zamieszczono 5 odpowiedzi, ale każda z nich jest błędna. Podkreśl podanym kolorem ten fragment zadania, z którym dana odpowiedź jest sprzeczna.

Ten szyfr to 38 36 16 15.

Ten szyfr to 72 36 16 11.

Ten szyfr to 52 26 26 25.

Ten szyfr to 92 46 6 5.

Ten szyfr to 62 31 21 20.

4 Przeczytaj zadanie i uzupełnij trzy sposoby zapisania ważnych informacji.

Kuba ma już 14 ocen z matematyki. Są wśród nich dwie szóstki, a nie ma żadnych dwójek ani jedynek. Czwórek jest o 2 więcej niż trójek. Trójek jest dwa razy mniej niż szóstek. Ile piątek z matematyki ma Kuba?

Sposób 1

Dane:

Szukane:

liczba słów: _____

liczba dwójek: _____

liczba jedynek: _____

liczba czwórek: _____

liczba trójek: _____

Sposób 2

Ocena	Informacje z treści zadania	Liczba ocen
1		
2		
3		
4	o 2 więcej niż trójkę	
5		
6		
Razem		

Sposób 3

Razem: 14 ocen

szóstki $\longrightarrow$ trójki $\xrightarrow[\text{czwórek niż trójek}]{\text{o 2 więcej}}$ czwórki

Który sposób zapisania danych według ciebie jest najwygodniejszy? Dokończ rozwiązanie zadania i zapisz odpowiedź.

Odp. _____

- 5 Piotr, Janek i Bartek rozwiązywali podane niżej zadanie. Każdy z chłopców zapisał odpowiedź i teraz ją sprawdza. Uzupełnij ich notatki.

W organizacji dnia sportu pomagało 36 uczniów z klas 4–8. Z klas 6 i 7 było po tyle samo osób, z klas 8 – dwa razy więcej uczniów niż z klas 7, z klas 5 – o 2 osoby mniej niż z klas 6, a z klas 4 były tylko trzy osoby. Ile osób było z klas 6?

Piotr: 10 osób.

z klas 6 → _____ osób

z klas 7 → _____ osób

z klas 8 → _____ osób

z klas 5 → _____ osób

z klas 4 → _____ osoby

Razem: _____

Czy odpowiedź jest poprawna? TAK/NIE

Janek: 2 osoby.

z klas 6 → _____

z klas 7 → _____

z klas 8 → _____

z klas 5 → _____

z klas 4 → _____

Razem: _____

Czy odpowiedź jest poprawna? TAK/NIE

Bartek: 7 osób.

z klas 6 → _____

z klas 7 → _____

z klas 8 → _____

z klas 5 → _____

z klas 4 → _____

Razem: _____

Czy odpowiedź jest poprawna? TAK/NIE

Dla dociekliwych

- 6 Uzupełnij luki w tekście zadania konkursowego oraz w jego rozwiązaniu.

Jacek, _____ i Marek wypielili cały _____ w ciągu _____.
Samodzielne pielenie zajęłoby Jackowi _____, a _____ 24 _____.
Ile czasu Marek sam pieląłby ten _____?

Rozwiązanie:

W ciągu 1 godziny:

- trzech chłopcy razem pielą $\frac{1}{\square}$ ogrodu,
- sam Jacek pili $\frac{1}{\square}$ _____,
- sam _____ pili $\frac{1}{\square}$ _____.
- Jacek i Piotr pielą razem: $\frac{1}{20} + \frac{1}{24} = \frac{6}{120} + \frac{5}{120} = \frac{11}{120}$ ogrodu.

Czyli w ciągu godziny sam Marek pili: $\frac{1}{\square} - \frac{11}{120} = \frac{15}{120} - \frac{11}{120} = \frac{\square}{\square} = \frac{1}{\square}$ ogrodu.

Marek w ciągu godziny pili $\frac{1}{\square}$ ogrodu, więc cały ogród pieląłby $\square$ godzin.

Odp. _____

II.2 Obliczenia na kalkulatorze

Rozgrzewka

- 1 Połącz strzałkami klawisze i ich opisy.



dzielenie

przecinek w ułamku dziesiętnym

mnożenie

kasowanie

- 2 a) Oblicz bez kalkulatora.

$$3 + 1 \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(3 + 1) \cdot 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- b) Wciśnij kolejno klawisze kalkulatora:



Zapisz wynik z wyświetlacza:

Czy twój kalkulator „przestrzega” kolejności wykonywania działań?

Trening

- 3 Licząc na kalkulatorze, również można się pomylić. Aby tego uniknąć, warto szacować wyniki. Wśród działań zapisanych poniżej trzy mają błędne wyniki. Znajdź je za pomocą szacowania i skreśl. Spróbuj odgadnąć, na czym polegał błąd.

$$7007 - 438$$

269

$$562 \cdot 359$$

201758

$$2514 + 568$$

1427952

$$8715 - 1257$$

7458

$$9911 \cdot 9$$

8919

$$6325 + 5210$$

11535

- 4 Uzupełnij rachunek. Do obliczeń wykorzystaj kalkulator.

Artykuł	Jednostka miary	Ilość	Cena jedn. (zł)	Wartość (zł)
ziemniaki	kg	3	2,50	
jabłka	kg	2,15	3,20	
gruszki	kg		4,70	3,76
kiwi	koszyk	3		17,97
ananas	kg	4		
RAZEM				66,07

- 5** Odległości między planetami można wyrażać w kilometrach, ale wtedy trzeba się posługiwać bardzo wielkimi liczbami. Łatwiej używać jednostki astronomicznej (w skrócie j.a.) równej odległości Ziemi od Słońca, czyli 149,6 mln km.

a) Uzupełnij, korzystając z kalkulatora.

$$1 \text{ j.a.} = \text{_____} \text{ mln km}$$

$$2 \text{ j.a.} = \text{_____} \text{ mln km}$$

$$7,5 \text{ j.a.} = \text{_____} \text{ mln km}$$

b) Uzupełnij tabelę, korzystając z kalkulatora.

Planeta	Odległość od Słońca	
	mln km	j.a.
Merkury		0,39
Wenus		0,72
Ziemia	149,6	1
Mars		1,524
Jowisz	777,92	
Saturn		9,558
Uran	2870	
Neptun	4500	

Dla dociekliwych

- 6** Wykonaj na kalkulatorze działania i zapisz wynik.

$$3 : 11 = \text{_____}$$

$$4 : 11 = \text{_____}$$

$$5 : 11 = \text{_____}$$

Spróbuj przewidzieć wyniki poniższych działań i zapisz swoje przypuszczenia.

$$6 : 11 = \text{_____}$$

$$7 : 11 = \text{_____}$$

$$8 : 11 = \text{_____}$$

Sprawdź na kalkulatorze poprawność swoich przewidywań.

II.3 Liczby naturalne

Rozgrzewka

1 Zapisz liczbę cyframi.

a) dwa miliony osiem tysięcy siedemnaście

 2 008 017
mln tys.

b) osiemnaście milionów sto pięć tysięcy osiemset dziewięćdziesiąt

mln tys.

c) siedem milionów sześćdziesiąt tysięcy pięćset

mln tys.

d) pięćdziesiąt milionów osiem tysięcy siedemnaście

mln tys.

2 Uzupełnij krzyżówkę liczbową.

A – pięćset tysięcy dwieście pięćdziesiąt

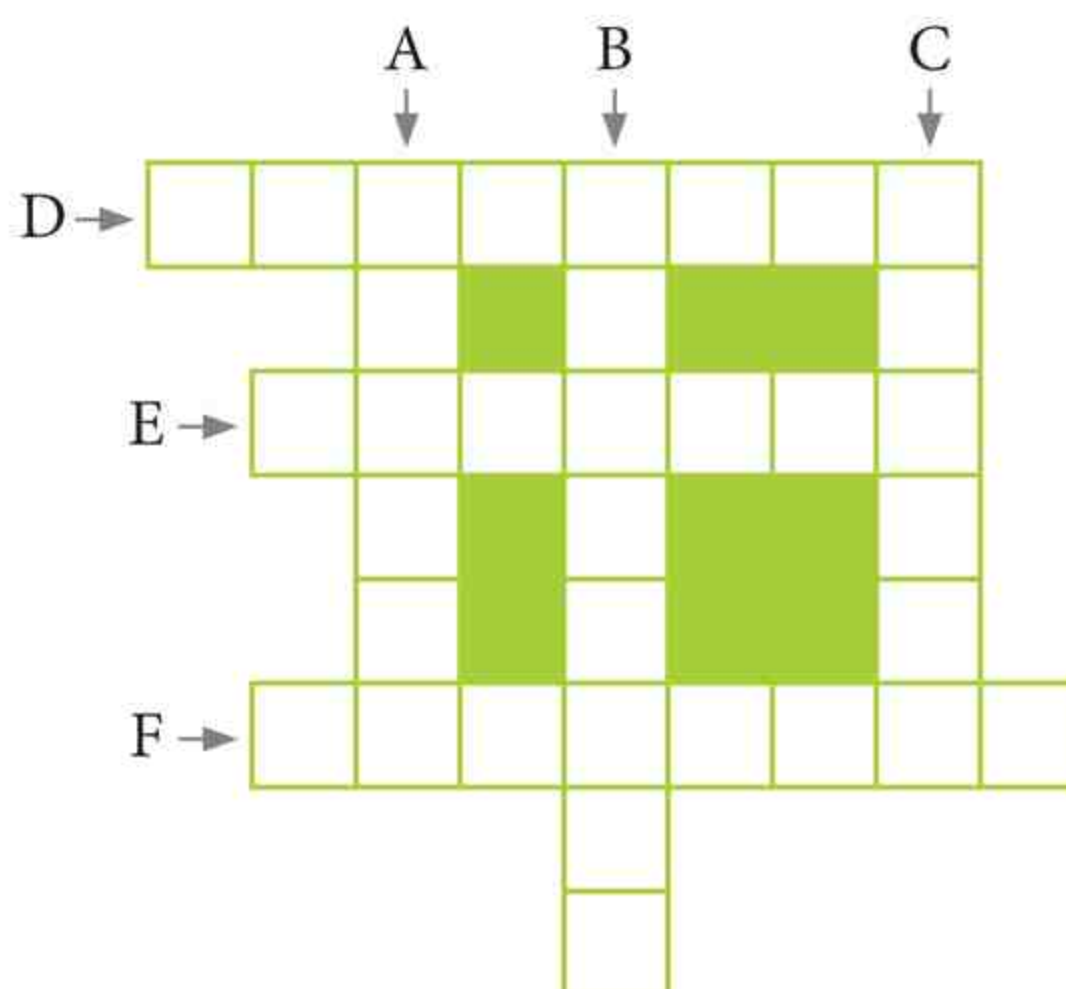
B – dwadzieścia milionów osiemset
dziesięć tysięcy pięćdziesiąt

C – trzysta osiemdziesiąt siedem tysięcy
dziesięć

D – dziesięć milionów pięćset dwanaście
tysięcy trzy

E – cztery miliony dwadzieścia osiem
tysięcy siedemnaście

F – sześćdziesiąt milionów pięćset trzy tysiące dziewięć

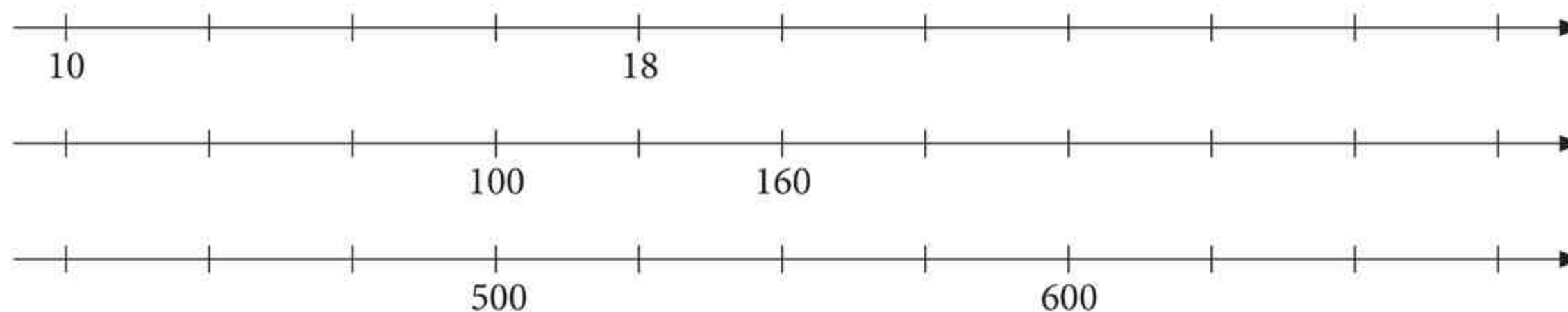


3 Pokoloruj:

a) cyfrę jedności,	532 902	1 526 007	2 538 905
b) cyfrę dziesiątek,	532 902	1 526 007	2 538 905
c) cyfrę setek,	532 902	1 526 007	2 538 905
d) cyfrę tysięcy,	532 902	1 526 007	2 538 905
e) cyfrę dziesiątek tysięcy.	532 902	1 526 007	2 538 905

Trening

4 Uzupełnij liczby na osiach.



5 Zapisz liczbę cyframi.

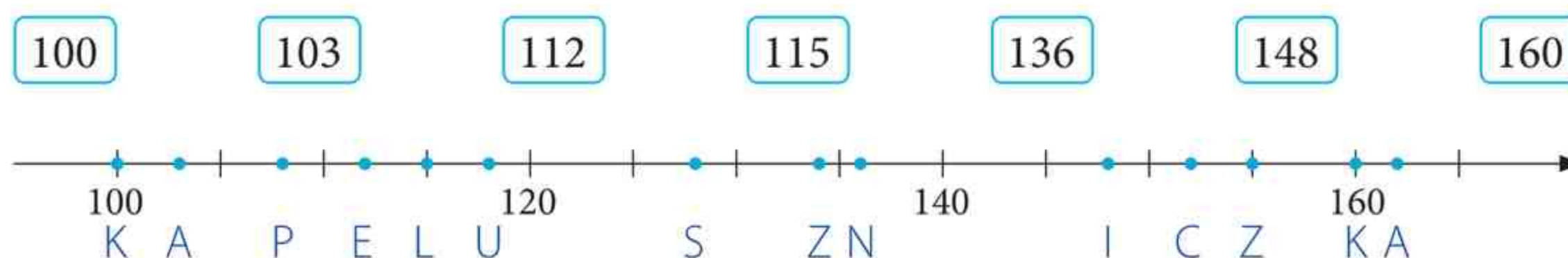
a) dwieście tysięcy osiemset pięćdziesiąt trzy

b) pięć milionów siedemnaście tysięcy osiemset

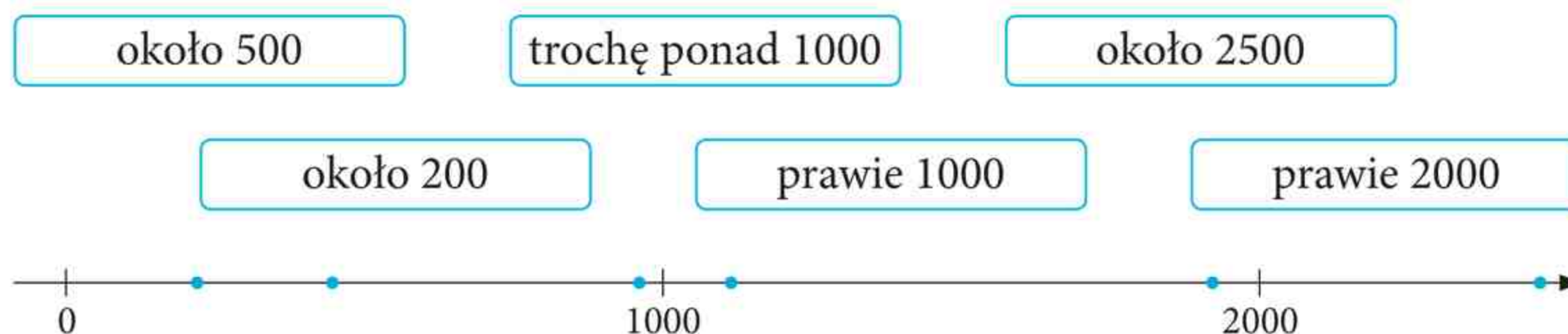
c) siedemset milionów siedemset tysięcy siedem

d) trzydzieści milionów trzynaście

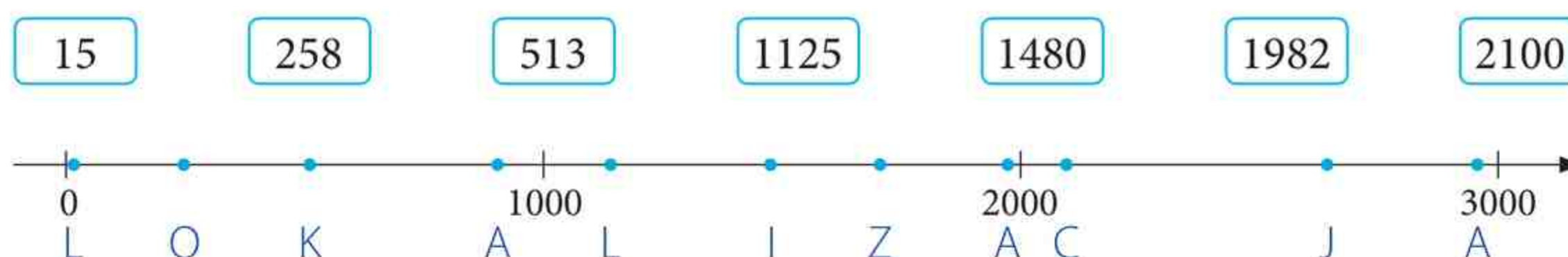
6 Od każdej liczby w okienku narysuj strzałkę do odpowiadającego jej punktu na osi. Skreśl literę zapisaną pod tym punktem. Odczytaj hasło, które tworzą pozostałe litery.



7 Określenia w ramkach połącz strzałkami z odpowiednimi punktami na osi.



8 Od każdej liczby w okienku narysuj strzałkę do odpowiadającego jej punktu na osi. Skreśl literę zapisaną pod tym punktem. Odczytaj hasło, które tworzą pozostałe litery.



9 a) Pokoloruj na zielono cyfrę jedności i zaokrąglij liczbę do dziesiątek.

678 $\approx$ _____ 615 $\approx$ _____ 6271 $\approx$ _____ 897 $\approx$ _____

b) Pokoloruj na niebiesko cyfrę dziesiątek i zaokrąglij liczbę do setek.

11 562 $\approx$ _____ 71 642 $\approx$ _____ 11 253 $\approx$ _____ 9952 $\approx$ _____

c) Pokoloruj na żółto cyfrę setek i zaokrąglij liczbę do tysięcy.

2530 $\approx$ _____ 71 232 $\approx$ _____ 54 683 $\approx$ _____ 499 $\approx$ _____

10 a) Uzupełnij tabelę.

Opis wielkości	Liczba	Zaokrąglenie do			
		dziesiątek tysięcy	tysięcy	setek	dziesiątek
Teatry w Polsce	141				
– miejsca na widowni	63 672				
– liczba przedstawień rocznie	41 133				
Kina w Polsce	496				
– sale kinowe	1416				
– liczba seansów rocznie	2 083 500				

Dane z 2017 r.

b) Dla każdej opisanej wielkości wybierz jej zaokrąglenie z taką dokładnością, z jaką warto ją podawać. Podkreśl je. Uzupełnij tekst, wpisując zaokrąglone liczby.

W Polsce jest około _____ teatrów, w których jest prawie _____ miejsc na widowniach. Rocznie wystawia się około _____ przedstawień. Kin jest więcej, bo około _____, a sal kinowych około _____. Rocznie odbywa się około _____ seansów filmowych.

Dla dociekliwych

11 Kukułka zegara kuka o każdej pełnej godzinie, np. cztery razy o godzinie czwartej (rano i po południu). Oprócz tego kuka jeden raz w połowie godziny, np. o 4.30. Ile razy kuka w ciągu doby? Spróbuj liczyć sprytnie.

[illegible]

Odp. _____

II.4 Dzielniki i wielokrotności

Rozgrzewka

- 1 Jeśli liczba a jest podzielna przez liczbę b , zamaluj pole na skrzyżowaniu wiersza, w którym jest liczba a , oraz kolumny, w której jest liczba b .

liczba a \ liczba b	4	9	5	3	3	5	9	4
12 615								
8550								
1332								
363 780								
248 460								
88 924								
52 470								

- 2 Wykreśl litery nad liczbami podzielными przez 7. Pozostałe litery utworzą hasło.

Wskazówka. Skoro liczba 7000 jest podzielna przez 7, to liczba o 7 mniejsza także jest podzielna przez 7.

M	D	Ł	A		G	R	A	H	A	M	K	A
35	17	56	34		107	77	114	357	7021	100	6993	10

Hasło to nazwisko słynnego podróżnika. Jak miał na imię? _____

Trening

- 3 Uzupełnij.

Dzielniki liczby 12: _____, _____, _____, _____, _____, _____.

Dzielniki liczby 20: _____, _____, _____, _____, _____, _____.

Dzielniki liczby 30: _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____.

$\text{NWD}(12, 20) = \underline{\hspace{1cm}}$ $\text{NWD}(12, 30) = \underline{\hspace{1cm}}$ $\text{NWD}(20, 30) = \underline{\hspace{1cm}}$

- 4 a)** Zapisz dzielniki liczb 24 i 36. Otocz pętlami te, które są wspólne dla obu liczb. Zapisz największy wspólny dzielnik liczb 24 i 36.

Dzielniki liczby 24: _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____.

Dzielniki liczby 36: _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____, _____.

NWD(24, 36) = _____

- b)** Wykonaj działania na ułamkach. Pamiętaj o skracaniu – skorzystaj z rozwiązania w podpunkcie a).

$$\frac{7}{24} \cdot \frac{36}{56} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{7}{24} : \frac{5}{36} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{5}{24} \cdot 7\frac{1}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{11}{36} : 2\frac{5}{24} = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 5 a)** Wypisz pięć kolejnych wielokrotności liczby 12. Podkreśl te z nich, które są podzielne przez 9, i zapisz najmniejszą wspólną wielokrotność liczb 9 i 12.

12, _____, _____, _____, _____, _____ NWW(9, 12) = _____

- b)** Wykonaj działania na ułamkach. Aby znaleźć wspólny mianownik, skorzystaj z rozwiązania w podpunkcie a).

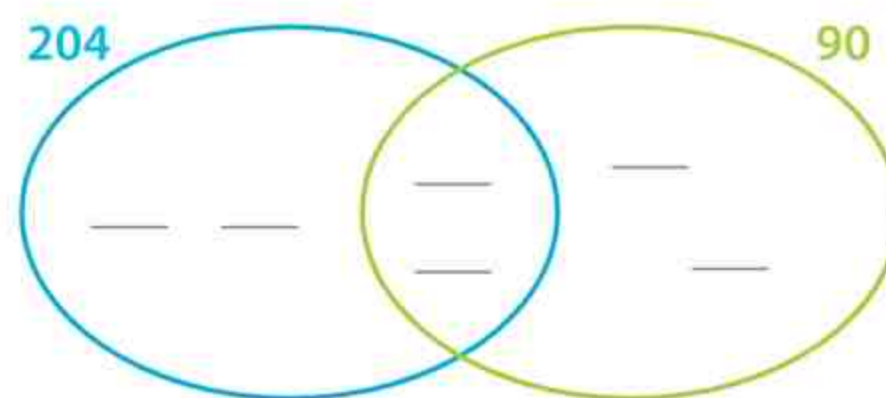
$$\frac{1}{9} + \frac{5}{12} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{7}{9} - \frac{1}{12} = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 6 a)** Korzystając z rozkładu liczb na czynniki pierwsze, uzupełnij diagram (podobny jak na stronie 82 podręcznika).

$$204 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 17$$

$$90 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$



- b)** Na podstawie diagramu oblicz:

$$\text{NWD}(204, 90) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{NWW}(204, 90) = 204 \cdot \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$$

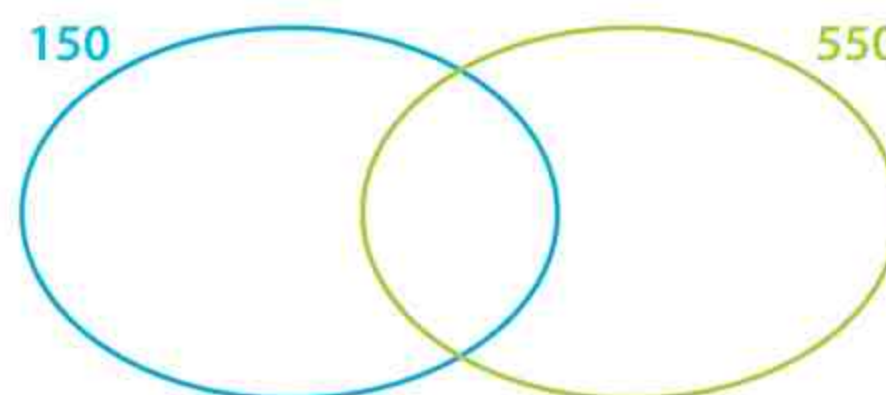
- 7** Rozłóż liczby 150 i 550 na czynniki pierwsze. Następnie uzupełnij diagram i obliczenia.

$$150 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$550 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{NWD}(150, 550) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\text{NWW}(150, 550) = \underline{\hspace{2cm}}$$



8 Rozkład na czynniki pierwsze zapisz za pomocą potęg.

$$600 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 2^{\square} \cdot 3 \cdot 5^{\square}$$

$$400 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 =$$

$$500 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$90 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = \underline{\hspace{2cm}}$$

Podkreśl liczby podzielne przez sześćian pewnej liczby całkowitej.

9 W ramce podano rozkład na czynniki pierwsze pięciu liczb. Wypisz te spośród nich, które spełniają podany warunek.

$$107\ 113 = 43 \cdot 47 \cdot 53$$

$$965\,393 = 11 \cdot 13 \cdot 43 \cdot 157$$

$$4\,630\,769 = 11 \cdot 13 \cdot 13 \cdot 47 \cdot 53$$

$$18\,381\,089 = 47 \cdot 47 \cdot 53 \cdot 157$$

$$113\,025\,316\,261 = 11 \cdot 13 \cdot 43 \cdot 47 \cdot 47 \cdot 53 \cdot 157$$

a) Liczby podzielne przez 13: _____

b) Wielokrotności liczby 13: _____

c) Liczby niebędące dzielnikami liczby 113 025 316 261: _____

d) Liczby podzielne przez kwadrat pewnej liczby większej niż 1:

Dla dociekliwych

10 Dane są dwie liczby: $x = 49 \cdot 14 \cdot 9$ oraz $y = 21 \cdot 21 \cdot 3$.

a) Rozłóż je na czynniki pierwsze.

$$x = 49 \cdot 14 \cdot 9 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$y = 21 \cdot 21 \cdot 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

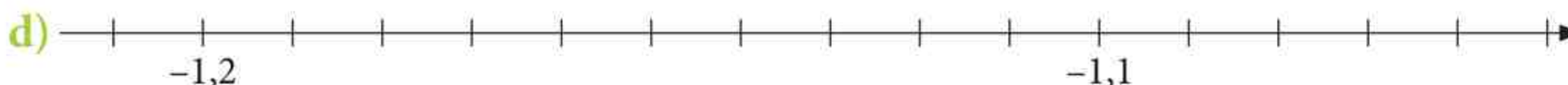
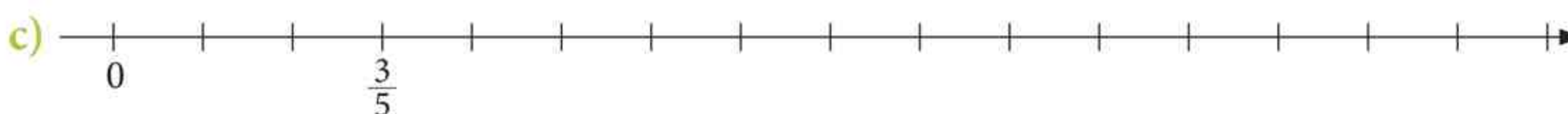
b) Zapisz rozkład na czynniki pierwsze $NWW(x, y)$.

c) Znajdź jak najmniejszą liczbę naturalną dodatnią, która jest sześcianem liczby naturalnej, a jednocześnie wspólną wielokrotnością liczb x i y . Nie musisz jej obliczać, wystarczy, że podasz jej rozkład na czynniki pierwsze.

II.5 Ułamki

Rozgrzewka

1 Podpisz liczby na osi.



2 Do każdej liczby dopisz równą jej liczbę z ramki. Skreśl liczbę w ramce.

$$\frac{6}{10} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{6}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{2}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{1}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{4}{12} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{3}{15} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{2}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{4}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$\frac{8}{20}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{2}{8}$
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{4}$
$\frac{12}{15}$	$\frac{4}{6}$	$\frac{3}{5}$

Trening

3 Pod osią zapisz ułamki dziesiętne, a nad osią – ułamki zwykłe nieskracalne.



4 Pokoloruj, jeśli to możliwe:

a) cyfrę dziesiątek,	19,207	8,2381	26,3	0,01
b) cyfrę jedności,	19,207	8,2381	26,3	0,01
c) cyfrę części dziesiątych,	19,207	8,2381	26,3	0,01
d) cyfrę części setnych,	19,207	8,2381	26,3	0,01
e) cyfrę części tysięcznych.	19,207	8,2381	26,3	0,01

5 Wstaw w okienka znak $<$, $>$ lub $=$.

a) $3,5 \square \frac{7}{2} \square 3,6$

c) $\frac{1}{5} \square 0,22 \square \frac{1}{4}$

e) $4\frac{2}{3} \square \frac{13}{3} \square 4,08$

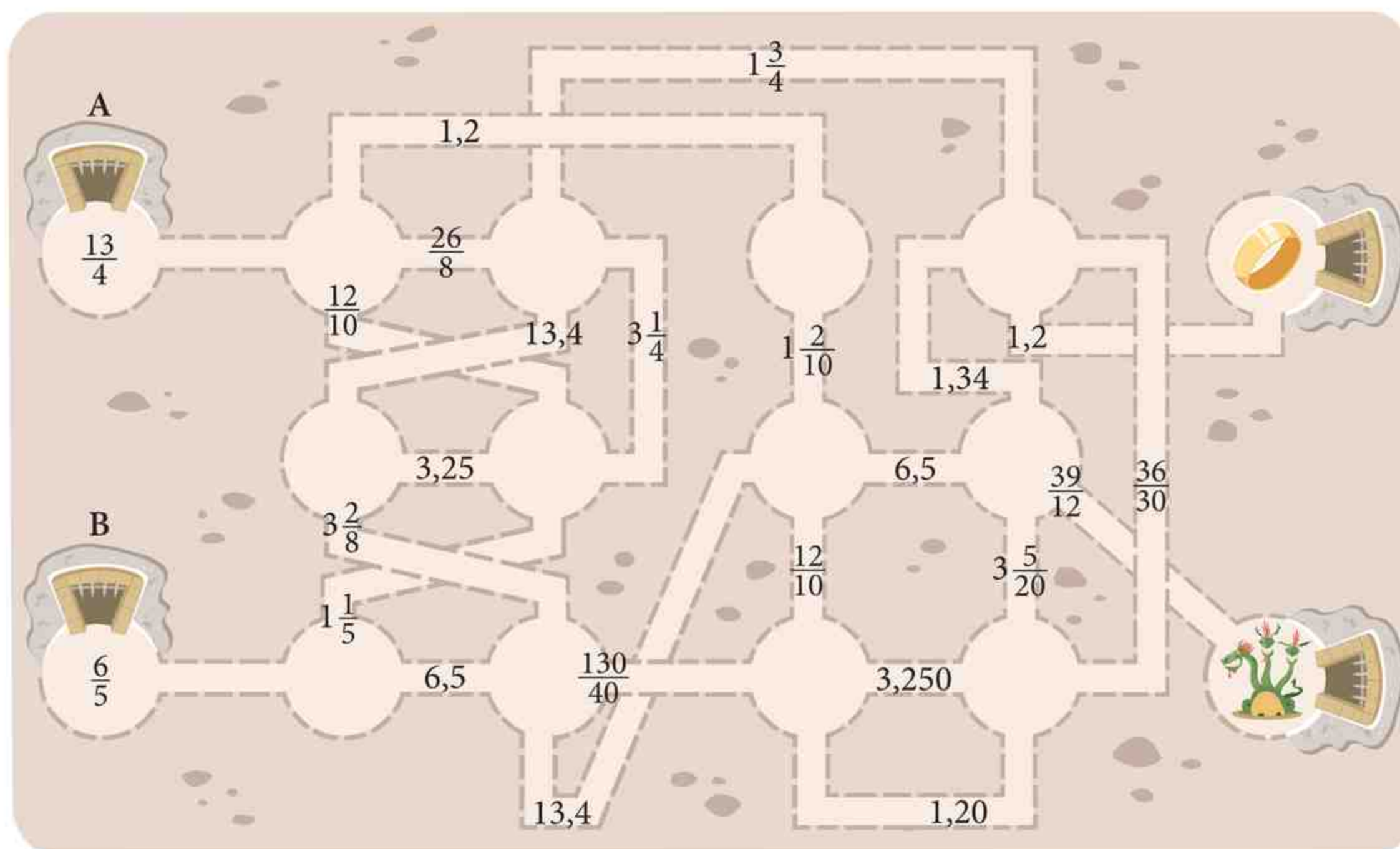
b) $-\frac{3}{4} \square -0,7 \square -\frac{1}{2}$

d) $-2,7 \square -3,05 \square -3\frac{1}{20}$

f) $-1,5 \square -\frac{3}{2} \square -\frac{2}{3}$

6 Przejdź od wejścia A do wyjścia. W każdej komnacie wybieraj drogę oznaczoną liczbą równą liczbie zapisanej przy wejściu. Powinieneś odwiedzić 8 komnat, nie licząc wejścia ani wyjścia. Zaznacz drogę przez labirynt. Do którego wyjścia udało ci się dotrzeć: ze smokiem czy z pierścieniem?

Następnie w podobny sposób znajdź i zaznacz (innym kolorem) drogę od wejścia B do wyjścia.



Dla dociekliwych

7 Korzystając z tabliczki mnożenia przez 59, porównaj ułamki i wstaw w okienko znak $<$, $>$ lub $=$.

.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
59	59	118	177	236	295	354	413	472	531	590

a) $\frac{59}{354} \square \frac{1}{6}$

c) $\frac{59}{412} \square \frac{1}{7}$

e) $\frac{57}{118} \square \frac{1}{2}$

g) $\frac{71}{472} \square \frac{1}{8}$

b) $\frac{63}{531} \square \frac{1}{9}$

d) $\frac{59}{297} \square \frac{1}{5}$

f) $\frac{59}{300} \square \frac{1}{5}$

h) $\frac{57}{177} \square \frac{1}{3}$

II.6 Dodawanie liczb dodatnich

Rozgrzewka

- 1 Uzupełnij obliczenia. Połącz na rysunku kropki przy liczbach wpisanych w kolejnych okienkach.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{\boxed{}}{4}$$

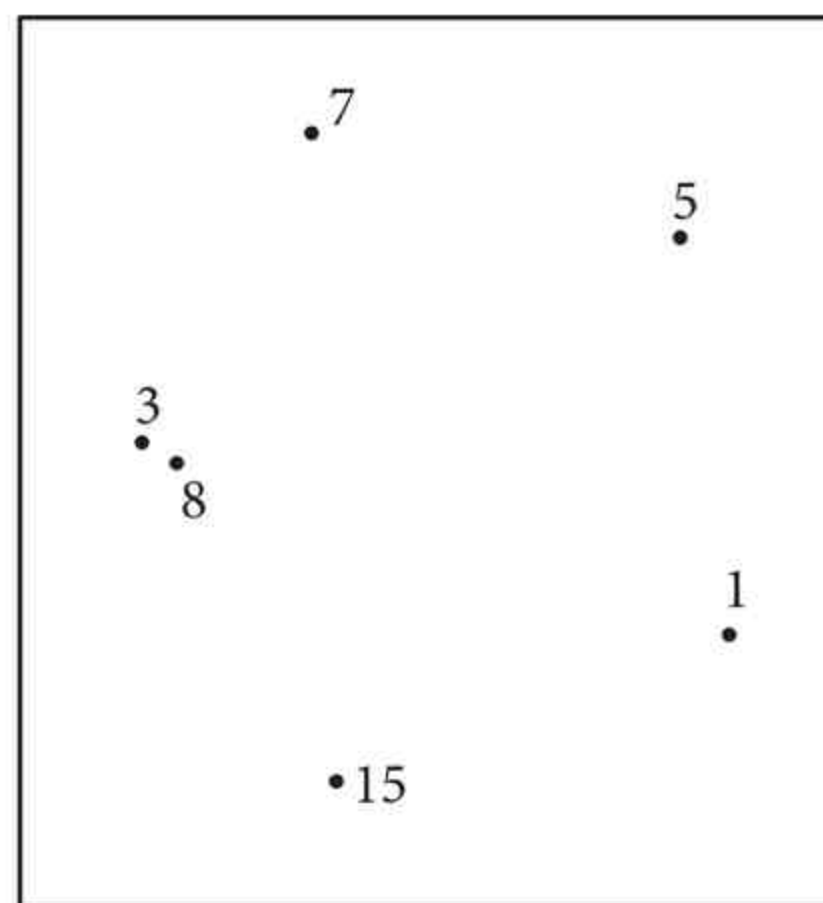
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{\boxed{}}{6}$$

$$\frac{1}{6} + \frac{7}{10} = \frac{1}{30} + \frac{7}{30} = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$$

$$\frac{4}{15} + \frac{17}{20} = \frac{8}{60} + \frac{51}{60} = \frac{59}{60} = 1 - \frac{\boxed{}}{60}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{4}{6} + \frac{5}{6} = \frac{9}{6} = 1\frac{3}{6} = 1\frac{1}{2}$$

$$1\frac{3}{10} + 2\frac{13}{14} = 1\frac{3}{70} + 2\frac{13}{70} = 3\frac{16}{70} = 3\frac{8}{35} = 4 - \frac{\boxed{}}{35}$$



- 2 Wykonaj dodawanie. Wynik przedstaw w najprostszej postaci. Skreśl w ramce mianownik wyniku albo określenie „naturalna”, jeśli wynik jest liczbą naturalną.

2	3	3	7	naturalna	naturalna
---	---	---	---	-----------	-----------

a) $2\frac{2}{7} + 3\frac{1}{7} =$ _____

d) $2\frac{5}{6} + 4\frac{3}{6} =$ _____

b) $2\frac{4}{9} + \frac{2}{9} =$ _____

e) $5\frac{2}{5} + \frac{3}{5} =$ _____

c) $1\frac{2}{3} + 3\frac{1}{3} =$ _____

f) $4\frac{3}{4} + 2\frac{3}{4} =$ _____

Trening

- 3 Uzupełnij działania.

a) $0,2 + \underline{\hspace{1cm}} = 1$

b) $\underline{\hspace{1cm}} + 1,7 = 2$

c) $1,2 + \underline{\hspace{1cm}} = 1,53$

$0,18 + \underline{\hspace{1cm}} = 1$

$0,21 + \underline{\hspace{1cm}} = 2$

$0,13 + \underline{\hspace{1cm}} = 0,25$

$\underline{\hspace{1cm}} + 0,016 = 1$

$0,09 + \underline{\hspace{1cm}} = 2$

$0,83 + \underline{\hspace{1cm}} = 0,91$

$\underline{\hspace{1cm}} + 0,008 = 1$

$\underline{\hspace{1cm}} + 1,997 = 2$

$3,4 + \underline{\hspace{1cm}} = 3,635$

- 4 Na podstawie szacowania wybierz z ramki właściwe wyniki i zapisz w tabeli odpowiadające im litery. Wyniki mogą się powtarzać. W pionowych i poziomych rzędach tabeli spróbuj znaleźć słowa – podpisy do zdjęć.

N 0,09	I 7,2	A 0,73	R 2,593	L 45	M 8529
E 285	U 1255	K 18,2	W 945	T 1,508	

256 + 689	W	17,7 + 27,3	88 + 197	319,8 + 625,2
1,27 + 5,93		0,083 + 2,51	2384 + 6145	0,443 + 0,287
15,51 + 2,69		0,086 + 0,004	879 + 376	1,81 + 0,783
0,2382 + 1,2698		0,221 + 0,509	1,793 + 0,8	0,032 + 0,698



- 5 Uzupełnij dodawanie pisemne.

a)

		2,3	5		
+	1	1,0	2		

b)

		18,7			
+			9		
		8,1	4		

c)

		4,1	8	3	
+					
		6,0	1	3	

d)

				,0	
+			6,	3	
	3	6	6,0	0	

- 6 Dodaj liczby i przedstaw wynik w najprostszej postaci. Wpisz w okienko literę zapisaną w ramce obok mianownika wyniku. Odczytaj hasło – nazwę państwa w Europie.

$3\frac{1}{2} + 5\frac{2}{3} =$

$4\frac{3}{4} + 1\frac{1}{2} =$

$2\frac{3}{4} + 5\frac{4}{6} =$

$4\frac{5}{6} + 2\frac{2}{3} =$

$5\frac{1}{2} + 2\frac{3}{5} =$

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

O 2	A 6	N 4
R 10		D 12



7 Uzupełnij działania.

$$\text{a) } \frac{1}{2} + \quad = 1$$

$$\frac{7}{15} + \quad = 1$$

$$1\frac{5}{7} + \quad = 2$$

$$\text{b) } 4\frac{1}{5} + \quad = 5\frac{4}{5}$$

$$4\frac{2}{5} + \quad = 5\frac{4}{5}$$

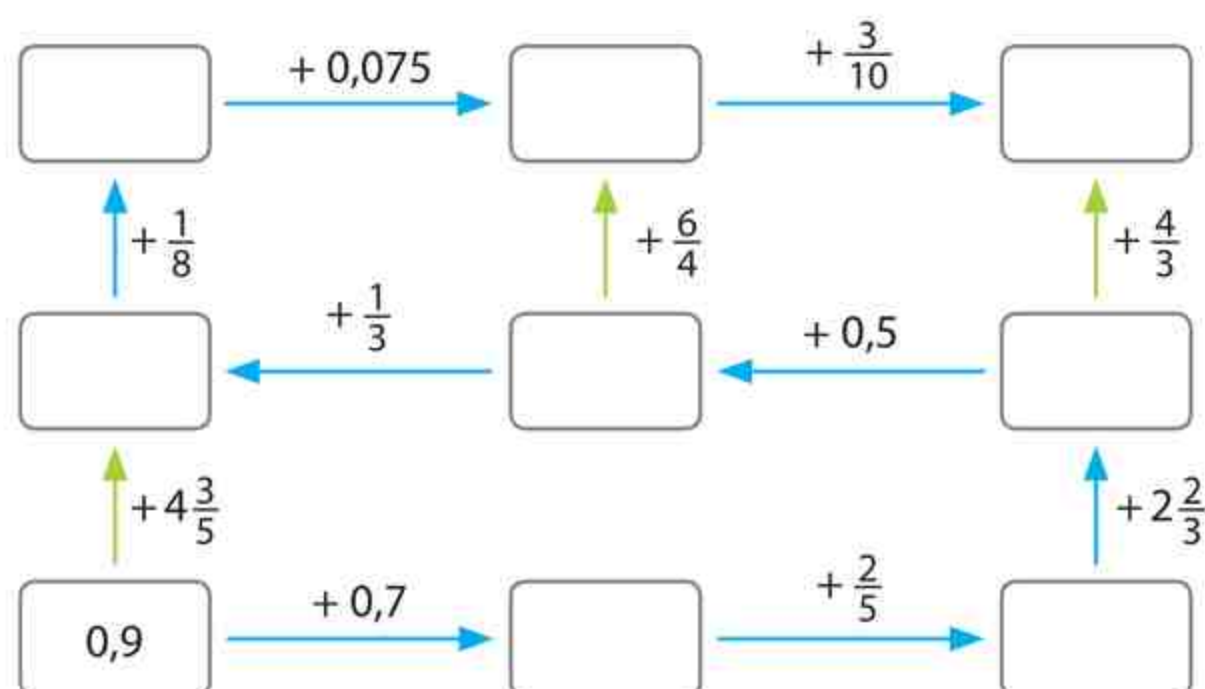
$$4\frac{3}{5} + \quad = 5\frac{4}{5}$$

c) $4\frac{1}{5} + \quad = 5\frac{2}{5}$

$$4\frac{2}{5} + \quad = 5\frac{2}{5}$$

$$4\frac{3}{5} + \quad = 5\frac{2}{5}$$

8 Wykonaj działania zapisane przy niebieskich strzałkach i wpisz ich wyniki w odpowiednie pola. Następnie sprawdź działania przy zielonych strzałkach. Jedno z nich zapisano błędnie – znajdź je i popraw.

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 10 units wide by 10 units high. There are no margins or additional markings on the page.

Dla dociekliwych

9 Połącz kreskami działania o jednakowych wynikach. Postaraj się nie wykonywać dokładnych obliczeń.

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$$

$$\frac{7}{8} + 0,005$$

$$1\frac{3}{5} + 0,85$$

$$0,59045 + \frac{17}{16}$$

$$0,1 + 0,22 + 0,333 + 0,4444 + 0,55555$$

$$\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6}$$

$$0,4 + \frac{1}{60}$$

$$0,4 + 0,04 + 0,44$$

II.7 Odejmowanie liczb dodatnich

Rozgrzewka

- 1 Wykonaj działania pisemne. „Rozmienianie” jest już zaznaczone. Sprawdź wyniki za pomocą dodawania.

		16	9	10	
	1	6	10		
	2	7	0	0	
-		8	5	7	
Spr.					

		11	13		
	2	1	3	11	
	3	2	4	1	8
-		5	7	7	0
Spr.					

		9	14		
	1	10	4	10	
	2	0	5	0	
-	0	7	8	2	
Spr.					

		9	10		
	4	10			
	5	0	0		
-	1	3	4		
Spr.					

- 2 Uzupełnij obliczenia.

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{8} = \frac{6}{8} - \frac{1}{8} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{3} = \frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{4} - \frac{3}{10} = \frac{15}{20} - \frac{6}{20} = \frac{9}{20}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{8} = \frac{20}{24} - \frac{3}{24} = \frac{17}{24}$$

$$\frac{1}{4} - \frac{1}{15} = \frac{15}{60} - \frac{4}{60} = \frac{11}{60}$$

Trening

- 3 Oblicz. Połącz kropki odpowiadające kolejnym wynikom.

$$2 - 0,2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0,8 - 0,3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1,2 - 0,2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1,2 - 0,3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0,04 - 0,01 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0,4 - 0,1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0,4 - 0,01 = \underline{\hspace{2cm}}$$

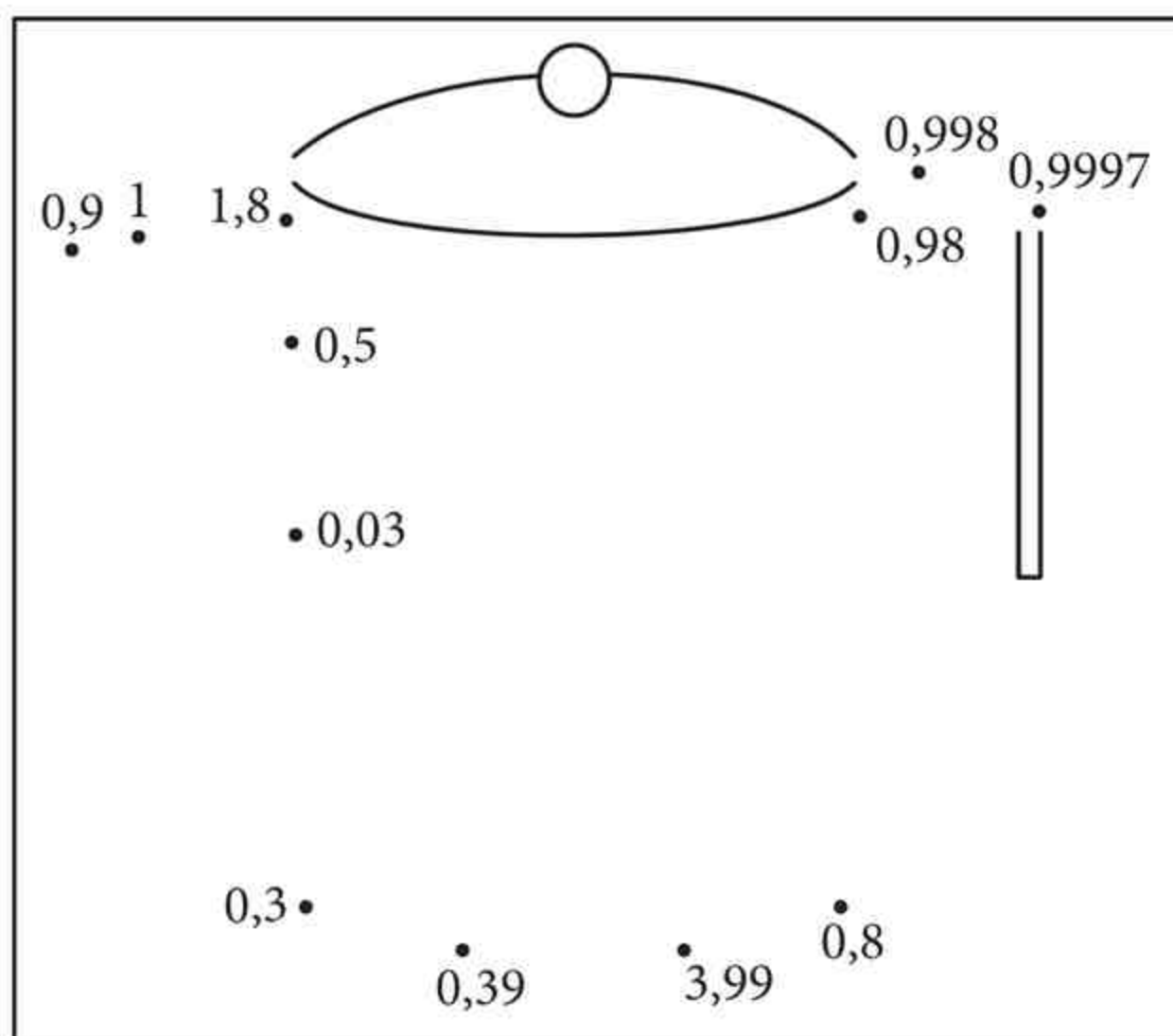
$$4 - 0,01 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1 - 0,2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1 - 0,02 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1 - 0,002 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$1 - 0,0003 = \underline{\hspace{2cm}}$$



- 4 Oszacuj, a następnie oblicz pisemnie. Sprawdź wyniki za pomocą dodawania. Sprawdź, czy każdy wynik zgadza się z szacowaniem.

$$3005 - 193$$

Szacowanie:
 $3000 - 200 = 2800$

	3	0	0	5	
-		1	9	3	
Spr.					

$$5,2 - 0,728$$

Szacowanie:
 $5 - 1 = 4$

	5	,	2		
-	0	,	7	2	8
Spr.					

$$4 - 0,179$$

Szacowanie:

Spr.					

- 5 Uzupełnij działania.

a) $1 - \underline{\hspace{1cm}} = 0,3$

b) $2 - \underline{\hspace{1cm}} = 1,6$

c) $\underline{\hspace{1cm}} - 0,2 = 0,8$

$1 - \underline{\hspace{1cm}} = 0,23$

$0,3 - \underline{\hspace{1cm}} = 0,28$

$\underline{\hspace{1cm}} - 0,01 = 0,17$

$1 - \underline{\hspace{1cm}} = 0,04$

$0,02 - \underline{\hspace{1cm}} = 0,015$

$\underline{\hspace{1cm}} - 0,9 = 1,2$

- 6 Oblicz. Wynik przedstaw w najprostszej postaci. W tabeli skreśl wyniki wraz z odpowiadającymi im literami. Pozostałe litery utworzą hasło.

a) $2\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$

c) $3\frac{1}{4} - 2\frac{5}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $5\frac{1}{3} - 4\frac{5}{6} = \underline{\hspace{2cm}}$

d) $4\frac{1}{6} - 1\frac{2}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$

$3\frac{1}{2}$	$3\frac{1}{3}$	$2\frac{1}{2}$	$1\frac{3}{8}$	$1\frac{1}{4}$	$1\frac{1}{2}$	2	$2\frac{1}{3}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{1}{2}$
N	A	G	R	A	N	I	A	M	I

- 7 Do każdego działania dobierz wynik z ramki. Szacuj wyniki, nie wykonuj dokładnych obliczeń.

0,00068

0,119

2,549

0,281

1,817

3,362

$4,78 - 2,231 = \underline{\hspace{2cm}}$

$5,178 - 5,17732 = \underline{\hspace{2cm}}$

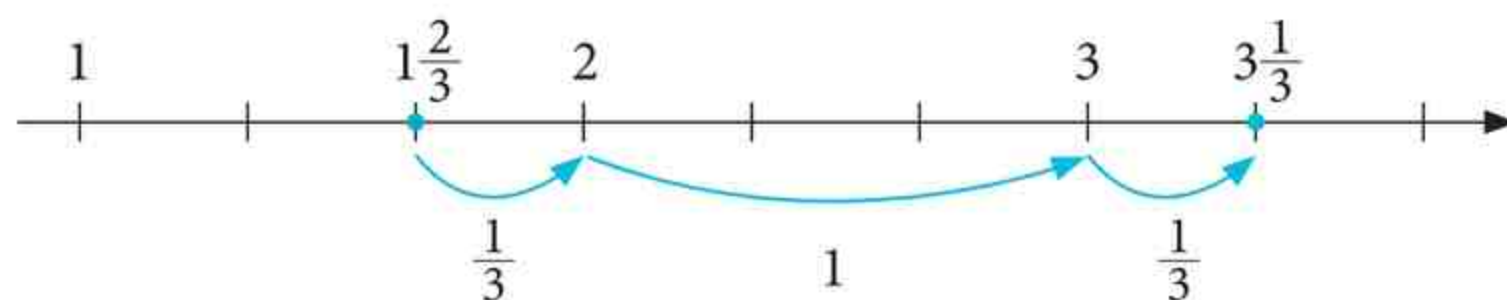
$4,69 - 1,328 = \underline{\hspace{2cm}}$

$0,5 - 0,381 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2,71 - 0,893 = \underline{\hspace{2cm}}$

$0,7 - 0,419 = \underline{\hspace{2cm}}$

- 8 Poniżej pokazano, jak można obliczyć, o ile różnią się liczby $1\frac{2}{3}$ i $3\frac{1}{3}$, czyli jak obliczyć różnicę $3\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3}$.



więc: $3\frac{1}{3} - 1\frac{2}{3} = \frac{1}{3} + 1 + \frac{1}{3} = 1\frac{2}{3}$

Spr. $1\frac{2}{3} + 1\frac{2}{3} = 2\frac{4}{3} = 3\frac{1}{3}$

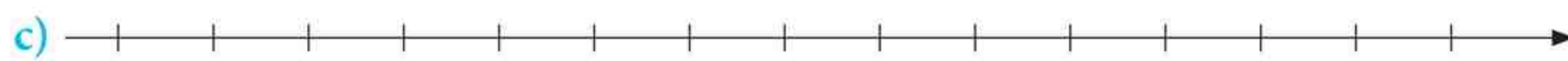
Zaznacz działanie na osi i oblicz.



$4\frac{1}{4} - 1\frac{3}{4} =$ _____ Spr. _____ + $1\frac{3}{4} =$ _____



$2\frac{1}{2} - \frac{3}{4} =$ _____ Spr. _____



$8\frac{4}{7} - 6\frac{6}{7} =$ _____ Spr. _____

Dla dociekliwych

- 9 Wstaw w każde okienko znak + lub - tak, aby otrzymać podane wyniki.

a) $1,4 \square 0,2 \square 0,5 \square \frac{4}{5} = \frac{3}{2}$

b) $0,7 \square \frac{1}{6} \square 0,1 \square \frac{1}{12} = \frac{11}{20}$

c) $\frac{3}{8} \square 0,25 \square \frac{17}{34} \square \frac{10}{16} = 0$

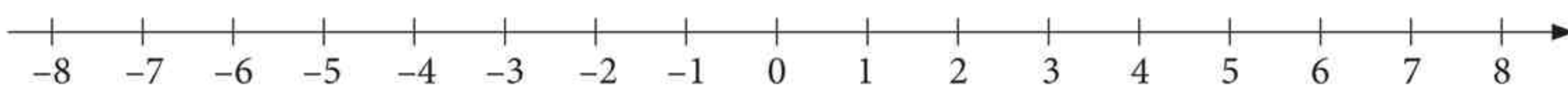
II.8 Dodawanie i odejmowanie

Rozgrzewka

- 1 Oblicz. Możesz skorzystać z osi liczbowej. Zaznacz w tabeli otrzymane wyniki wraz z odpowiadającymi im literami. Utworzą one hasło. Czy wiesz, co ono oznacza?

$$2 + (-5) = \underline{\hspace{2cm}} \quad 7 + (-7) = \underline{\hspace{2cm}} \quad -8 + 7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-1 + (-3) = \underline{\hspace{2cm}} \quad 6 + (-1) = \underline{\hspace{2cm}}$$



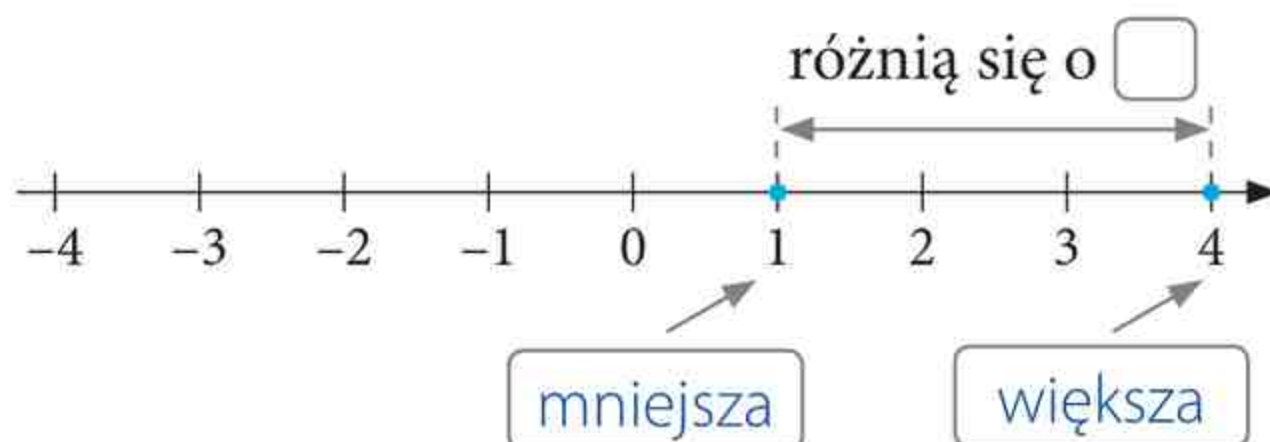
-15	-14	-10	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	10
Z	N	A	S	Z	Y	P	R	A	U	S	Ł	U	Ż	N	Y	M	A	T

Hasło: _____

- 2 Uzupełnij działania i opisy na rysunku.

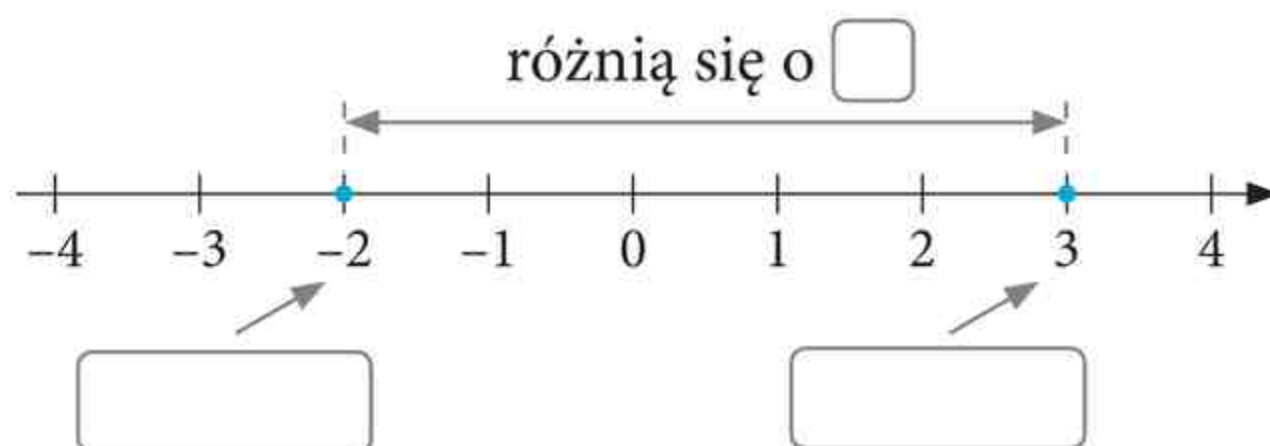
a) $4 - 1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$1 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$



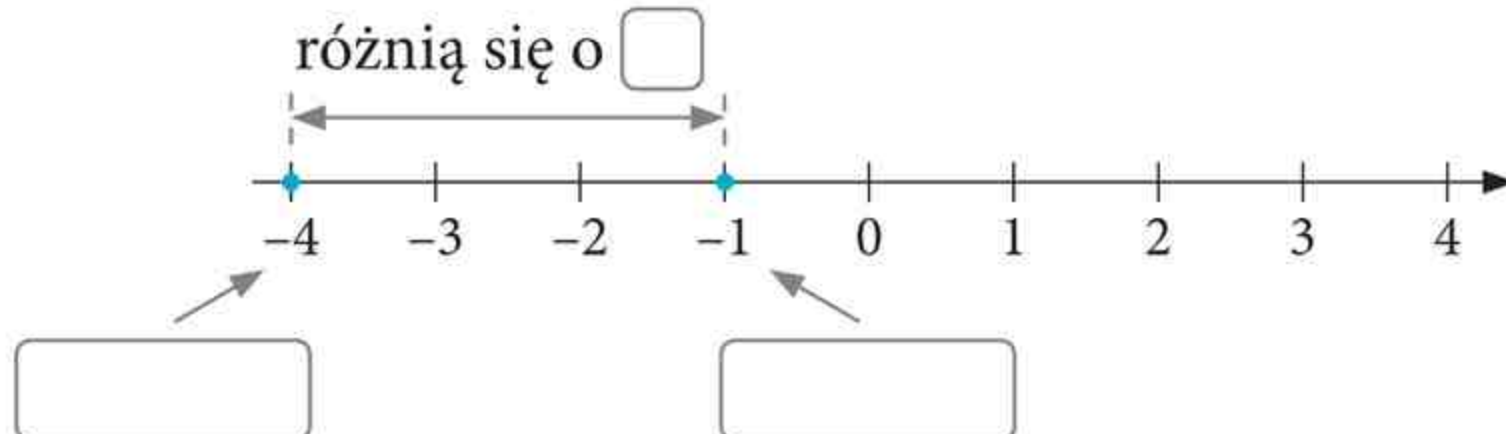
b) $3 - (-2) = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-2) - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$



c) $(-1) - (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-4) - (-1) = \underline{\hspace{2cm}}$



- 3 Korzystając z równości podanych w chmurce, zapisz wyniki działań. Wpisz w okienka odpowiadające im litery podane w ramce. Odczytaj hasło.

$$238 + (-79) = \quad \square$$

$$-238 + (-79) = \quad \square$$

$$-238 + 79 = \quad \square$$

$$-238 - 79 = \quad \square$$

$$-238 - (-79) = \quad \square$$

$$238 - 79 = 159$$

$$238 + 79 = 317$$

$$159 \text{ B}$$

$$317 \text{ Y}$$

$$-159 \text{ N}$$

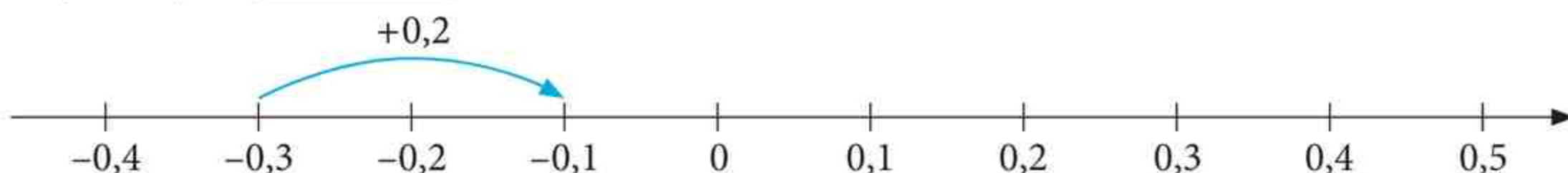
$$-317 \text{ A}$$

Trening

- 4 Uzupełnij tekst, działanie i rysunek.

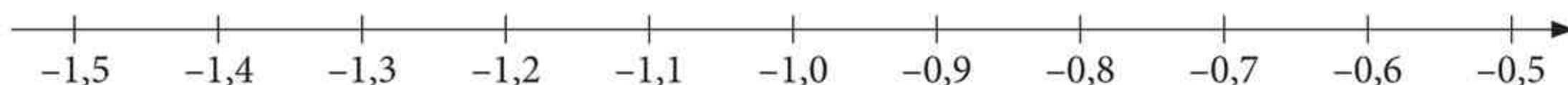
- a) Temperatura wynosiła $-0,3^{\circ}\text{C}$, a teraz wzrosła o $0,2^{\circ}\text{C}$, czyli wynosi $\quad^{\circ}\text{C}$.

$$-0,3 + 0,2 = \quad$$

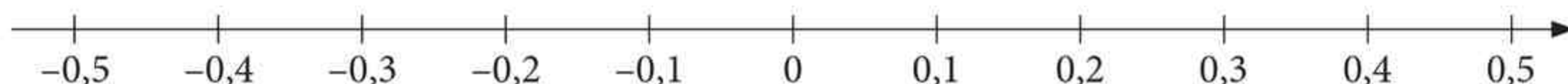


- b) Zawodnik miał $-0,8$ punktu, ale dostał jeszcze $-0,4$ punktu (czyli $0,4$ punktu karnego). Teraz ma $\quad$ punktu.

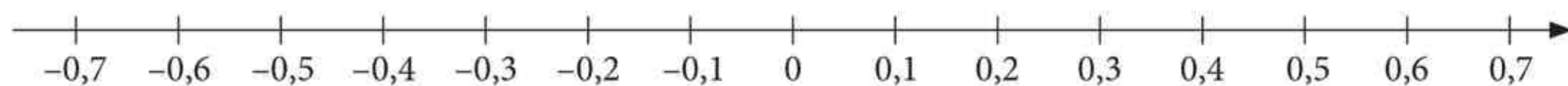
$$-0,8 + (-0,4) = \quad$$



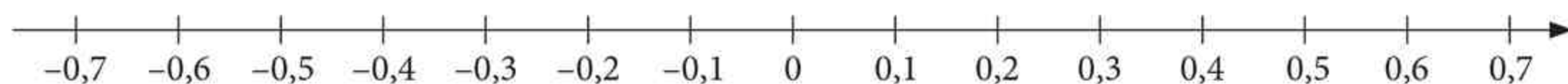
- c) $0,2 + (-0,5) = \quad$



- d) $-0,1 + 0,7 = \quad$

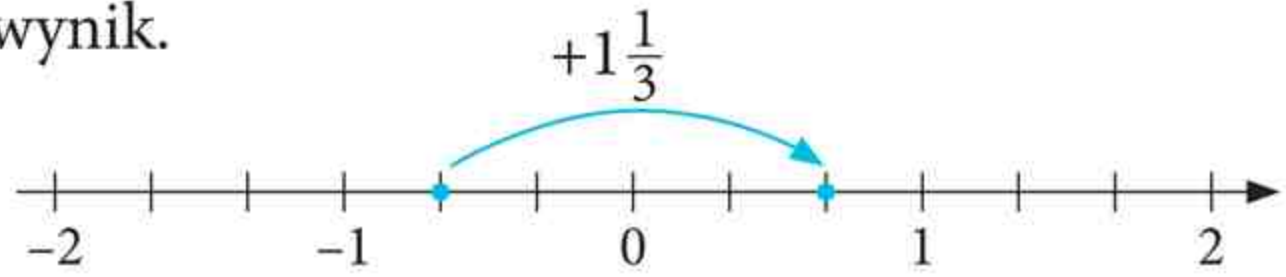


- e) $-0,2 + (-0,3) = \quad$

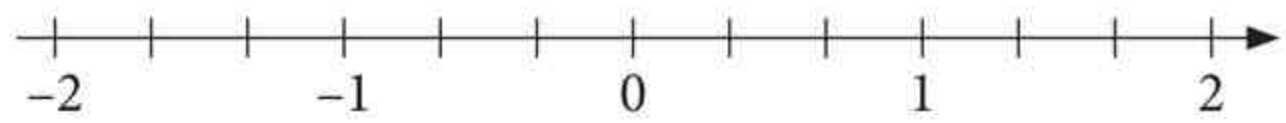


5 Zilustruj działanie na osi i odczytaj wynik.

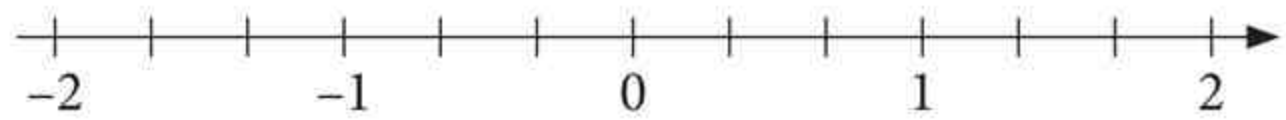
a) $-\frac{2}{3} + 1\frac{1}{3} =$ _____



b) $-1\frac{1}{3} + 1 =$ _____



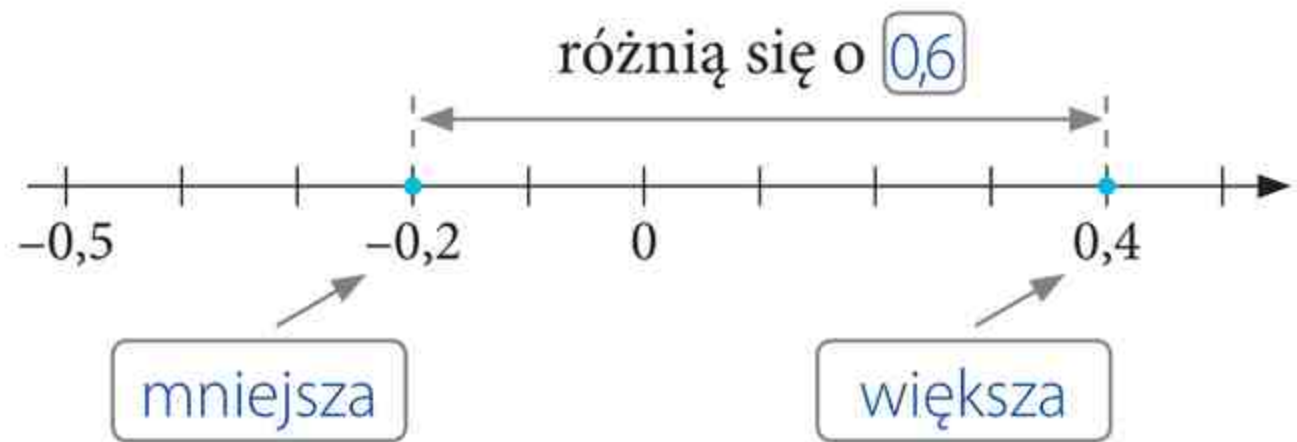
c) $-\frac{1}{3} + 1\frac{2}{3} =$ _____



6 Uzupełnij działania i opisy na rysunku.

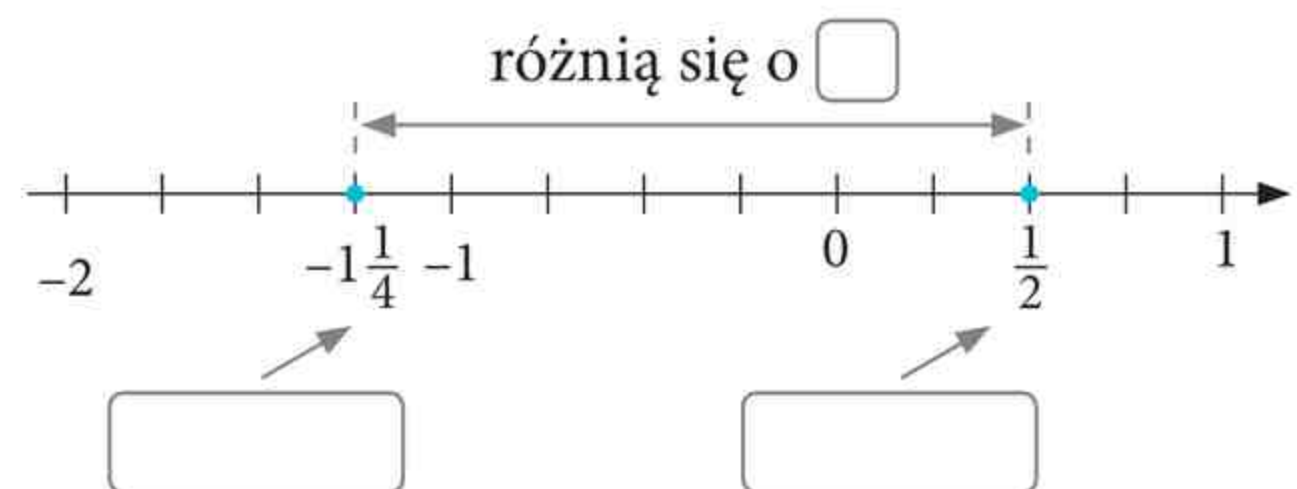
a) $0,4 - (-0,2) =$ _____

$-0,2 - 0,4 =$ _____



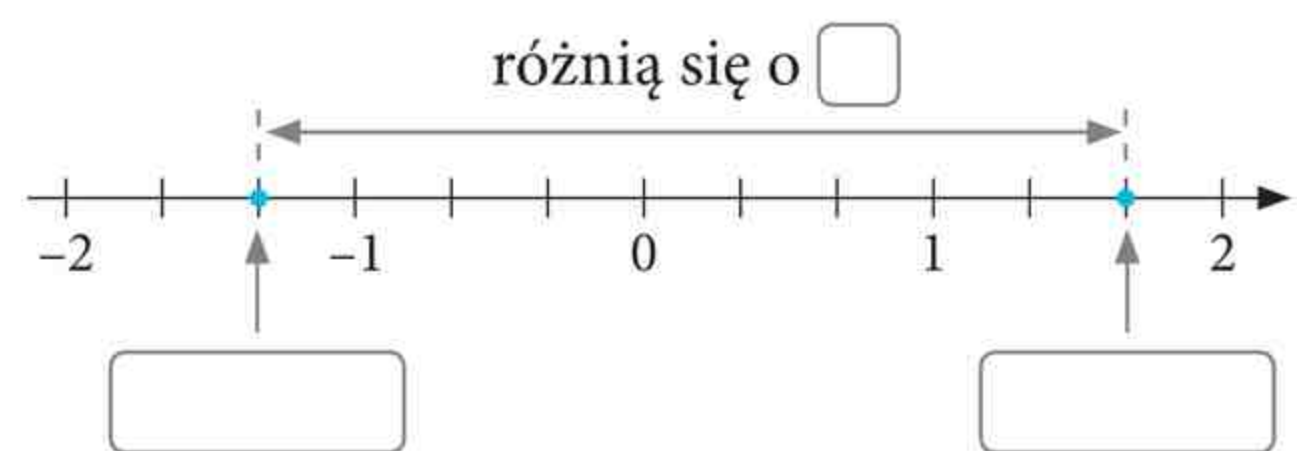
b) $\frac{1}{2} - (-1\frac{1}{4}) =$ _____

$-1\frac{1}{4} - \frac{1}{2} =$ _____



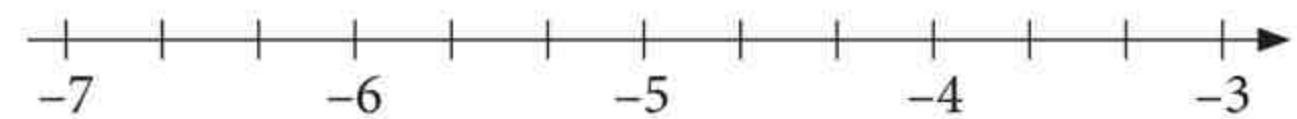
c) _____ = _____

_____ = _____



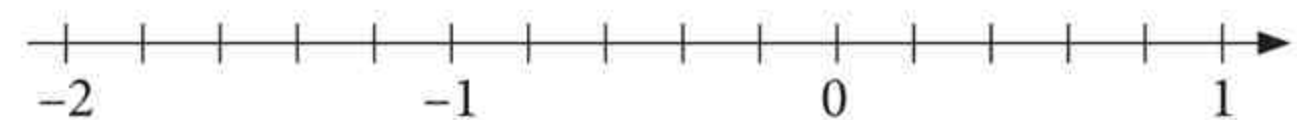
d) $-6\frac{1}{3} - (-3\frac{1}{3}) =$ _____

$-3\frac{1}{3} - (-6\frac{1}{3}) =$ _____



e) $-1,4 - (-1,6) =$ _____

$-1,6 - (-1,4) =$ _____



- 7 Wykonaj obliczenia pisemne, a następnie zapisz wyniki działań podanych po lewej stronie.

$$-452 + 329 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$329 - 452 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-452 + (-329) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-452 - (-329) = \underline{\hspace{2cm}}$$

		4	5	2				4	5	2			
		+	3	2	9			-	3	2	9		

- 8 a) Oblicz.

$$2\frac{1}{7} + 1\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}} \quad 2\frac{1}{7} - 1\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

- b) Zapisz wyniki działań. Skorzystaj z wyników otrzymanych w podpunkcie a). Następnie wpisz w okienka obok wyników odpowiadające im litery. Odczytaj hasło. Dowiedz się, co ono znaczy.

$$-2\frac{1}{7} + 1\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \square$$

$$-2\frac{1}{7} - 1\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \square$$

$$-2\frac{1}{7} - (-1\frac{1}{2}) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \square$$

$$-2\frac{1}{7} + (-1\frac{1}{2}) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \square$$

$$2\frac{1}{7} + (-1\frac{1}{2}) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \square$$

$$2\frac{1}{7} - (-1\frac{1}{2}) = \underline{\hspace{2cm}} \quad \square$$

$1\frac{1}{5}$	D
$-1\frac{9}{14}$	Z
$1\frac{9}{14}$	B
$-\frac{9}{14}$	A
$-3\frac{9}{14}$	N
$3\frac{9}{14}$	E
$\frac{9}{14}$	K

Dla dociekliwych

- 9 Marcin wypisał liczby według pewnej reguły.

$$-\frac{99}{100}, -\frac{98}{99}, \dots, -\frac{2}{3}, -\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \dots, \frac{98}{99}, \frac{99}{100}$$

- a) Ile jest tych liczb (łącznie z tymi, które zastąpiono wielokropkami)? Ile jest wśród nich liczb dodatnich, a ile ujemnych?

- b) Oblicz sumę wszystkich tych liczb.

- c) Oblicz iloczyn wszystkich tych liczb.

Powtórzenie

- 1 Gdy zaokrąglimy liczbę 268,752 do dziesiątek, otrzymamy
 A. 2687,75 B. 270 C. 268,8 D. 260
- 2 Gdy zaokrąglimy liczbę 21973,138 do setek, otrzymamy
 A. 21973,13 B. 21973,14 C. 21 900 D. 22 000
- 3 Poniżej podano cztery liczby.
 A. $3\frac{1}{7}$ B. $\frac{31}{7}$ C. 3,17 D. 3,7

Odpowiedz na pytania zamieszczone w tabeli. Przy każdym z nich zaznacz właściwą literę.

3.1	Która z podanych liczb jest najmniejsza?	A	B	C	D
3.2	Która z podanych liczb jest największa?	A	B	C	D

- 4 Liczba 4,2 jest większa od liczby $3\frac{5}{8}$
 A. o $1\frac{17}{40}$ B. o $\frac{17}{40}$ C. o $1\frac{23}{40}$ D. o $\frac{23}{40}$
- 5 Ile jest równa wartość wyrażenia $1\frac{2}{5} + (-1\frac{3}{8}) - (-\frac{1}{2}) - 2,125$?
 A. $1\frac{3}{5}$ B. $-1\frac{2}{5}$ C. $1\frac{2}{5}$ D. $-1\frac{3}{5}$
- 6 Dokończ zdania. Wybierz właściwe odpowiedzi spośród A i B oraz spośród C i D.
 Wynik działania $-\frac{2}{9} - (-\frac{5}{9})$ jest liczbą A/B. A. dodatnią B. ujemną
 Wartość bezwzględna wyniku działania
 $-\frac{2}{9} - (-\frac{5}{9})$ jest równa C/D. C. $\frac{3}{9}$ D. $\frac{7}{9}$
- 7 Czy liczba 816 jest podzielna przez 3?

Wybierz odpowiedź T (tak) lub N (nie) i jej uzasadnienie spośród A–C.

T	ponieważ	A.	ostatnia cyfra jest podzielna przez 3.
N		B.	ostatnie dwie cyfry, czyli liczba 16, nie tworzą liczby podzielnej przez 3.
		C.	suma cyfr tej liczby jest podzielna przez 3.

- 8** Suma $NWD(72, 126)$ i $NWW(72, 126)$ jest równa:

A. 18

B. 198

C. 522

D. 504

- 9 Dane jest równanie $1\frac{1}{2} - x = 2\frac{1}{3}$.

Aby obliczyć, ile jest równe x , należy wykonać działanie:

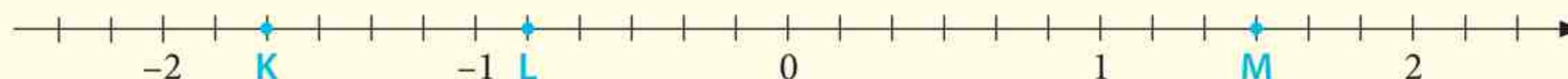
A. $1\frac{1}{2} + 2\frac{1}{3}$

B. $1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3}$

C. $2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2}$

D. $-1\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3}$

- 10** Jakie liczby oznaczono na osi literami K, L, M?



A.

B.

C.

D.

$$K = -1\frac{1}{3}$$

$$K = -1\frac{2}{3}$$

$$K = -1\frac{1}{2}$$

$$K = -1\frac{2}{3}$$

$$L = -1\frac{1}{6}$$

$$L = -\frac{5}{6}$$

$$L = -\frac{5}{6}$$

$$L = -\frac{1}{6}$$

$$M = 1\frac{1}{3}$$

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

$$M = 1\frac{1}{3}$$

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

- 11** Oblicz pisemnie.

a) $145 + 32,67 + 0,894$

b) $3007 - 19,46$

[illegible]

- 12** Przeczytaj treść zadania, narysuj tabelę, która pomoże ci je rozwiązać, i wpisz do niej informacje podane w zadaniu. Następnie uzupełnij pozostałe pola. Zapisz odpowiedź.

Ewelina, Kasia i Tomek mają w sumie 27 lat. Najstarsza jest Ewelina, a najmłodsza Kasia, która wczoraj obchodziła swoje piąte urodziny i jest teraz dwa razy młodsza od Tomka. Ile lat ma Ewelina?

[illegible]

Odp. _____

III.1 Mnożenie

Rozgrzewka

1 Uzupełnij zgodnie ze wzorem.

a) $50 \cdot 700 = 35\ 000$

$500 \cdot 7 = \underline{\hspace{2cm}}$

$50 \cdot 70 = \underline{\hspace{2cm}}$

$500 \cdot 7000 = \underline{\hspace{2cm}}$

b) $50 \cdot 80 = 4000$

$5 \cdot 80 = \underline{\hspace{2cm}}$

$500 \cdot 8000 = \underline{\hspace{2cm}}$

$50 \cdot 8000 = \underline{\hspace{2cm}}$

2 Uzupełnij zgodnie ze wzorem.

$7 \cdot 8 = 56$, więc

miejsca po przecinku:

$0,7 \cdot 0,08 = 0,056$
 $\underbrace{1} + \underbrace{2} = \underbrace{3}$

a) $7 \cdot 5 = 35$, więc

miejsca po przecinku: $0,7 \cdot 0,05 = 0, \underline{\hspace{1cm}}$

$9 \cdot 8 = 72$, więc

miejsca po przecinku: $0,09 \cdot 8 = 0, \underline{\hspace{1cm}}$

$16 \cdot 3 = 48$, więc

miejsca po przecinku: $1,6 \cdot 0,03 = \underline{\hspace{1cm}}$

b) $6 \cdot 8 = \underline{\hspace{1cm}}$, więc

miejsca po przecinku: $0,6 \cdot 0,8 = 0, \underline{\hspace{1cm}}$

$7 \cdot 8 = \underline{\hspace{1cm}}$, więc

miejsca po przecinku: $0,07 \cdot 0,08 = \underline{\hspace{1cm}}$

$12 \cdot 6 = \underline{\hspace{1cm}}$, więc

miejsca po przecinku: $1,2 \cdot 0,06 = \underline{\hspace{1cm}}$

3 Oblicz.

$4 \cdot (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 \cdot (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-2) \cdot (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-6) \cdot 8 = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-3) \cdot 6 = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-5) \cdot (-8) = \underline{\hspace{2cm}}$

$9 \cdot (-9) = \underline{\hspace{2cm}}$

$(-7) \cdot (-4) = \underline{\hspace{2cm}}$

Trening

4 Jeśli w mnożeniu można skrócić ułamki, zapisz pod nimi liczbę, przez którą je skrócić, i skreśl zapisaną poniżej literę. Pozostałe litery utworzą hasło.

$(-\frac{2}{3}) \cdot \frac{3}{7}$	$\frac{3}{4} \cdot \frac{9}{7}$	$\frac{5}{8} \cdot \frac{2}{7}$	$\frac{6}{7} \cdot \frac{3}{4}$	$\frac{5}{3} \cdot (-\frac{5}{7})$	$\frac{2}{5} \cdot \frac{3}{7}$	$(-\frac{2}{3}) \cdot (-\frac{2}{7})$	$\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{9}$	$\frac{4}{7} \cdot \frac{1}{6}$	$\frac{2}{3} \cdot \frac{6}{7}$
3									
B	E	N	E	D	Y	K	T	Y	N

5 Pomnóż ułamki.

$$\frac{2^1}{3_1} \cdot \frac{9^3}{10_5} = \underline{\hspace{2cm}}$$

skracam przez 2

skracam przez 3

$$\frac{8}{15} \cdot 2\frac{1}{2} = \frac{8}{15} \cdot \frac{5}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

skracam przez _____

skracam przez _____

$$\frac{3}{8} \cdot 1\frac{1}{5} = \frac{3}{8} \cdot \frac{6}{5} = \underline{\hspace{2cm}}$$

skracam przez _____

6 Uzupełnij, korzystając z wyniku działania w ramce.

$$65 \cdot 17 = 1105$$

$$6500 \cdot 170 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0,65 \cdot 1700 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0,65 \cdot 17 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$65 \cdot 1,7 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$6,5 \cdot 17 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$65 \cdot 0,017 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-650) \cdot (-0,17) = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$(-0,065) \cdot 17\,000 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$0,65 \cdot (-1,7) = \underline{\hspace{2cm}}$$

7 Oszacuj wyniki działań, a następnie znajdź te wyniki w ramce. Obok każdego działania zapisz literę odpowiadającą wynikowi. Wypisz słowa zapisane pionowo i poziomo. Czy znasz wszystkie te słowa?

$143 \cdot 18$	$6,8 \cdot 12,8$	$1,4 \cdot 20,7$	$58,694 - 56,12$
$0,858 \cdot 3$	$0,0052 \cdot 65\,000$	$256 \cdot 0,34$	$2,8 \cdot 3,8$
$2 \cdot 13^2$	$14,3 \cdot 0,18$	$0,054 \cdot 0,062$	$0,00429 \cdot 600$
$286 \cdot 0,009$	$130 \cdot 2,6$	$61,87 + 25,17$	$1030 \cdot 0,0006$

0,003348	S	0,618	K
10,64	R	2,574	A
338	M	87,04	O
		28,98	B
		2574	D



8 Uzupełnij działania.

$$12,3 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 123$$

$$(-23) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = -2,3$$

$$1,3 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = -2,6$$

$$0,123 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 12,3$$

$$56 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = -0,56$$

$$(-1,3) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 0,26$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \cdot 0,045 = 450$$

$$(-0,01) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 2,1$$

$$(-1,3) \cdot \underline{\hspace{2cm}} = -0,0026$$

9 Uzupełnij działania.

$$\frac{2}{3} \cdot \quad = 1$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right) \cdot \quad = \frac{13}{7}$$

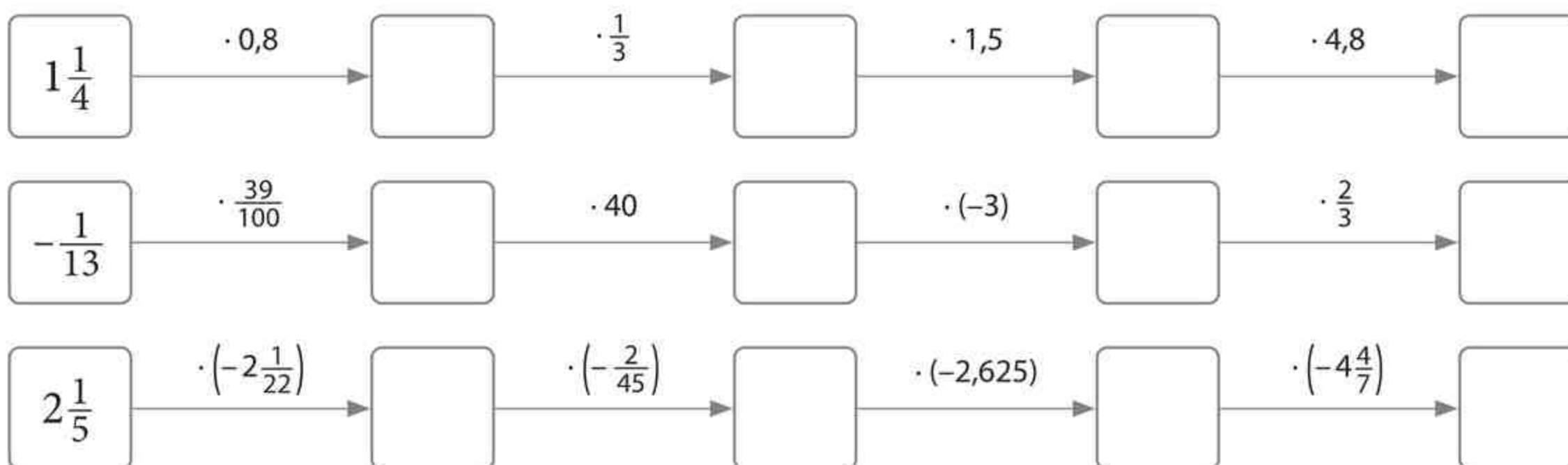
$$\cdot \left(-\frac{6}{5}\right) = -2$$

$$\frac{4}{3} \cdot \quad = \frac{2}{3}$$

$$\cdot \frac{8}{5} = -\frac{2}{5}$$

$$\cdot \left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{2}{3}$$

10 Uzupełnij diagramy. We wszystkich diagramach wynik w ostatnim okienku powinien być jednakowy.

[illegible]

Dla dociekliwych

11 Wpisz w okienko odpowiednią liczbę. Każde działanie jest zapisane dwa razy – wpisz obie poprawne odpowiedzi.

$$\left(\begin{array}{|c|}\hline\\\hline\end{array}\right)^2=1 \qquad \left(\begin{array}{|c|}\hline\\\hline\\\hline\end{array}\right)^2=\frac{1}{4} \qquad \left(\begin{array}{|c|}\hline\\\hline\\\hline\\\hline\end{array}\right)^2=\frac{16}{9} \qquad \left(\begin{array}{|c|}\hline\\\hline\\\hline\\\hline\\\hline\end{array}\right)^2=2\frac{1}{4} \qquad \left(\begin{array}{|c|}\hline\\\hline\\\hline\\\hline\\\hline\\\hline\end{array}\right)^2=0,16$$

$$\left(\begin{array}{c} \square \end{array}\right)^2 = 1 \quad \left(\begin{array}{c} \square \end{array}\right)^2 = \frac{1}{4} \quad \left(\begin{array}{c} \square \end{array}\right)^2 = \frac{16}{9} \quad \left(\begin{array}{c} \square \end{array}\right)^2 = 2\frac{1}{4} \quad \left(\begin{array}{c} \square \end{array}\right)^2 = 0,16$$

12 Uzupełnij mnożenie pisemne.

a)

$$\begin{array}{r} 2,78 \\ \cdot \quad 3,\square \\ \hline 194\square \\ + \square\square\square \\ \hline \square 0,286 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 12,5 \\ + 250 \\ \hline 26,0 \end{array}$$

c)

			6			
	.					
			4		4	9
+						
					8	

d)
$$\begin{array}{r} \square 5, \square \\ \cdot \quad 0, \square \square \\ \hline 3 \square \square 3 \\ + \square \square \square \\ \hline \square \square, 3 5 \square \end{array}$$

III.2 Dzielenie

Rozgrzewka

1 Oblicz w pamięci.

a) $150 : 25 =$ _____

d) $72 : 8 =$ _____

g) $40 : 8 =$ _____

b) $488 : 244 =$ _____

e) $72\,000 : 8 =$ _____

h) $400 : 8 =$ _____

c) $500 : 4 =$ _____

f) $72\,000 : 800 =$ _____

i) $40\,000 : 80 =$ _____

2 Uzupełnij obliczenia. Pamiętaj o skracaniu przy mnożeniu.

a) $\frac{3}{4} : \frac{5}{3} = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{5} =$ _____

c) $\frac{4}{5} : \frac{8}{15} =$ _____ $=$ _____ $=$ _____

b) $\frac{2}{21} : \frac{16}{7} = \frac{2}{21} \cdot \frac{7}{16} =$ _____

d) $\frac{6}{7} : \frac{3}{5} =$ _____ $=$ _____ $=$ _____

3 Oblicz.

$54 : (-9) =$ _____

$(-24) : (-6) =$ _____

$(-56) : 8 =$ _____

$(-42) : 7 =$ _____

$72 : (-8) =$ _____

$(-63) : (-7) =$ _____

$(-45) : (-5) =$ _____

$(-28) : 4 =$ _____

$36 : (-9) =$ _____

4 Każde działanie z górnego wiersza połącz z tym działaniem z dolnego wiersza, które ma taki sam wynik.

$135 : 5$

$(-135) : 3$

$135 : (-5)$

$(-135) : (-3)$

$(-135) : 5$

$135 : (-3)$

$135 : 3$

$(-135) : (-5)$

Trening

5 Oblicz. Pamiętaj, że dzielenie przez 2 to podział na 2 równe części.

a) $0,42 : 2 =$ _____

c) $0,84 : 4 =$ _____

e) $-0,0016 : (-4) =$ _____

b) $\frac{6}{7} : 3 =$ _____

d) $-0,19 : 19 =$ _____

f) $\frac{8}{9} : (-4) =$ _____

6 Oblicz. Pamiętaj, że dzieleniem $8 : 2$ odpowiadasz na pytanie, ile razy 2 mieści się w 8.

a) $2484 : 1242 =$ _____

c) $\frac{55}{93} : \frac{11}{93} =$ _____

e) $2\frac{16}{17} : (-1\frac{8}{17}) =$ _____

b) $\frac{8}{7} : \frac{2}{7} =$ _____

d) $-0,4 : (-0,2) =$ _____

f) $-10\frac{25}{111} : 2\frac{5}{111} =$ _____

- 7 Podkreśl działania, których wyniki są liczbami naturalnymi. Pozostałe działania skreśl. Skorzystaj z cech podzielności, nie wykonuj dzielenia.

$167253 : 3$	$7162537 : 3$	$619281 : 3$	$210825 : 3$
$167253 : 9$	$7162537 : 9$	$619281 : 9$	$210825 : 9$
$167255 : 2$	$7162534 : 2$	$619280 : 2$	$210825 : 2$
$167255 : 5$	$7162534 : 5$	$619280 : 5$	$210825 : 5$
$167255 : 10$	$7162534 : 10$	$619280 : 10$	$210825 : 10$

- 8 Każde działanie z górnego wiersza połącz z tym działaniem z dolnego wiersza, które ma taki sam wynik. Nie wykonuj obliczeń.

$365,8 : 6,2$	$3,658 : 6,2$	$0,03658 : 0,62$	$0,3658 : 0,062$
$3658 : 62$	$365,8 : 62$	$36,58 : 62$	$3,658 : 62$

- 9 Spośród pięciu działań podanych w ramce wykreśl te, które mają inny wynik niż działanie zapisane nad ramką. Sprawdź, czy w ramce zostały dwa działania.

a) $478 : (-2,6)$

$4780 : 26$ $47,8 : (-26)$ $(-478) : (-2,6)$ $(-47,8) : 0,26$ $4780 : (-26)$

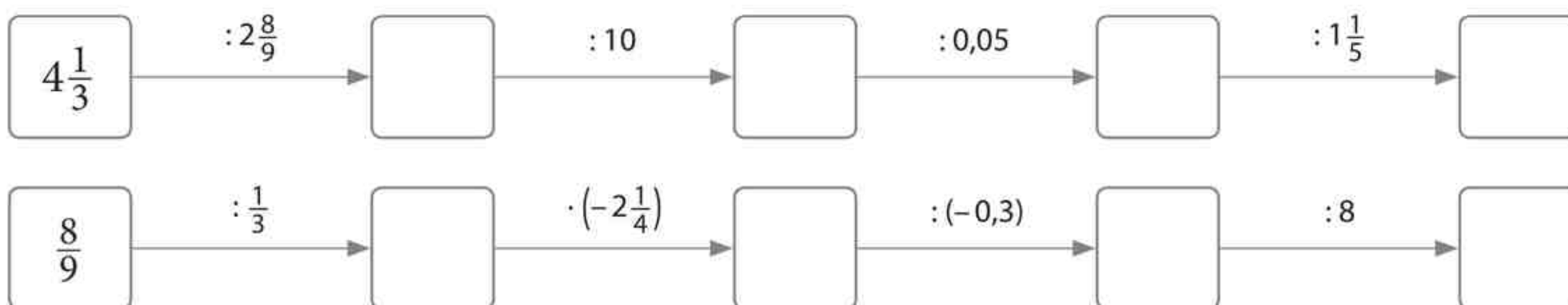
b) $-39,2 : (-0,07)$

$-3,92 : (-0,7)$ $0,392 : 0,0007$ $392 : (-0,7)$ $-3,92 : 0,007$ $(-3920) : (-7)$

- 10 Wpisz odpowiednie liczby.

$0,3 : \underline{\hspace{1cm}} = 0,003$	$0,4 : \underline{\hspace{1cm}} = 0,2$	$\underline{\hspace{1cm}} : (-0,3) = -1$
$0,3 : \underline{\hspace{1cm}} = 0,03$	$0,4 : \underline{\hspace{1cm}} = 0,02$	$\underline{\hspace{1cm}} : 0,3 = -10$
$0,3 : \underline{\hspace{1cm}} = 0,3$	$0,4 : \underline{\hspace{1cm}} = 2$	$\underline{\hspace{1cm}} : (-0,3) = 0,1$
$0,3 : \underline{\hspace{1cm}} = 3$	$0,4 : \underline{\hspace{1cm}} = 0,002$	$\underline{\hspace{1cm}} : 0,3 = 100$

- 11 Uzupełnij diagramy. Wynik w ostatnim okienku powinien być jednakowy w obu diagramach.



- 12** Oblicz. Kolejne wyniki wskazują drogę przez labirynt. Dokąd udało ci się dojść?

$$25 : 0,01 = \underline{2500 : 1 = 2500}$$

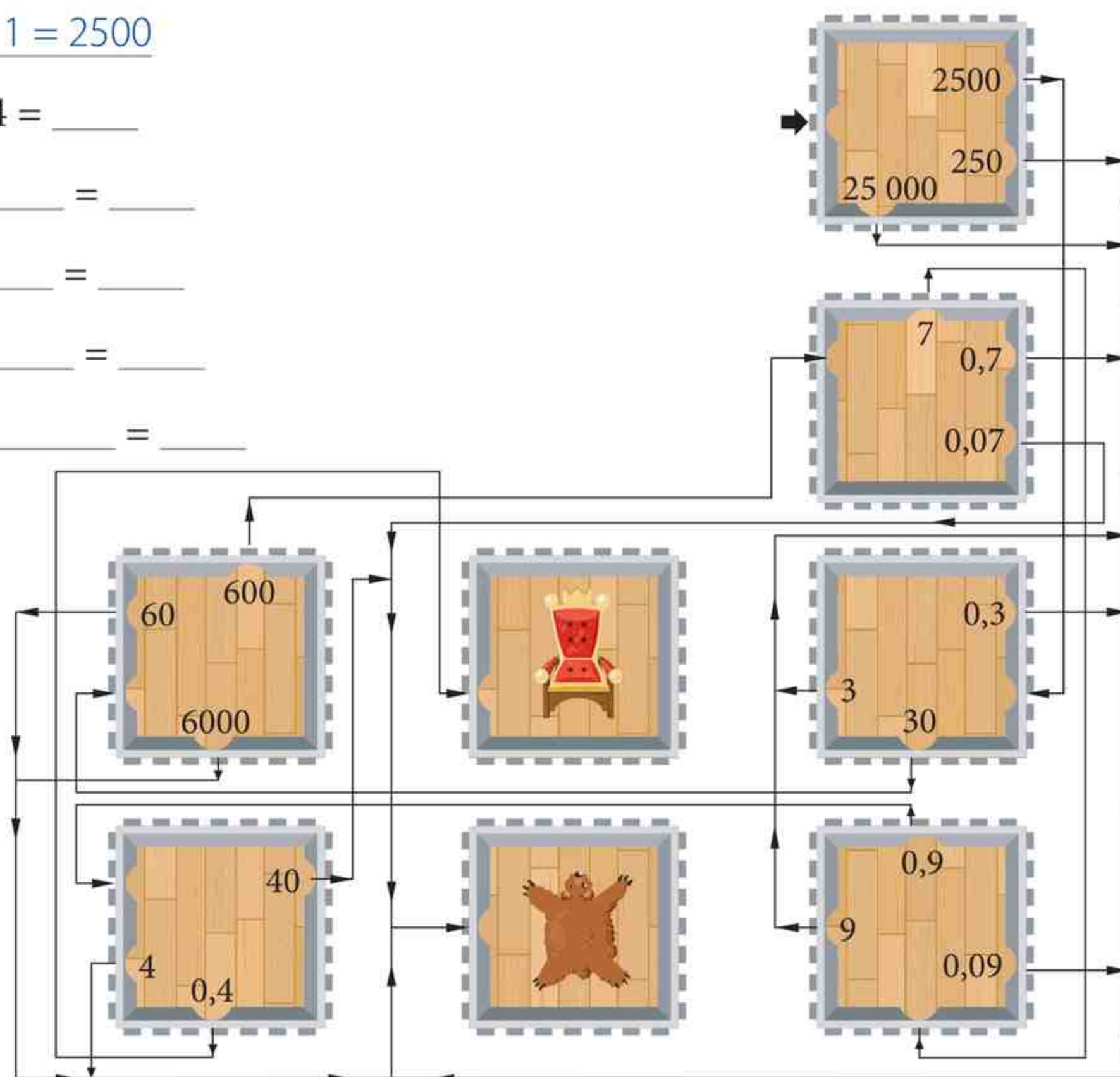
$$12 : 0,4 = \underline{\quad} : 4 = \underline{\quad}$$

$$36 : 0,06 = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$4,9 : 0,7 = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$0,81 : 0,9 = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

$$0,028 : 0,07 = \underline{\quad} = \underline{\quad}$$



Dla dociekliwych

- 13** Liczby w pierwszej kolumnie tabeli to liczby 120-cyfrowe. Powtarzające się cyfry (lub grupy cyfr) zostały w nich zastąpione kropkami. Wpisz w odpowiednie rubryki T (tak) lub N (nie) w zależności od tego, czy liczba jest podzielna przez 2, 3, 4 itd.

Liczba 120-cyfrowa	Czy liczba jest podzielna przez						
	2	3	4	5	6	9	10
1111111...111							
222222222...222							
444444444...444							
55555555...555							
66666666...666							
10101010...10							
100100100100...100							
300300300300...300							

III.3 Dzielenie pisemne

Rozgrzewka

1 Uzupełnij.

7 w 27 mieści się _____ razy.

7 w 3 mieści się _____ razy.

7 w 43 mieści się _____ razy.

16 w 35 mieści się _____ razy.

16 w 3 mieści się _____ razy.

16 w 43 mieści się _____ razy.

9 w 83 mieści się _____ razy.

9 w 72 mieści się _____ razy.

9 w 2 mieści się _____ razy.

19 w 83 mieści się _____ razy.

19 w 72 mieści się _____ razy.

19 w 2 mieści się _____ razy.

Trening

2 Dla każdego działania znajdź w ramce działanie, które ma ten sam wynik. Uzupełnij równości i wpisz w okienka odpowiednie litery z ramki. Odczytaj hasło. Pokoloruj odpowiedni fragment mapki.

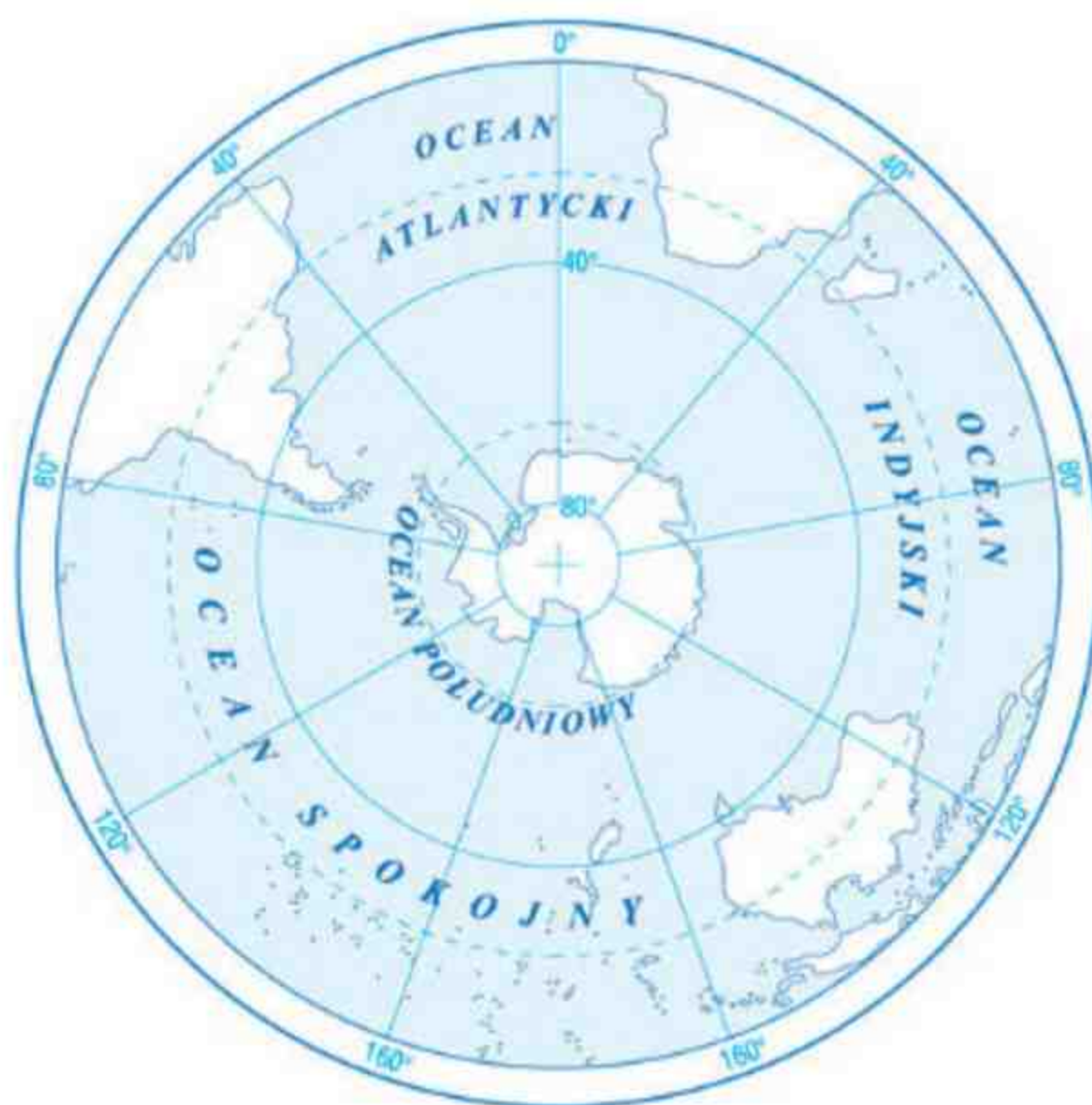
$56\ 150 : 21$ A	$561,5 : 21$ T
$0,5615 : 21$ Y	$5615 : 21$ N
$56,15 : 21$ R	$561\ 500 : 21$ D
	$5,615 : 21$ K



Zobacz zdjęcie

docwiczenia.pl
Kod: M61YF4

$5615 : 2,1 =$ _____	
$561,5 : 2,1 =$ _____	
$56,15 : 2,1 =$ _____	
$561,5 : 0,21 =$ _____	
$0,5615 : 0,21 =$ _____	
$56,15 : 210 =$ _____	
$0,5615 : 0,021 =$ _____	
$0,05615 : 2,1 =$ _____	
$561,5 : 0,021 =$ _____	
$56,15 : 0,021 =$ _____	



- 6** Uzupełnij tabliczkę mnożenia przez 16. (Najłatwiej dodawać 16 do poprzedniej liczby w tabliczce). Oblicz pisemnie ilorazy.

$1 \cdot 16 = \underline{\hspace{2cm}}$

$2 \cdot 16 = \underline{\hspace{2cm}}$

$3 \cdot 16 = \underline{\hspace{2cm}}$

$4 \cdot 16 = \underline{\hspace{2cm}}$

$$5 \cdot 16 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$6 \cdot 16 = \underline{\hspace{2cm}}$

$7 \cdot 16 = \underline{\hspace{2cm}}$

$8 \cdot 16 = \underline{\hspace{2cm}}$

$9 \cdot 16 = \underline{\hspace{2cm}}$

$10 \cdot 16 = \underline{\hspace{2cm}}$

4592 : 16

53 : 16

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form a uniform pattern of small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

- 7** Korzystając z wyniku dzielenia otrzymanego w zadaniu 6, podaj wyniki działań.

$$459\,200 : 16 = \underline{\hspace{2cm}} \qquad 4,592 : 16 = \underline{\hspace{2cm}} \qquad 4592 : 0,016 = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 8** Korzystając z wyniku dzielenia otrzymanego w zadaniu 6, przedstaw $\frac{53}{16}$ w postaci liczby mieszanej i w postaci ułamka dziesiętnego.

$$\frac{53}{16} = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$$

Dla dociekliwych

- 9** Uzupełnij dzielenie pisemne.

a)

$$\begin{array}{r} 4 \square \square \\ \square \square \square \square : 7 \\ - \square \square \\ \hline \square 6 5 \\ - \square \square \\ \hline 2 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} \square 2 \square \\ 16 \square \square : 13 \\ - \square \square \\ \hline \square \square \\ - \square \square \\ \hline \square \square \\ - 91 \\ \hline 0 \end{array}$$

c)

$$\begin{array}{r} 2 \square \square \\ \square \square \square \square : \square \\ \hline - 18 \\ \hline 52 \\ - \square \square \\ \hline \square 2 \\ - \square \square \\ \hline 0 \end{array}$$

III.4 Zaokrąglanie ułamków dziesiętnych. Ułamki okresowe



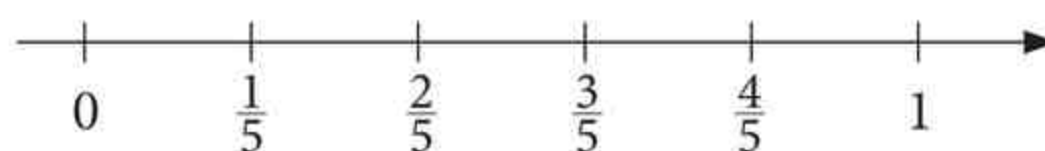
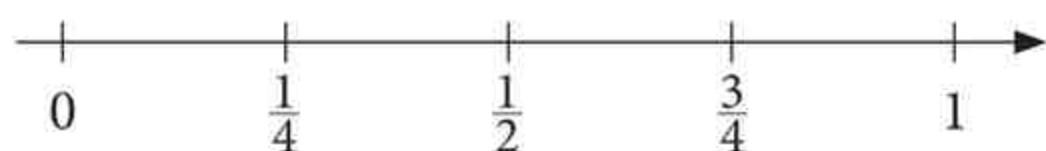
Obejrzyj film
docwiczenia.pl
Kod: M6UU3Q

Rozgrzewka

1 Pokoloruj:

a) cyfrę dziesiątek,	67,123	812,7	1001,12	400,00004
b) cyfrę jedności,	67,123	810,7	1001,12	400,00004
c) cyfrę części dziesiątych,	67,123	812,7	1001,12	400,00004
d) cyfrę części setnych,	67,123	812,7418	1001,12	400,00004
e) cyfrę części tysięcznych.	67,1231	812,700	1001,1238	400,00004

2 Zaznaczone liczby zapisz nad osią w postaci ułamków dziesiętnych.



Trening

3 W każdej liczbie:

a) pokoloruj cyfrę dziesiątek i zaokrąglij liczbę do setek,

$$514,23 \approx \underline{\hspace{2cm}} \quad 615,82 \approx \underline{\hspace{2cm}} \quad 728,12 \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

b) pokoloruj cyfrę jedności i zaokrąglij liczbę do dziesiątek,

$$514,23 \approx \underline{\hspace{2cm}} \quad 615,82 \approx \underline{\hspace{2cm}} \quad 728,12 \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

c) pokoloruj cyfrę części dziesiątych i zaokrąglij liczbę do jedności,

$$514,23 \approx \underline{\hspace{2cm}} \quad 615,82 \approx \underline{\hspace{2cm}} \quad 728,12 \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

d) pokoloruj cyfrę części setnych i zaokrąglij liczbę do części dziesiątych,

$$120,381 \approx \underline{\hspace{2cm}} \quad 0,051 \approx \underline{\hspace{2cm}} \quad 0,216 \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

e) pokoloruj cyfrę części tysięcznych i zaokrąglij liczbę do części setnych.

$$120,381 \approx \underline{\hspace{2cm}} \quad 0,051 \approx \underline{\hspace{2cm}} \quad 0,216 \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

7 Zaokrąglij liczby do części setnych.

$$\frac{1}{3} = 0,333... \approx$$

$$\frac{2}{3} = \underline{\hspace{2cm}} \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{8}{9} = 0,(8) \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{7}{9} = 0,77777... \approx$$

$$\frac{2}{9} = 0,22222... \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{5}{37} = 0,(135) \approx \underline{\hspace{2cm}}$$

8 Komputer wyświetlił wyniki dzielenia z dokładnością do 30 miejsca po przecinku:

$$1 : 41 = 0,0243902439024390243902439$$

$$2 : 23 = 0,086956521739130434782608695652$$

a) Zapisz ułamki z dokładnością:

do części dziesiątych,

$$\frac{1}{41} \approx \underline{\hspace{1cm}} \qquad \frac{2}{23} \approx \underline{\hspace{1cm}}$$

do części setnych,

$$\frac{1}{41} \approx \quad \quad \quad \frac{2}{23} \approx \quad \quad \quad$$

do części tysięcznych.

$$\frac{1}{41} \approx \quad \quad \quad \frac{2}{23} \approx \quad$$

b) Zapisz w postaci ułamków okresowych.

$$\frac{1}{41} = \quad \quad \quad \frac{2}{23} =$$

Dla dociekliwych

9 Wypisz od setnej do sto ósmej cyfry po przecinku w ułamku zapisanym w postaci dziesiętnej.

a) $\frac{1}{41}$ □□□□□□□□ b) $\frac{2}{23}$ □□□□□□□□

10 Wykonaj odpowiednie dzielenie pisemne i wypisz od pięćsetnej do pięćset czwartej cyfry po przecinku w podanym ułamku zapisanym w postaci dziesiętnej.

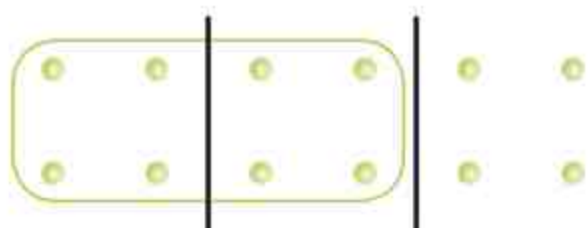
a) $128\frac{2}{37}$

A full-page sheet of white graph paper featuring a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 10 rows, creating a total of 200 square units. The lines are thin and gray, providing a clean background for mathematical or technical drawing.

III.5 Ułamek liczby

Rozgrzewka

1 Uzupełnij rysunki i opisy.



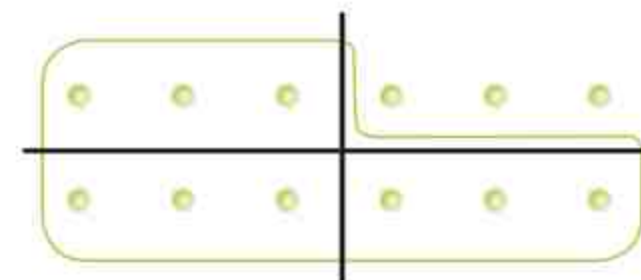
$$\frac{2}{3} \text{ liczby } 12 \text{ to } 8$$

$$\frac{2}{3} \cdot 12 = 8$$



$$\frac{1}{6} \text{ liczby } 12 \text{ to } \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{1}{6} \cdot 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$\underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}}$$



$$\frac{1}{3} \text{ liczby } 12 \text{ to } \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{1}{3} \cdot 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$\frac{1}{4} \text{ liczby } 12 \text{ to } \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{1}{4} \cdot 12 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$\frac{5}{6} \text{ liczby } 12 \text{ to } \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}}$$

Trening

2 Oblicz w pamięci.

a) $\frac{1}{2}$ liczby 18 $\underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{1}{2}$ liczby 200 $\underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{1}{2}$ liczby 30 $\underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{1}{2}$ liczby 120 $\underline{\hspace{2cm}}$

b) $\frac{1}{4}$ liczby 120 $\underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{1}{10}$ liczby 120 $\underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{1}{9}$ liczby 999 $\underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{1}{11}$ liczby 22 $\underline{\hspace{2cm}}$

c) $\frac{7}{4}$ liczby 120 $\underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{3}{10}$ liczby 120 $\underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{4}{9}$ liczby 999 $\underline{\hspace{2cm}}$

$\frac{5}{11}$ liczby 22 $\underline{\hspace{2cm}}$

3 Zapisz w postaci ułamków nieskracalnych, jaką część bukietu stanowią kwiaty poszczególnych kolorów.

czerwone $\underline{\hspace{2cm}}$

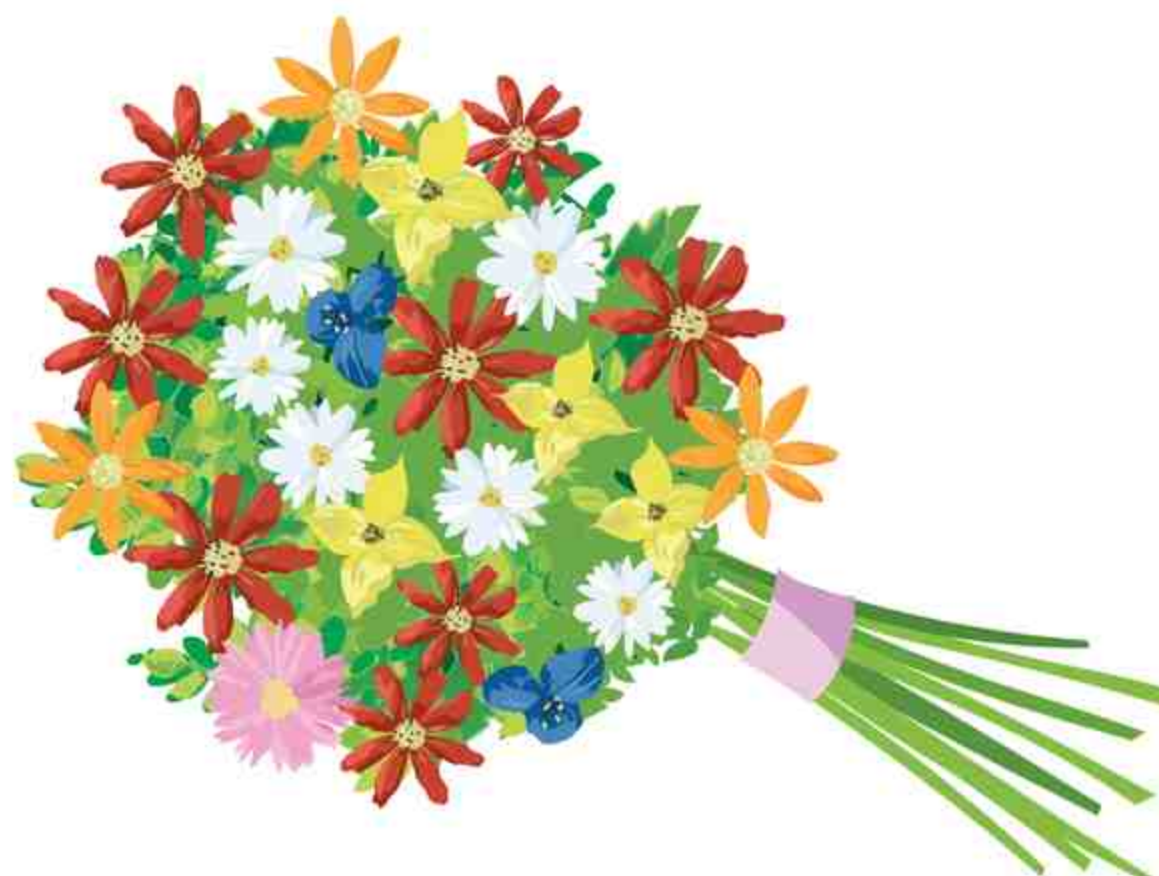
białe $\underline{\hspace{2cm}}$

żółte $\underline{\hspace{2cm}}$

pomarańczowe $\underline{\hspace{2cm}}$

niebieskie $\underline{\hspace{2cm}}$

różowe $\underline{\hspace{2cm}}$



4 Zapisz działanie, wykonaj obliczenia i odpowiedz na pytania.

a) Ile litrów wody mieści się w 20 ćwierćlitrowych butelkach?

Odp. _____

Ile litrów wody zajmuje czwartą część 20-litrowej beczki?

Odp. _____

b) Ile to kilogramów: 50 torebek po $\frac{1}{2}$ kg ziemniaków?

Odp. _____

Ile to kilogramów: połowa 50-kilogramowego worka ziemniaków?

Odp. _____

Co zauważasz?

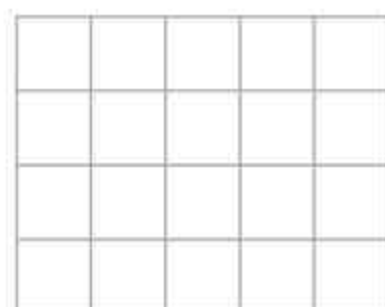
5 a) Zakreskuj $\frac{3}{4}$ prostokąta, potem zamaluj $\frac{2}{3}$ części zakreskowanej. Zapisz, jaka część całego prostokąta jest zamalowana. Uzupełnij zapis.



$\frac{2}{3}$ z $\frac{3}{4}$ to _____ całości.

$$\frac{2^1}{3_1} \cdot \frac{3^1}{4_2} = \frac{1}{2}$$

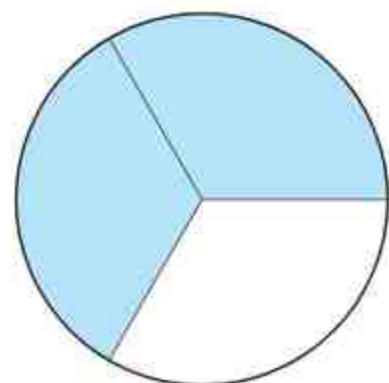
b) Zamaluj odpowiednio prostokąt i uzupełnij zapis.



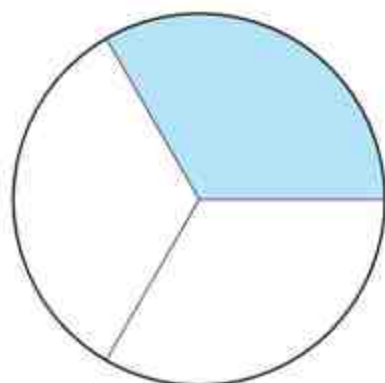
$\frac{2}{5}$ z $\frac{1}{4}$ to _____ całości.

6 Uzupełnij rysunki i obliczenia.

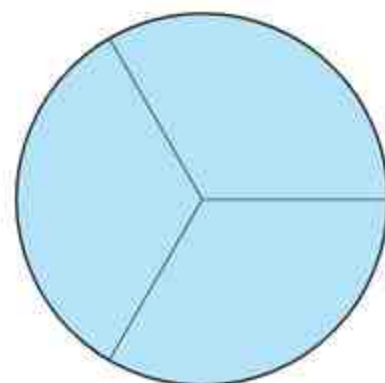
- a) W pewnej klasie $\frac{2}{3}$ uczniów, czyli 16 osób, ma w domu jakieś zwierzę. Ilu uczniów liczy ta klasa?



$\frac{2}{3}$ klasy to 16 osób.

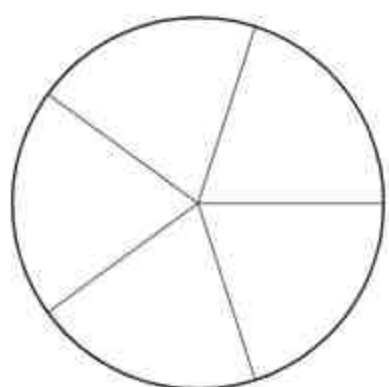


$\frac{1}{3}$ klasy to ____ osób.

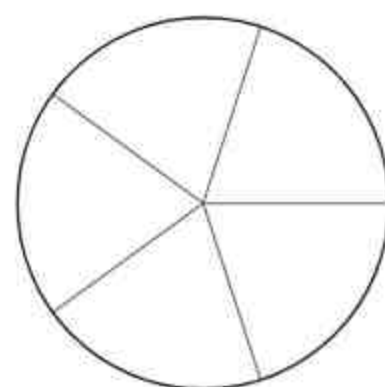


$\frac{3}{3}$ klasy, czyli cała klasa, to ____ osoby.

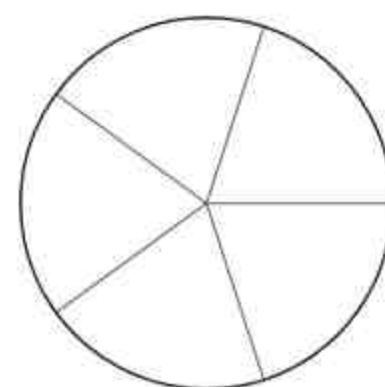
- b) Na półce $\frac{3}{5}$ wszystkich kubków, czyli 6 sztuk, to kubki białe. Ile kubków jest na półce?



$\frac{3}{5}$ kubków to ____ sztuk.

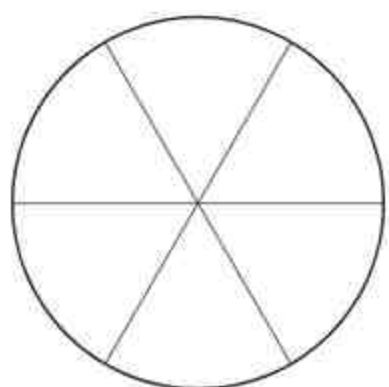


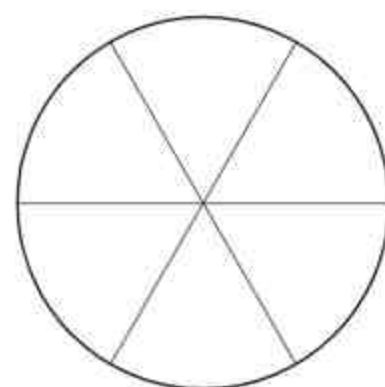
$\frac{1}{5}$ kubków to ____ sztuk.

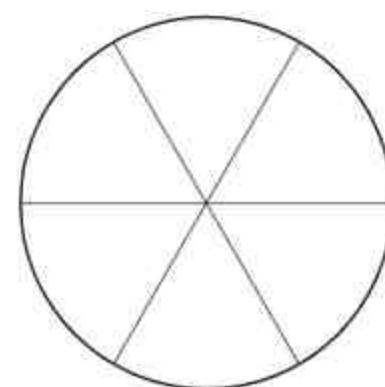


Wszystkie kubki to ____ sztuk.

- c) W kinie 65 widzów zajęło $\frac{5}{6}$ wszystkich miejsc. Ile miejsc jest w tym kinie?







7 Co to za liczba? Uzupełnij obliczenia.

- a) $\frac{3}{7}$ tej liczby wynosi 18.

$\frac{3}{7}$ liczby $\rightarrow$ 18

$\frac{1}{7}$ liczby $\rightarrow$ 6

$\frac{7}{7}$ liczby $\rightarrow$ _____

Ta liczba to _____.

- b) $\frac{2}{5}$ tej liczby to 6.

$\frac{2}{5}$ liczby $\rightarrow$ _____

$\frac{1}{5}$ liczby $\rightarrow$ _____

$\frac{5}{5}$ liczby $\rightarrow$ _____

Ta liczba to _____.

8 Uzupełnij rozwiązanie zadania.

a) Wiadomo, że $\frac{5}{8}$ pewnej liczby to 15.
Ile wynosi $\frac{1}{6}$ tej liczby?

$$\frac{5}{8} \text{ liczby} \rightarrow 15$$

$$\frac{\square}{\square} \text{ liczby} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{\square}{\square} \text{ liczby} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$$

Ta liczba to $\underline{\hspace{2cm}}$.

$$\frac{1}{6} \text{ liczby} \underline{\hspace{2cm}} \text{ to } \frac{1}{6} \cdot \square = \square$$

Odp. $\underline{\hspace{4cm}}$

b) Wiadomo, że $\frac{4}{7}$ pewnej liczby to 6.
Ile wynosi $\frac{2}{5}$ tej liczby?

$$\frac{\square}{\square} \text{ liczby} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{\square}{\square} \text{ liczby} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{\square}{\square} \text{ liczby} \rightarrow \underline{\hspace{2cm}}$$

Ta liczba to $\underline{\hspace{2cm}}$.

Odp. $\underline{\hspace{4cm}}$

Dla dociekliwych

9 W klasie VIc dziewczęta stanowią $\frac{3}{4}$ wszystkich uczniów. Na kółko plastyczne zapisało się $\frac{2}{3}$ dziewcząt i $\frac{1}{3}$ chłopców. Jaka część klasy zapisała się na kółko plastyczne?

Rozwiązanie

Posłużymy się rysunkiem prostokąta. Ponieważ będziemy zaznaczać części czwarte i części trzecie liczby uczniów, wygodnie jest przyjąć wymiary 4×3 . Podziel prostokąt na część symbolizującą chłopców i część symbolizującą dziewczęta. W każdej z nich zaznacz kolorem część odpowiadającą uczniom, którzy zapisali się na kółko. Jaka część całego prostokąta jest teraz pokolorowana? $\underline{\hspace{2cm}}$



Zapisz działanie, które pozwoli to obliczyć bez pomocy rysunku. $\underline{\hspace{4cm}}$

Odp. $\underline{\hspace{4cm}}$

10 Gospodarz Jan ma dwa pola, z których pierwsze ma powierzchnię 3 razy większą niż drugie. Obsiał $\frac{1}{5}$ większego pola i $\frac{2}{5}$ mniejszego. Jaka część łącznej powierzchni pól obsiał gospodarz?

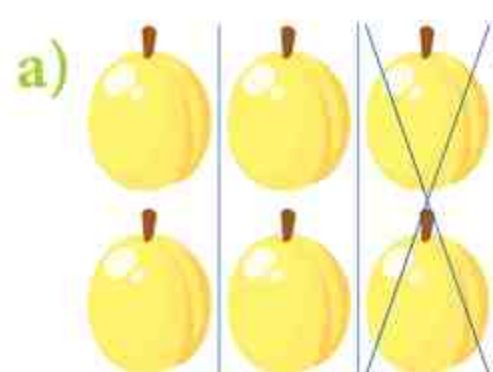
Wykonaj rysunek i zapisz działanie, które pozwoli ci to obliczyć.



Odp. $\underline{\hspace{4cm}}$

Rozgrzewka

1 Uzupełnij ilustrację i znajdujący się pod nią tekst.



6 śliwek podzielono na 3 równe porcje. Jedną z tych porcji zjedzono. Zostało $\frac{2}{3}$ wszystkich śliwek, czyli _____ sztuki.

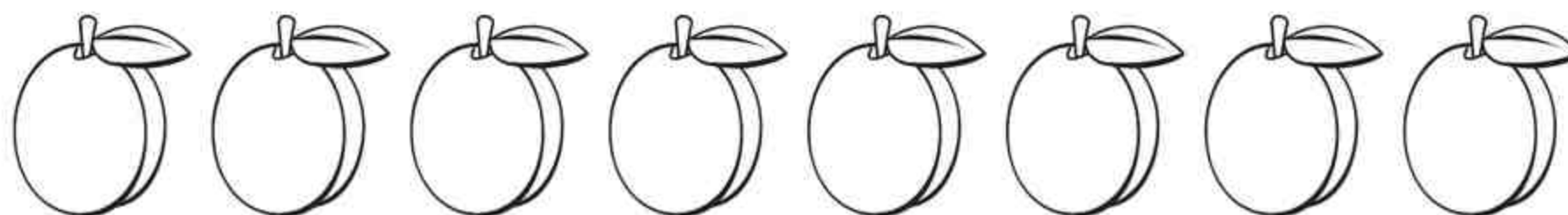


Gdy zjemy $\frac{1}{4}$ z 8 śliwek, zostanie nam $\frac{\square}{\square}$ wszystkich śliwek, czyli _____ sztuk śliwek.



Gdy zjemy $\frac{2}{5}$ z 10 śliwek, zostanie nam $\frac{\square}{\square}$ wszystkich śliwek, czyli _____ sztuk śliwek.

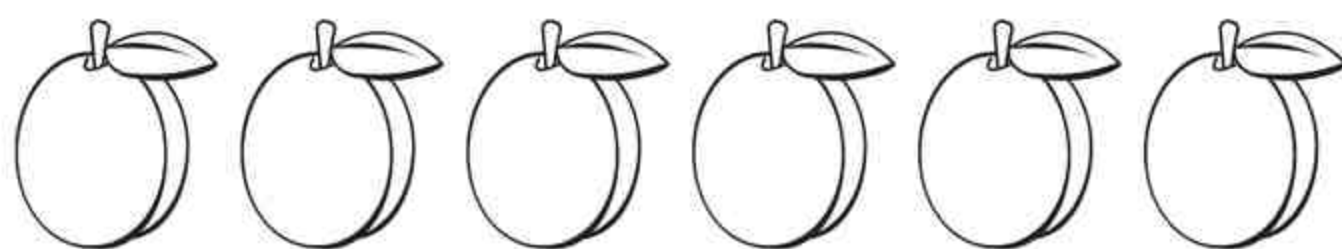
2 a) • Podziel 8 śliwek na 4 równe porcje.



- Dorysuj tyle śliwek, ile jest ich w jednej porcji.
- Uzupełnij zdanie.

Gdy do 8 śliwek dołożymy $\frac{1}{4}$ tej liczby, otrzymamy $1\frac{1}{4}$ początkowej liczby śliwek, czyli _____ sztuk.

b) • Podziel 6 śliwek na 3 równe porcje.



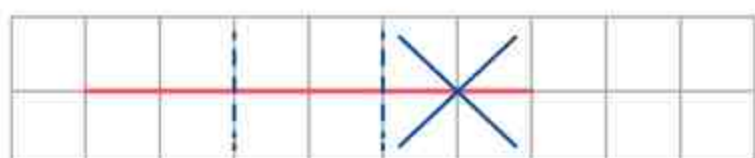
- Dorysuj tyle śliwek, ile jest ich w dwóch porcjach.
- Uzupełnij zdanie.

Gdy do 6 śliwek dołożymy $\frac{2}{3}$ tej liczby, otrzymamy _____ początkowej liczby śliwek, czyli _____ sztuk.

Trening

- 3 Podziel czerwony odcinek na trzy równe części. Następnie skróć lub wydłuż go zgodnie z opisem. Zaznacz tak otrzymany odcinek na zielono. Uzupełnij zdania.

- a) Skróć odcinek o $\frac{1}{3}$ jego długości.



Po skróceniu odcinka o długości 6 kratek o $\frac{1}{3}$ jego długości otrzymamy $\frac{2}{3}$ tego odcinka, czyli odcinek o długości ____ kratek.

- b) Skróć odcinek o $\frac{2}{3}$ jego długości.



Po skróceniu odcinka o długości 6 kratek o $\frac{2}{3}$ jego długości otrzymamy $\frac{2}{3}$ tego odcinka, czyli odcinek o długości ____ kratek.

- c) Przedłuż odcinek o $\frac{1}{3}$ jego długości.



Po przedłużeniu odcinka o długości 6 kratek o $\frac{1}{3}$ jego długości otrzymamy $\frac{4}{3}$ tego odcinka, czyli odcinek o długości ____ kratek.

- 4 Skróć lub przedłuż odcinek o podaną część (jak w zadaniu 3). Uzupełnij zdania.

- a) Skróć odcinek o $\frac{1}{6}$ jego długości.



Po skróceniu odcinka o długości 12 kratek o $\frac{1}{6}$ tego odcinka otrzymamy odcinek o długości ____ kratek.

- b) Przedłuż odcinek o $\frac{3}{4}$ jego długości.



Po przedłużeniu odcinka o długości 8 kratek o $\frac{3}{4}$ jego długości otrzymamy odcinek o długości ____ kratek.

- c) Przedłuż odcinek o $\frac{1}{2}$ jego długości.



Po przedłużeniu odcinka o długości 10 kratek o $\frac{1}{2}$ jego długości otrzymamy odcinek o długości ____ kratek.

- d) Skróć odcinek o $\frac{3}{5}$ jego długości.



Po skróceniu odcinka o długości 10 kratek o $\frac{3}{5}$ jego długości otrzymamy odcinek o długości ____ kratek.

- 5 Oblicz na kalkulatorze. Odczytaj hasło, którego kolejne litery są zaszyfrowane według klucza podanego w ramce. Następnie uzupełnij zdanie.

Liczba:

Hasło:

o $\frac{1}{5}$ większa niż 1505 to _____ ☐o $\frac{3}{4}$ większa niż 688 to _____ ☐o $\frac{1}{2}$ większa niż 344 to _____ ☐o $\frac{2}{5}$ mniejsza niż 1210 to _____ ☐o $\frac{3}{10}$ mniejsza niż 430 to _____ ☐o $\frac{2}{3}$ mniejsza niż 126 to _____ ☐o $\frac{3}{7}$ większa niż 329 to _____ ☐

470 D

42 E

188 L

726 F

141 I

516 N

1204 A

301 R

141 I

70 U

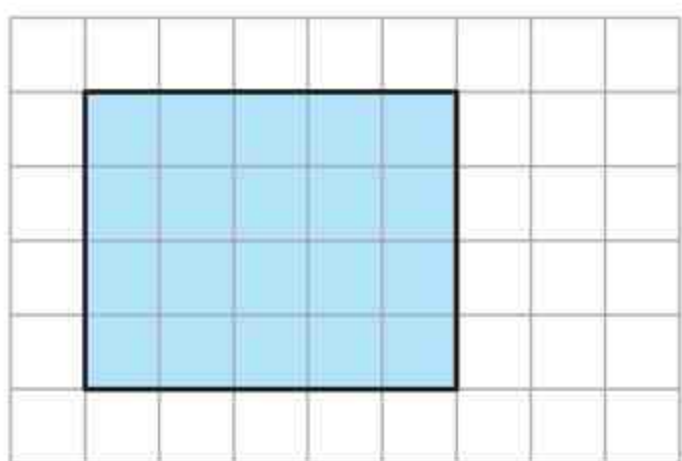
1806 M

Jest to postać z książki pod tytułem

Dla dociekliwych

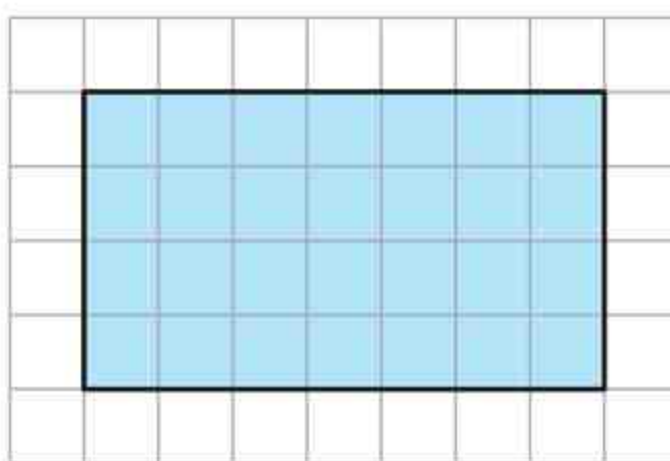
- 6 Narysuj prostokąt po drugiej zmianie. Uzupełnij podpisy pod rysunkami.

Początkowy prostokąt



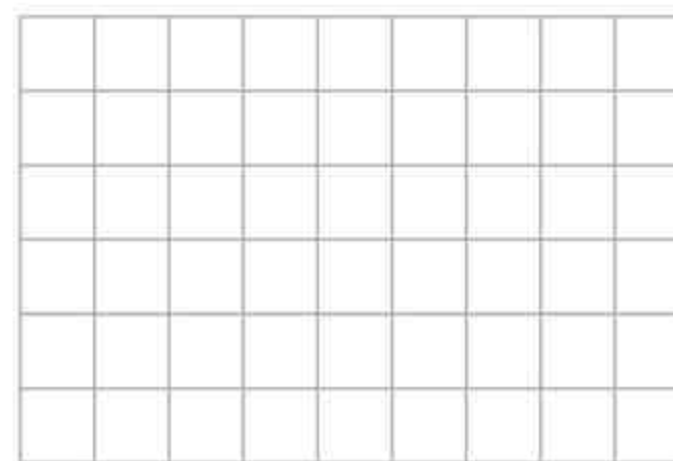
Pole = _____ kratek

Po pierwszej zmianie



Prostokąt otrzymany po
zwiększeniu początko-
wego prostokąta o $\frac{2}{5}$
Pole = _____ kratek

Po drugiej zmianie



Prostokąt otrzymany po
zmniejszeniu prostokąta
po pierwszej zmianie o $\frac{1}{4}$
Pole = _____ kratek

Po dwóch zmianach otrzymano prostokąt, którego pole jest większe od pola początkowego prostokąta o _____ krat ____, czyli o $\frac{\square}{\square}$ pola początkowego prostokąta.

- 7 Uzupełnij zdanie. Zapisz, czy cena wzrosła, czy zmalała i o jaką część ceny początkowej.

a) Cenę towaru najpierw podwyższono o $\frac{2}{5}$, a następnie obniżono o $\frac{1}{4}$.

Po tych dwóch zmianach cena _____ o $\frac{\square}{\square}$ ceny początkowej.

b) Cenę towaru obniżono o $\frac{3}{5}$, a następnie podwyższono o $\frac{1}{2}$.

Po tych dwóch zmianach cena _____ o $\frac{\square}{\square}$ ceny początkowej.

III.7 Kolejność wykonywania działań

Rozgrzewka

1 Uzupełnij tekst.

Działania wykonujemy w następującej kolejności:

1. działania w _____,
2. potęgowanie,
3. _____ i _____ w kolejności występowania,
4. _____ i _____ w kolejności występowania.

2 Podkreśl działanie, które należy wykonać jako pierwsze, i wykonaj obliczenia. Skreślaj w ramce otrzymane wyniki.

-17	-16	-9	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{9}{32}$	0,0036
0,018	18	23	35	36	64

a) $3 + 4 \cdot 5 =$	$(-2) + 5 \cdot (-3) =$	$-\frac{7}{8} + \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} =$
$= 3 + \underline{\quad\quad} =$	$= \underline{\quad\quad} + (-\underline{\quad\quad}) =$	$= \underline{\quad\quad} + \underline{\quad\quad} =$
$= \underline{\quad\quad}$	$= \underline{\quad\quad}$	$= \underline{\quad\quad}$

b) $(3 + 4) \cdot 5 =$	$((-2) + 5) \cdot (-3) =$	$(-\frac{7}{8} + \frac{4}{8}) \cdot \frac{3}{4} =$
$= \underline{\quad\quad\quad} =$	$= \underline{\quad\quad\quad} =$	$= \underline{\quad\quad\quad} =$
$= \underline{\quad\quad}$	$= \underline{\quad\quad}$	$= \underline{\quad\quad}$

c) $2 \cdot 3^2 =$	$(-4) \cdot (-2)^2 =$	$0,2 \cdot 0,3^2 =$
$= \underline{\quad\quad\quad} =$	$= \underline{\quad\quad\quad} =$	$= \underline{\quad\quad\quad} =$
$= \underline{\quad\quad}$	$= \underline{\quad\quad}$	$= \underline{\quad\quad}$

d) $(2 \cdot 3)^2 =$	$((-4) \cdot (-2))^2 =$	$(0,2 \cdot 0,3)^2 =$
$= \underline{\quad\quad\quad} =$	$= \underline{\quad\quad\quad} =$	$= \underline{\quad\quad\quad} =$
$= \underline{\quad\quad}$	$= \underline{\quad\quad}$	$= \underline{\quad\quad}$

Trening

- 3 Oblicz wartość wyrażenia. W każdej linijce podkreśl działanie, które należy wykonać jako pierwsze, i obliczaj wynik tylko tego jednego działania.

a) $-9 \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) : \left(-1\frac{1}{2}\right) \cdot 2 =$

$=$ _____

$=$ _____

b) $(-7,7 - (-9) \cdot (0,3))^2 =$

$=$ _____

$=$ _____

- 4 Oblicz. Podkreśl tym samym kolorem wyrażenia, które mają jednakowe wartości. Sprawdź, czy każda z nich wystąpiła trzy razy.

$\left(-5,5 + \frac{1}{4}\right) \cdot (-2) =$ _____

$-1\frac{1}{3} \cdot (-0,3)^2 =$ _____

$-4,9 \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^2 - 0,02 =$ _____

$\left[2\frac{2}{3} - 1\frac{1}{3} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right)\right] \cdot 3,5 =$ _____

$\left(-\frac{3}{5}\right)^2 : (-3) =$ _____

$-0,5 - (-11) =$ _____

- 5 W podanym wyrażeniu wstaw jedną parę nawiasów i wykonaj obliczenia. Powtórz ćwiczenie jeszcze trzykrotnie, za każdym razem wstawiając nawiasy w innym miejscu. Postaraj się uzyskać jak największy wynik.

$2 \cdot 3 + 4 \cdot 5 - 2 \cdot 5 =$ _____

$2 \cdot 3 + 4 \cdot 5 - 2 \cdot 5 =$ _____

$2 \cdot 3 + 4 \cdot 5 - 2 \cdot 5 =$ _____

$2 \cdot 3 + 4 \cdot 5 - 2 \cdot 5 =$ _____

- 6 Podkreśl na zielono działania, w których podczas obliczeń można zamienić ułamki zarówno na ułamki zwykłe, jak i dziesiętne, a na niebiesko – działania, w których trzeba zamienić ułamek dziesiętny na zwykły.

$2,5 + \frac{7}{8}$ S

$5,2 + \frac{8}{7}$ T

$4,2 \cdot \frac{5}{11}$ N

$4\frac{7}{25} : 8,2$ W

$4,7 : \frac{3}{7}$ I

$1\frac{3}{50} - 7,3$ I

$8,9 - 2\frac{1}{3}$ E

$\frac{3}{6} - 3,6$ E

Wypisz kolejno litery odpowiadające działaniom podkreślonym na zielono w pierwszym wierszu, potem w drugim, a następnie pozostałe litery z pierwszego i drugiego wiersza. Odczytaj hasło.

Hasło: _____

- 7 Oblicz dwukrotnie wartość podanego wyrażenia. Za pierwszym razem zamień ułamek zwykły na dziesiętny, a za drugim – ułamki dziesiętne na zwykłe. Porównaj otrzymane wyniki.

a) $(-0,75 + \frac{1}{2}) : 0,4 =$ _____

$(-0,75 + \frac{1}{2}) : 0,4 =$ _____

Czy wyniki są równe? TAK/NIE

b) $[0,6 - (-\frac{1}{2})] : 1,25 =$ _____

$[0,6 - (-\frac{1}{2})] : 1,25 =$ _____

Czy wyniki są równe? TAK/NIE

- 8 Uzupełnij obliczenia.

a) $\frac{[4 - 5 \cdot (-3)] \cdot 2 - (-2)}{[7 - (-3)^2] \cdot (-2)} =$

$= \frac{(4 + \square) \cdot 2 - (-2)}{(7 - \square) \cdot (-2)} =$

$= \frac{\square \cdot 2 - (-2)}{\square \cdot (-2)} =$

$= \frac{\square - (-2)}{\square} = \frac{\square}{\square} = \square$

b) $\frac{3\frac{3}{5} - \frac{2}{5} \cdot 1,5}{[7 - (-2)] : 5} =$

$= \frac{3\frac{3}{5} - \frac{\square}{\square} \cdot \frac{\square}{2}}{\square : 5} =$

$= \frac{3\frac{3}{5} - \frac{\square}{\square}}{\frac{\square}{\square}} =$

$= \frac{\frac{\square}{5}}{\frac{\square}{5}} = \square : \frac{\square}{\square} = 3 \cdot \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

Dla ciekliwych

- 9 W podanym wyrażeniu wstaw jedną parę lub dwie pary nawiasów i wykonaj obliczenia. Powtórz ćwiczenie jeszcze czterokrotnie, za każdym razem wstawiając nawiasy w innym miejscu. Postaraj się uzyskać wynik -37.

$(-7) \cdot (-5) - (-2) \cdot (-3) - (-7) - 5 =$ _____

$(-7) \cdot (-5) - (-2) \cdot (-3) - (-7) - 5 =$ _____

$(-7) \cdot (-5) - (-2) \cdot (-3) - (-7) - 5 =$ _____

$(-7) \cdot (-5) - (-2) \cdot (-3) - (-7) - 5 =$ _____

$(-7) \cdot (-5) - (-2) \cdot (-3) - (-7) - 5 =$ _____

Powtórzenie

- 1 Wynik którego działania **nie jest** równy 0,12?

A. $0,3 \cdot 4$ B. $0,3 \cdot 0,4$ C. $3 \cdot 0,04$ D. $40 \cdot 0,003$

- 2 Dane jest wyrażenie $\frac{2}{8} \cdot 6\frac{4}{10} \cdot \frac{12}{20}$.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

W podanym wyrażeniu można skrócić liczby 2 i 20.	P	F
W podanym wyrażeniu można skrócić liczby 4 i 8.	P	F
W podanym wyrażeniu nie można skrócić liczb 6 i 12.	P	F

- 3 Wynik działania $3\frac{1}{7} : 3\frac{2}{3}$ jest równy

A. $1\frac{3}{14}$ B. $1\frac{2}{21}$ C. $11\frac{11}{21}$ D. $\frac{6}{7}$

- 4 Które działanie ma inny wynik niż trzy pozostałe?

A. $728 : 13$ B. $72,8 : 1,3$ C. $0,728 : 0,13$ D. $0,728 : 0,013$

- 5 Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Wyniki działań $0,237 : 0,04$ oraz $237 : 4$ są równe.	P	F
Wyniki działań $0,456 : 3,2$ oraz $4,56 : 32$ są równe.	P	F
Wyniki działań $-315,8 : (-0,001)$ oraz $315\ 800 : 1$ są równe.	P	F

- 6 Wiadomo, że $\frac{26}{555} = 0,0(468)$.

6.1. Ile jest równy wynik dzielenia $26 : 555$ zaokrąglony do części setnych?

A. 0,04 B. 0,05 C. 0,46 D. 0,47

6.2. Jaka jest dziesiąta cyfra po przecinku w podanym powyżej ułamku okresowym?

A. 0 B. 4 C. 6 D. 8

- 7 $\left(-1\frac{2}{3}\right)^2$ wynosi:

A. $-1\frac{4}{9}$ B. $2\frac{7}{9}$ C. $1\frac{1}{4}$ D. $-2\frac{7}{9}$

- 8 Na letni obóz pojechało 20 harcerzy, czyli $\frac{4}{5}$ wszystkich harcerzy z drużyny. Ilu harcerzy było w drużynie?
- A. 16 B. 20 C. 24 D. 25 E. 36
- 9 Na letni obóz pojechało 20 harcerzy. Na rajd poszło $\frac{4}{5}$ spośród nich. Ilu harcerzy poszło na rajd?
- A. 16 B. 20 C. 24 D. 25 E. 36
- 10 Na letni obóz pojechało 20 harcerzy. Po wakacjach liczba osób w drużynie była o $\frac{4}{5}$ większa niż liczba uczestników obozu. Ile osób było po wakacjach w drużynie?
- A. 16 B. 20 C. 24 D. 25 E. 36
- 11 Wartość wyrażenia $-3\frac{3}{7} - 2\frac{1}{7} \cdot (-0,14)$ wynosi
- A. 0,78 B. $-3\frac{9}{70}$ C. 0,18 D. $-3\frac{51}{70}$

12 Znajdź wyniki działań. Zapisz potrzebne obliczenia pisemnie.

$$3,17 \cdot (-27,7) = \underline{\hspace{2cm}} \qquad -40,23 : (-1,8) = \underline{\hspace{2cm}}$$

[illegible]

- 13** Jacek kupił kask za 84 zł, Tomek kupił kask o $\frac{2}{7}$ tańszy. Cena kasku Tomka to $\frac{4}{5}$ ceny kasku Marka. Kto kupił tańszy kask: Jacek czy Marek? O ile tańszy?

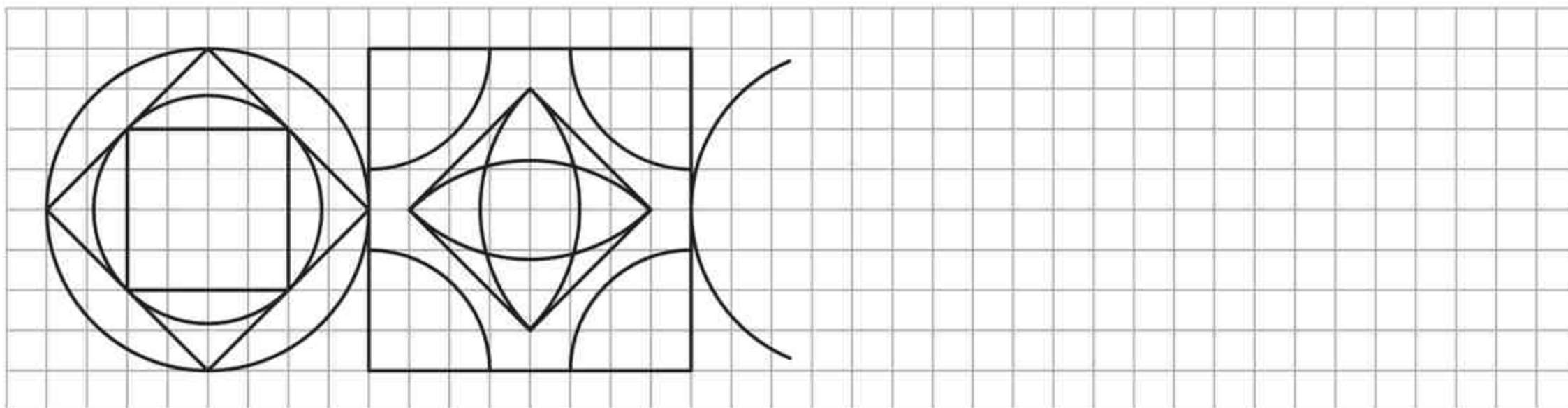
[illegible]

Odp. _____



Rozgrzewka

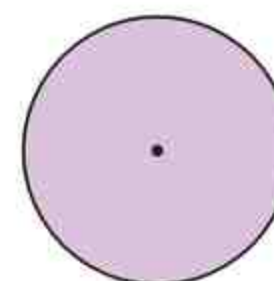
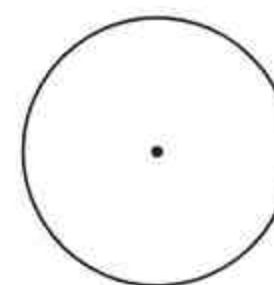
1 Dokończ rysunek.



2 Podpisz figury.

Zaznacz:

- na niebiesko – środek koła,
- na czerwono – środek okręgu,
- na brązowo – trzy promienie okręgu i trzy promienie koła w taki sposób, żeby żadne dwa nie tworzyły średnicy,
- na zielono – po jednej średnicy okręgu i koła,
- na fioletowo – średnicę koła prostopadłą do zielonej średnicy koła,
- na pomarańczowo – po dwie cięciwy okręgu i koła.



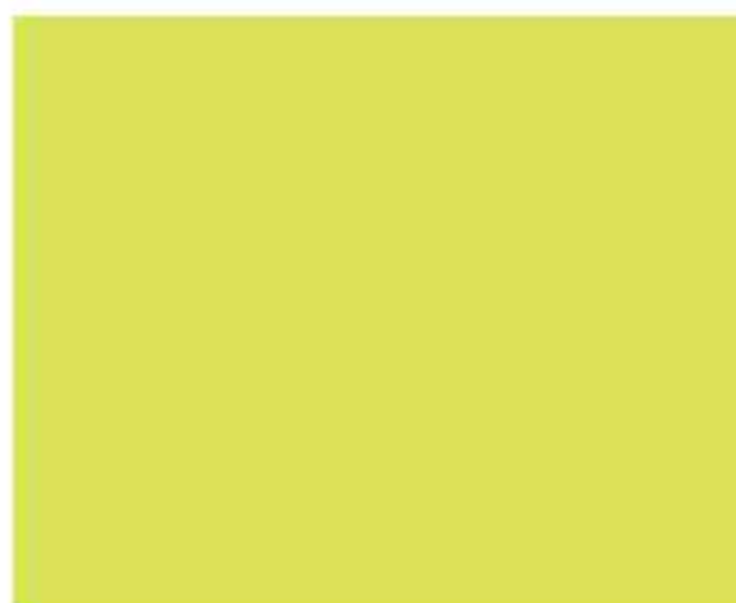
Trening

3 Narysuj największe koło, jakie można wyciąć z narysowanego prostokąta.

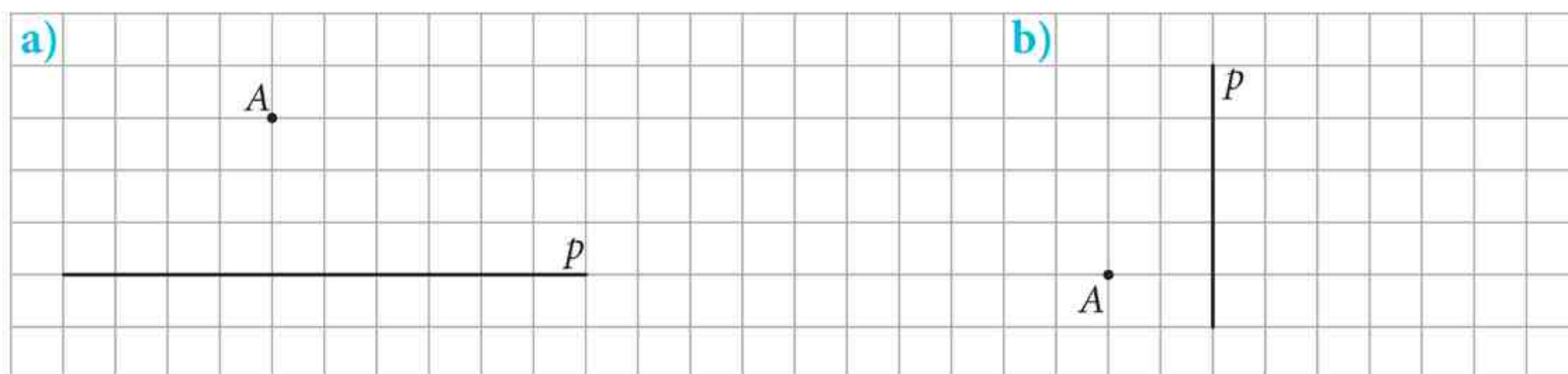
a)



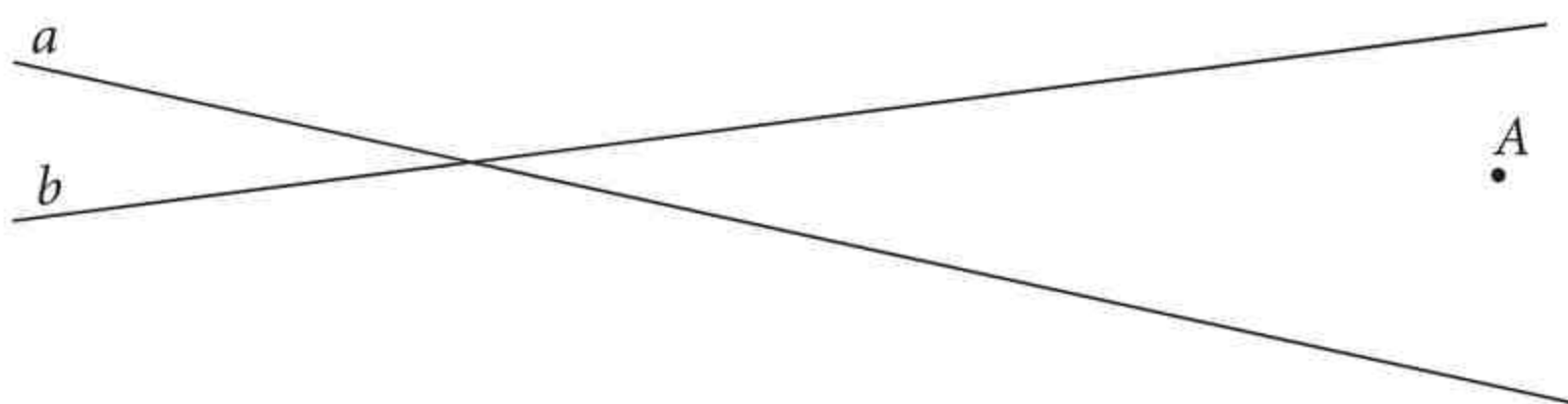
b)



- 4 Połącz punkt A z prostą p odcinkiem prostopadłym do tej prostej. Przy odcinku zapisz odległość punktu A od prostej p .

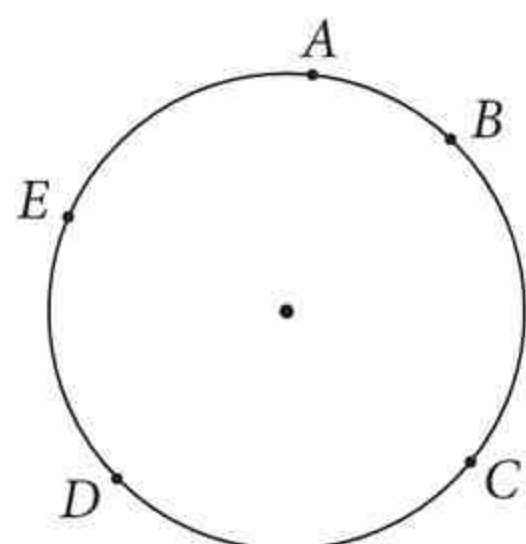


- 5 Zmierz odległości punktu A od prostych a i b . Potrzebne odcinki narysuj za pomocą ekerki. Wyniki pomiarów zapisz na rysunku.

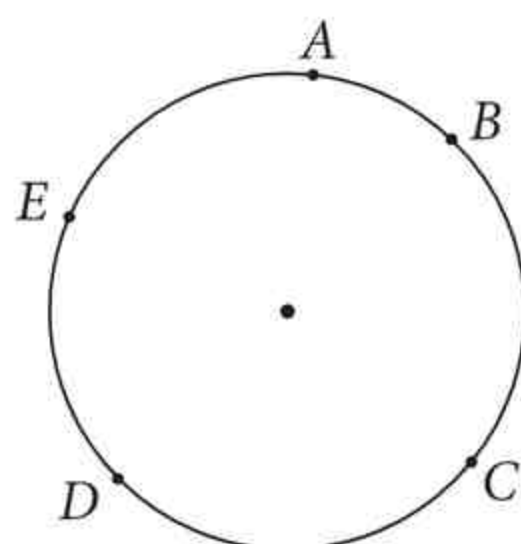


- 6 Zaznacz na okręgu łuk:

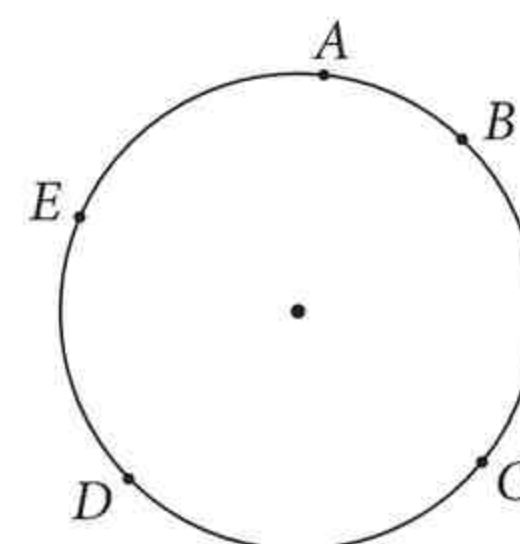
a) ABD ,



b) DBE ,

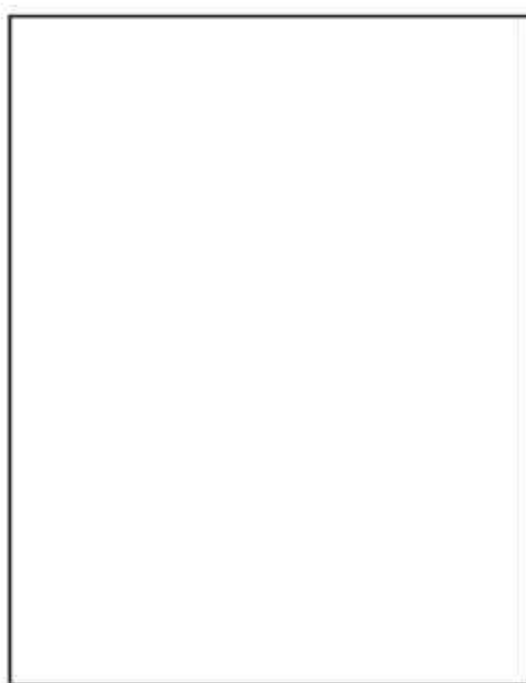


c) CBE .

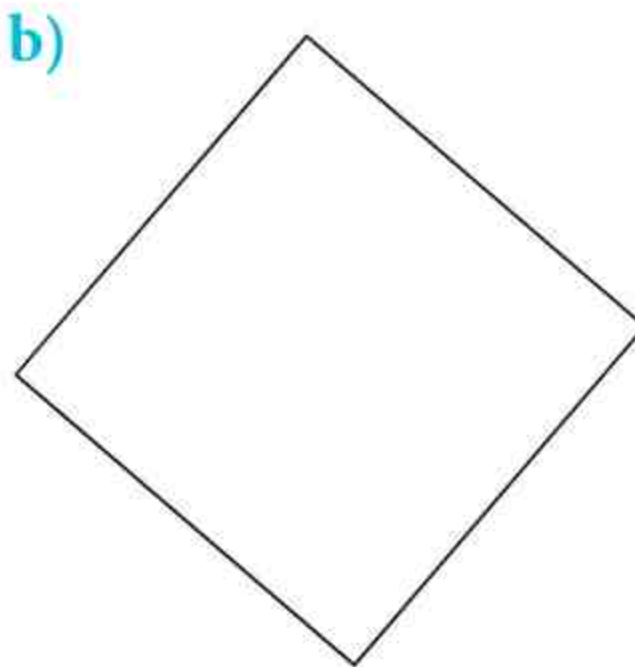


- 7 Narysuj jak największy okrąg, który mieści się w figurze – zaznacz jego środek i narysuj promień.

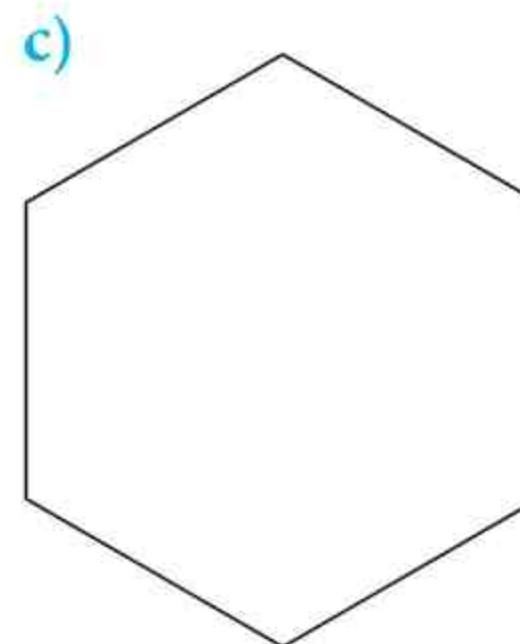
a)



b)



c)



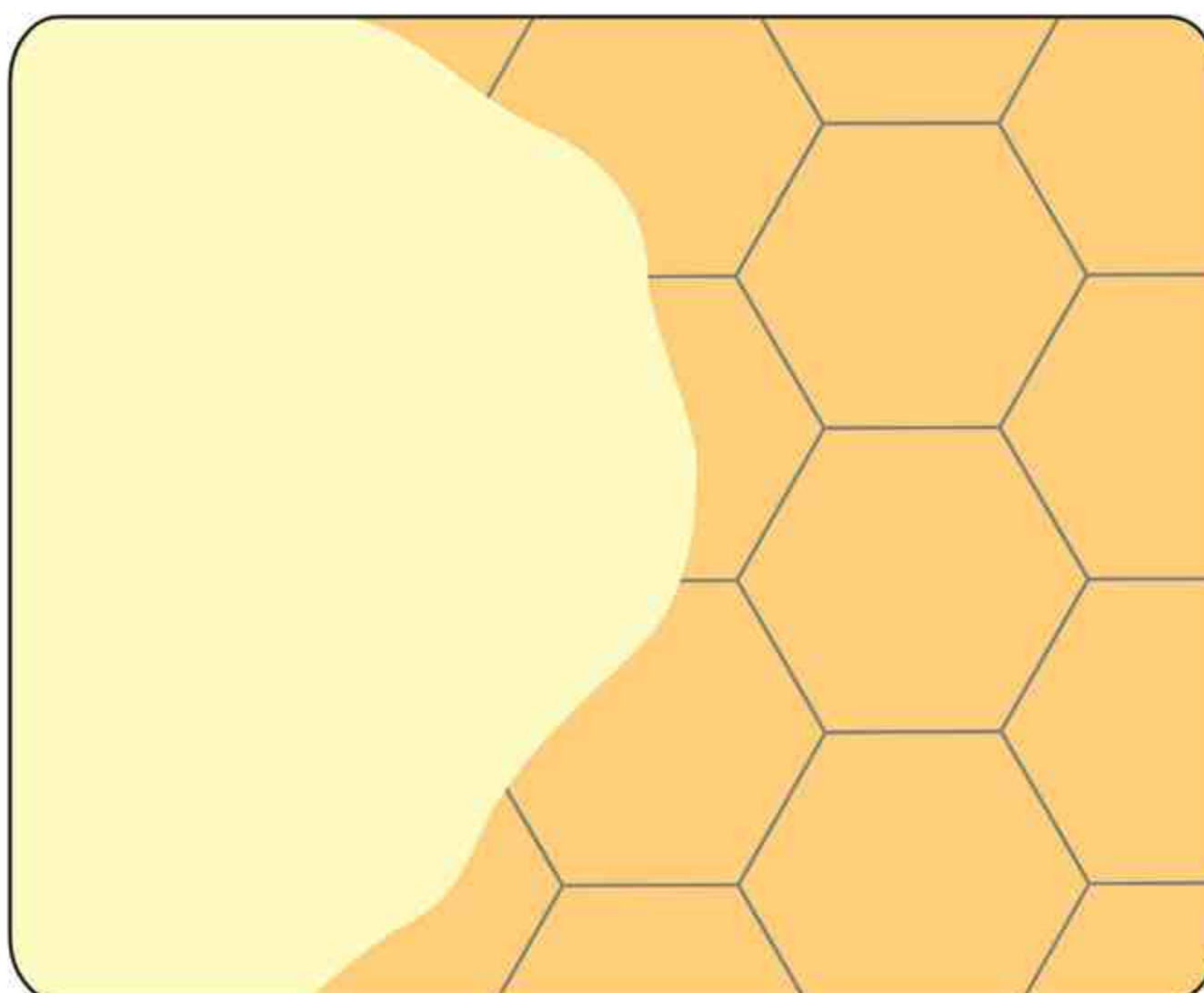
Mapa do zadań 8 i 9



- 8 Salon meblowy w Mińsku Mazowieckim oferuje bezpłatny dowóz mebli w promieniu 20 km od sklepu. Zaznacz na mapie obszar, którego dotyczy promocja. Wypisz z mapy miejscowości, do których dowóz będzie bezpłatny.
- 9 Zuzia mieszka 25 km od Kałuszyna i 16 km od Sokołowa Podlaskiego. W jakiej miejscowości mieszka Zuzia? Czy można to jednoznacznie stwierdzić?

Dla dociekliwych

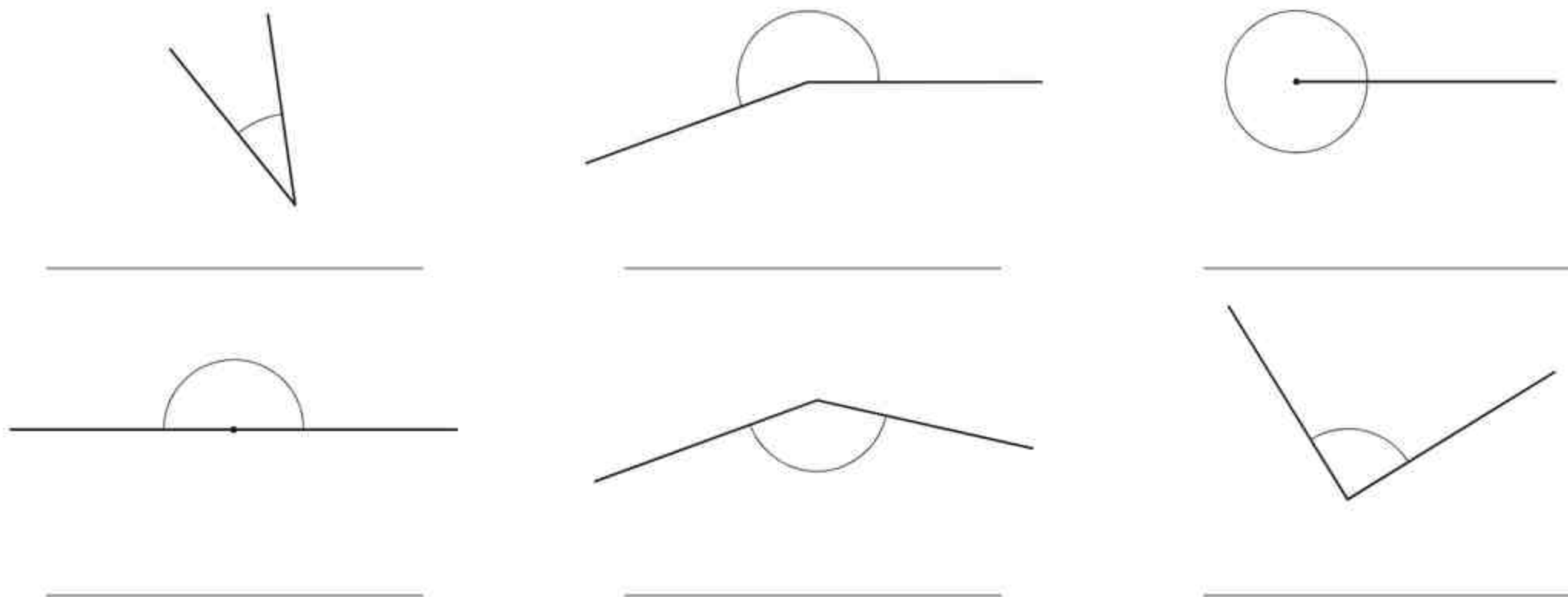
- 10 Dokończ rysunek plastra miodu.



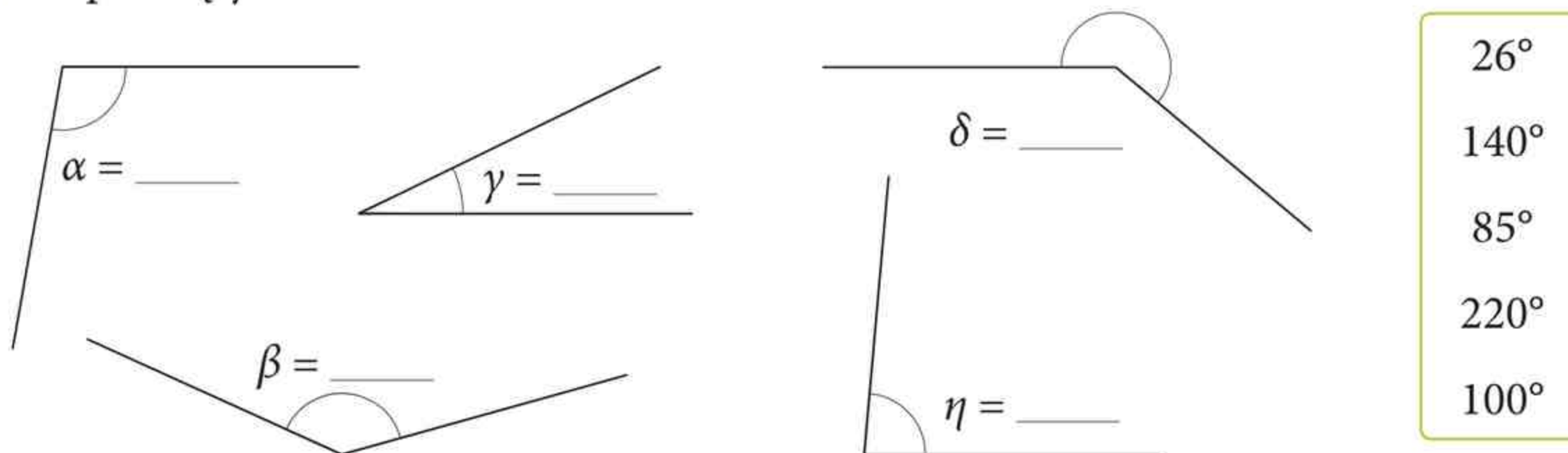
IV.2 Kąty

Rozgrzewka

- 1 Pod każdym kątem zapisz odpowiednie określenie:
kąt ostry, kąt prosty, kąt rozwarty, kąt wklęsły, kąt półpełny, kąt pełny.

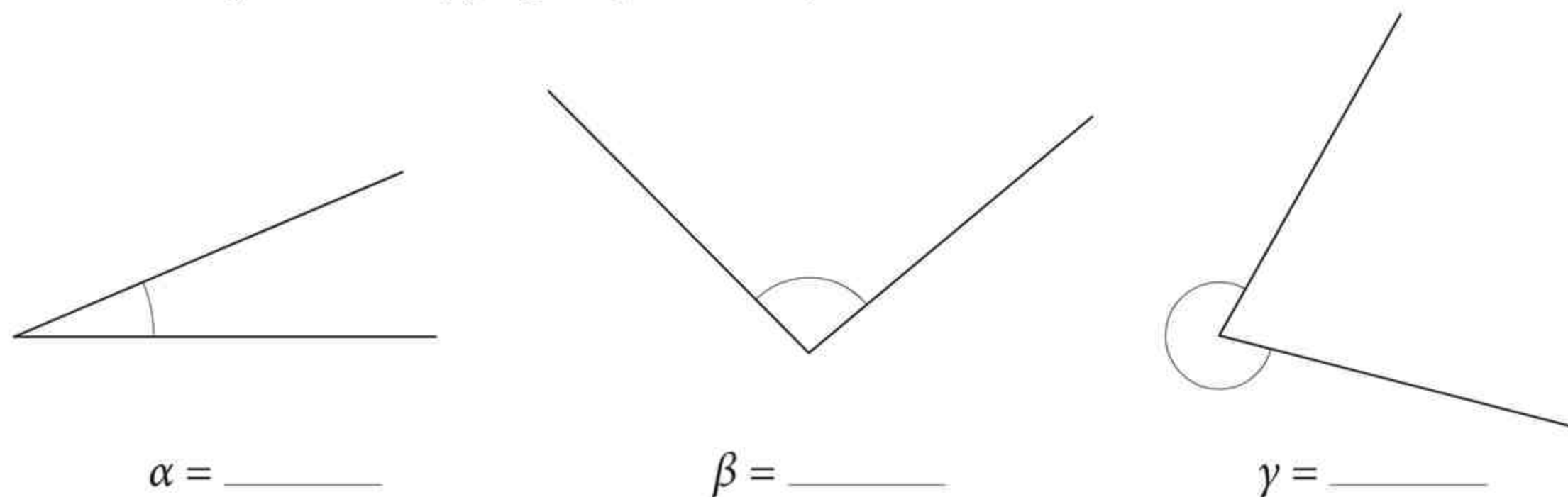


- 2 Podpisz kąty miarami z ramki.

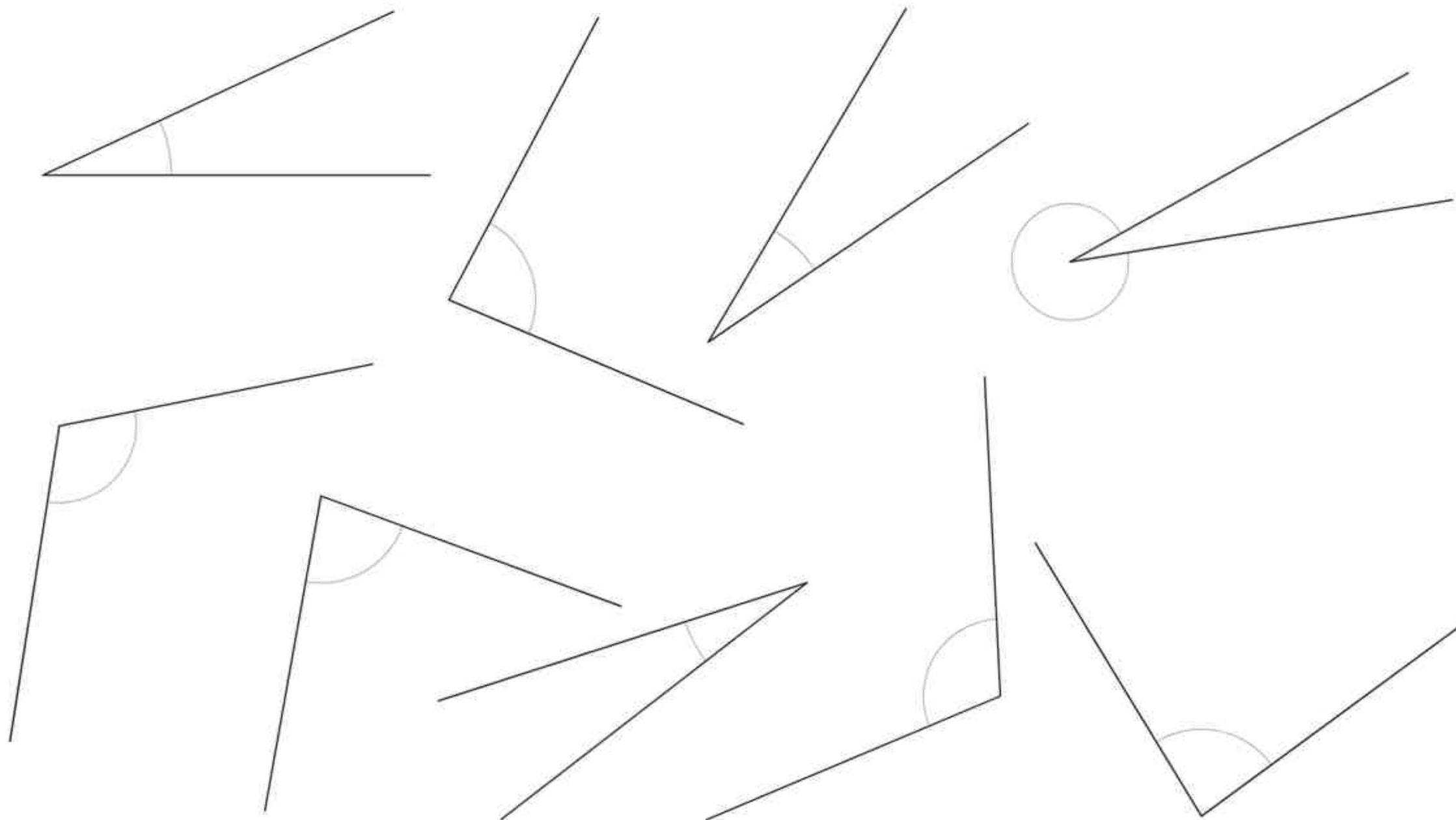


Trening

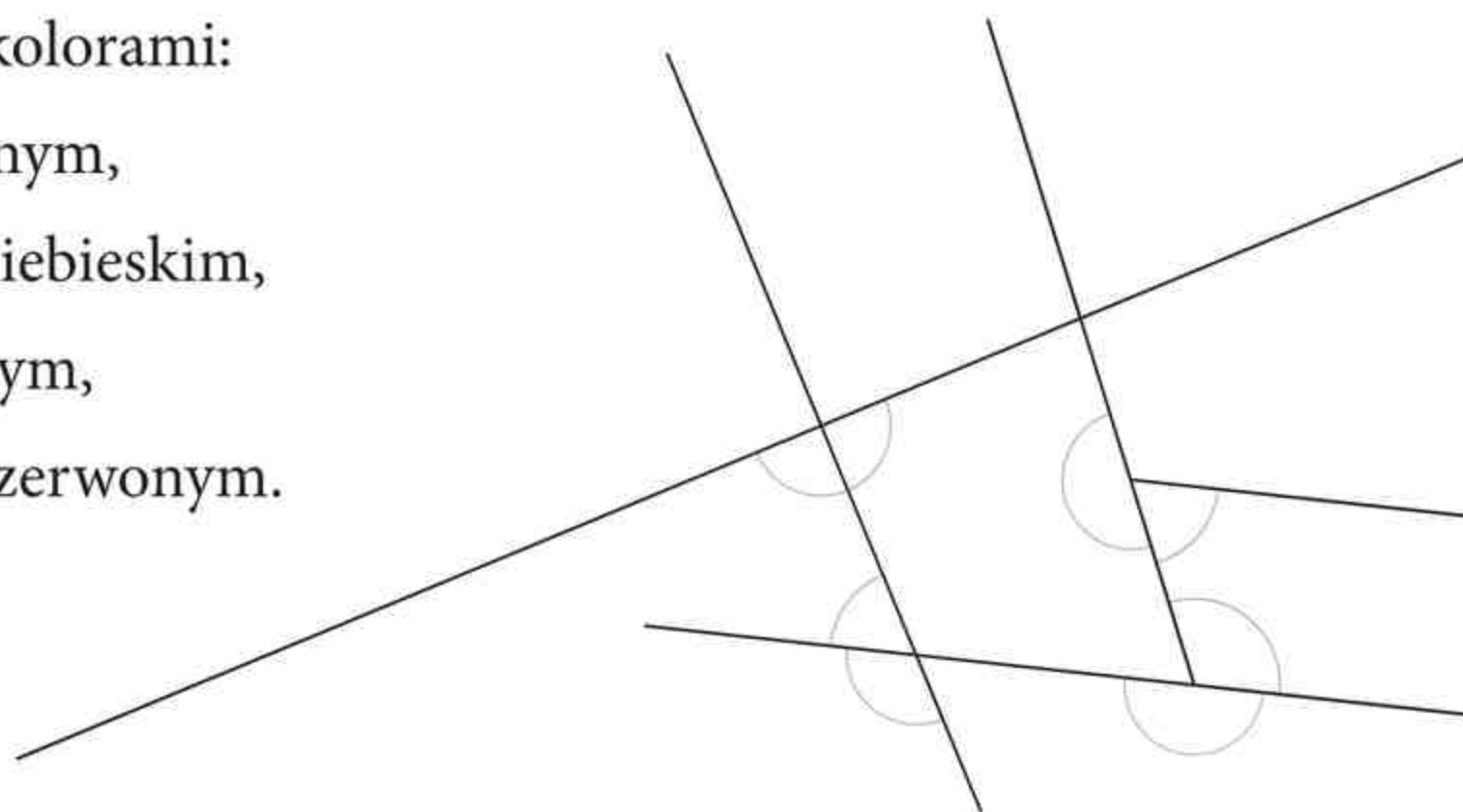
- 3 Zmierz narysowane kąty i podaj ich miary.



- 4 Wśród narysowanych kątów są trzy pary kątów równych. Znajdź je, posługując się kątomierzem. Zaznacz ich łuki jednakowym kolorem.



- 5 Narysowane łuki zaznacz kolorami:
- w kątach ostrych – zielonym,
 - w kątach rozwartych – niebieskim,
 - w kątach prostych – żółtym,
 - w kątach półpełnych – czerwonym.



- 6 Narysuj kąt 30° o wierzchołku A i ramieniu AB oraz kąt 60° o wierzchołku B i ramieniu BA . Punkt, w którym przecinają się narysowane ramiona kątów, oznacz literą C . Jaka figura powstała? Oblicz pozostałe kąty tej figury.



Otrzymana figura to _____.

- 7 Wpisz na rysunku miary pozostałych kątów i dokończ zdania.

Kąty _____ :

α i δ , β i _____ , _____ i _____ , _____ i _____ .

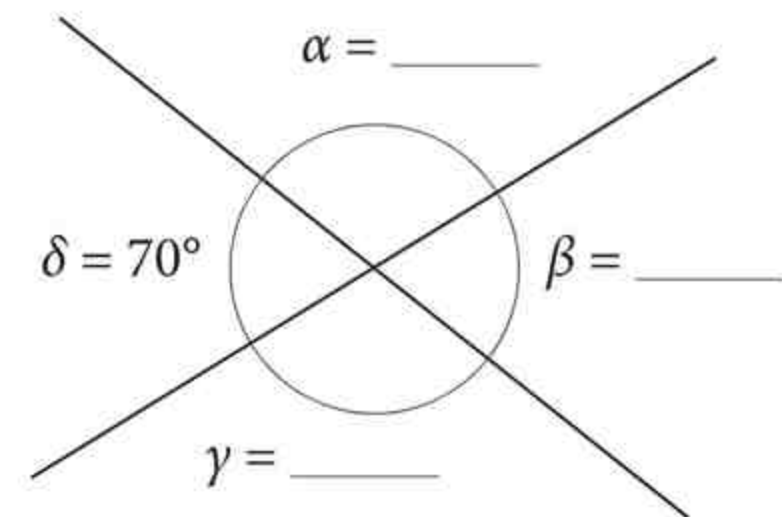
Są 4 pary kątów _____ .

Suma miar kątów w każdej z tych par jest równa 180° .

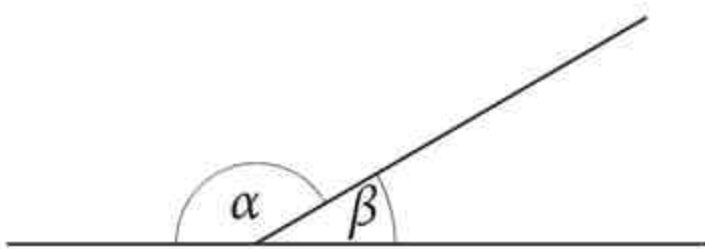
Kąty wierzchołkowe:

α i _____ , _____ i _____ .

Kąty wierzchołkowe są _____ .

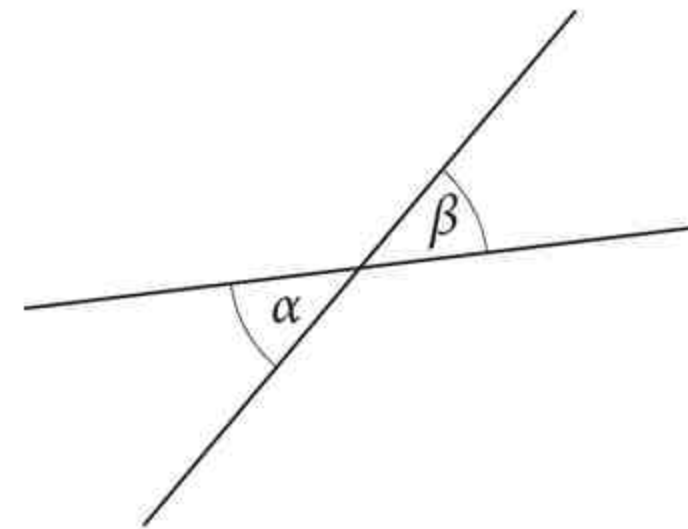


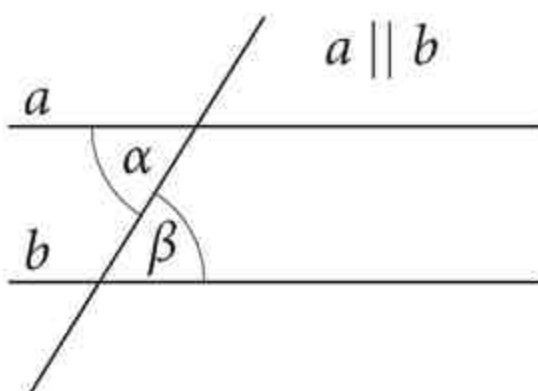
- 8 Do każdego rysunku dobierz z ramki odpowiedni podpis.

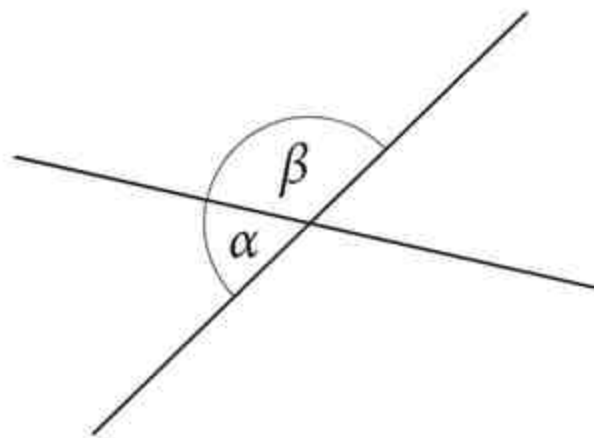


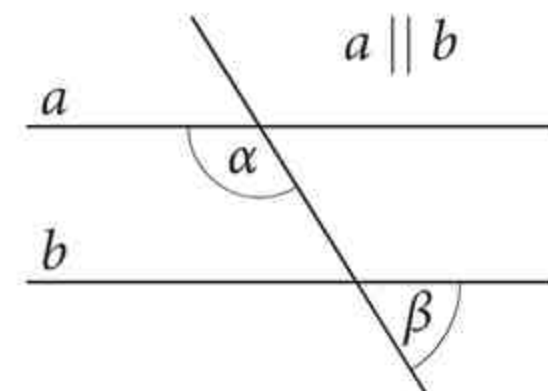
$$\alpha = \beta$$

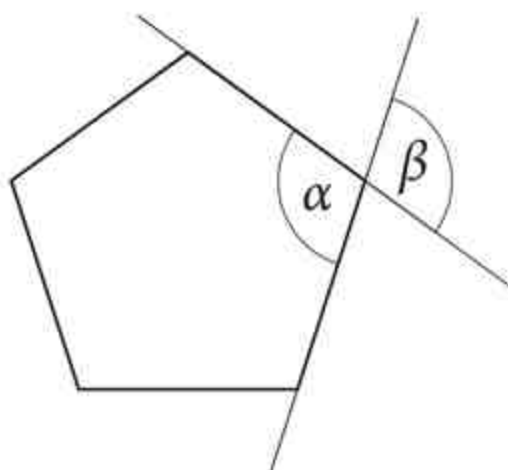
$$\alpha + \beta = 180^\circ$$

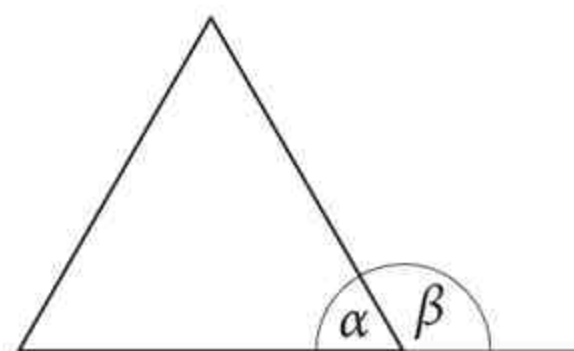


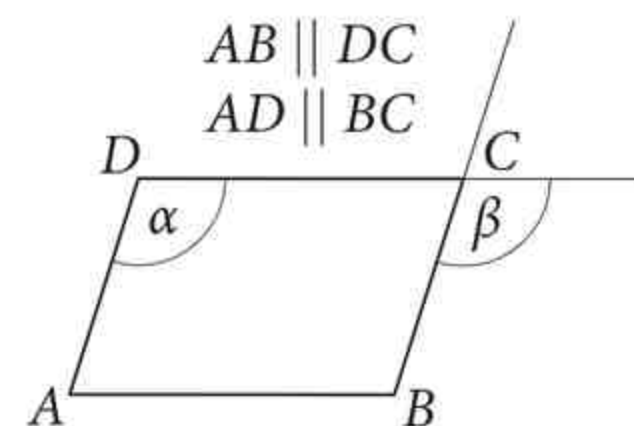




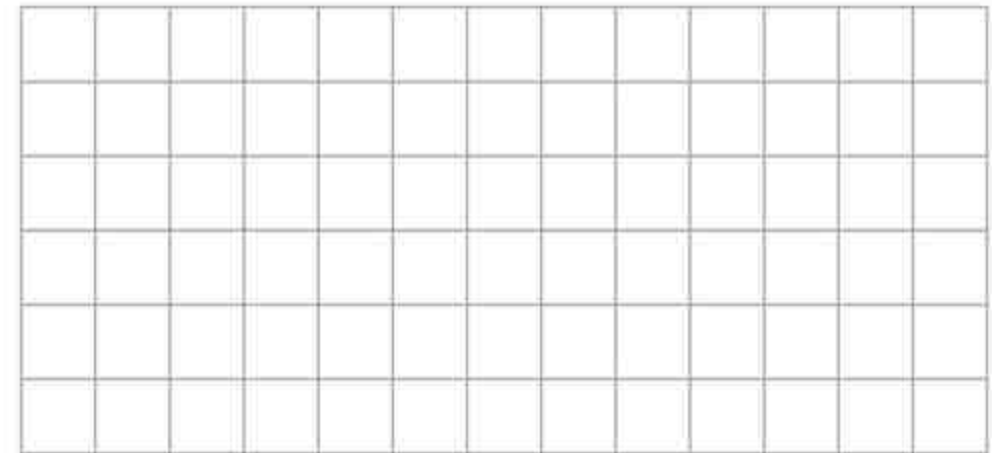
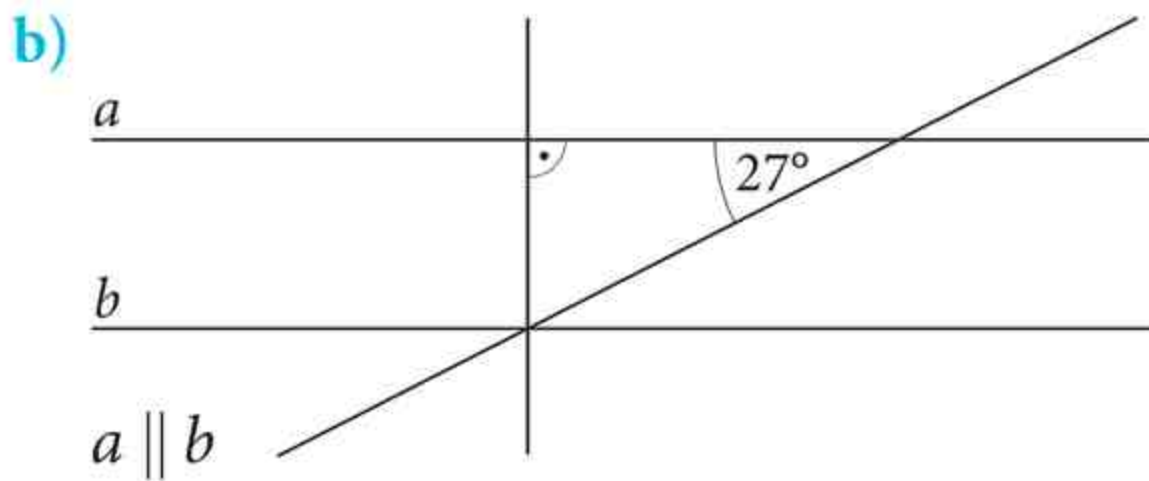
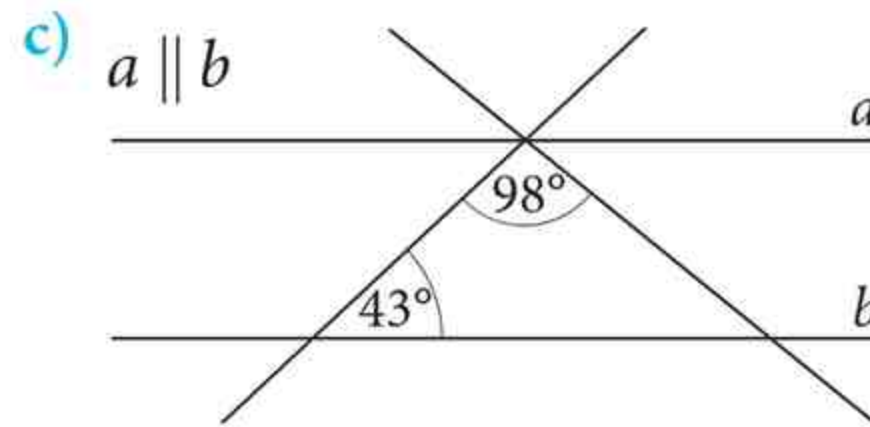
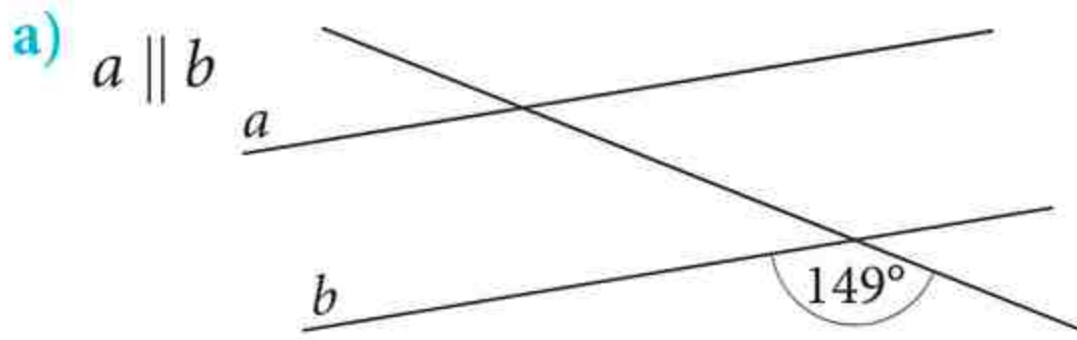




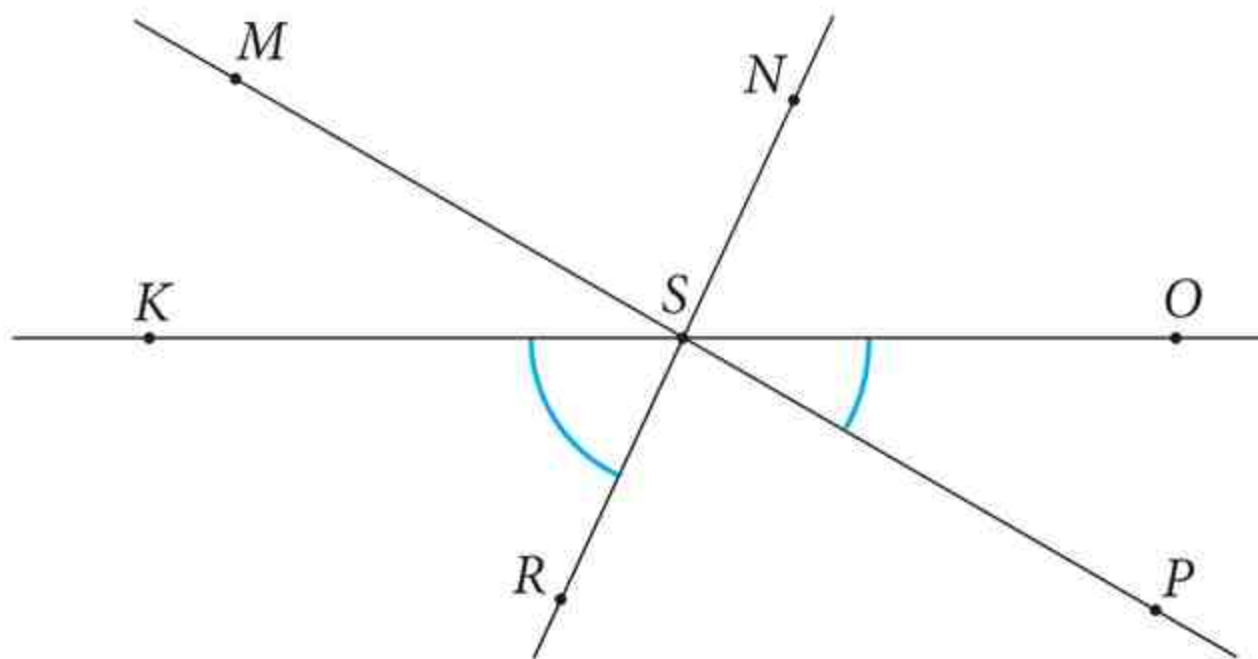




9 Zapisz na rysunku brakujące miary kątów.



10 Zmierz kąty zaznaczone niebieskimi łukami. Zapisz na rysunku ich miary. Wyznacz miary podanych kątów.



$$\sphericalangle KSM = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\sphericalangle NSO = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\sphericalangle MSN = \underline{\hspace{2cm}}$$

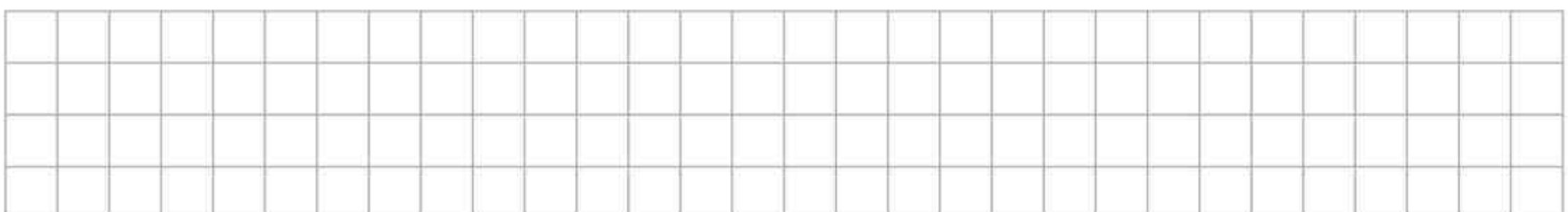
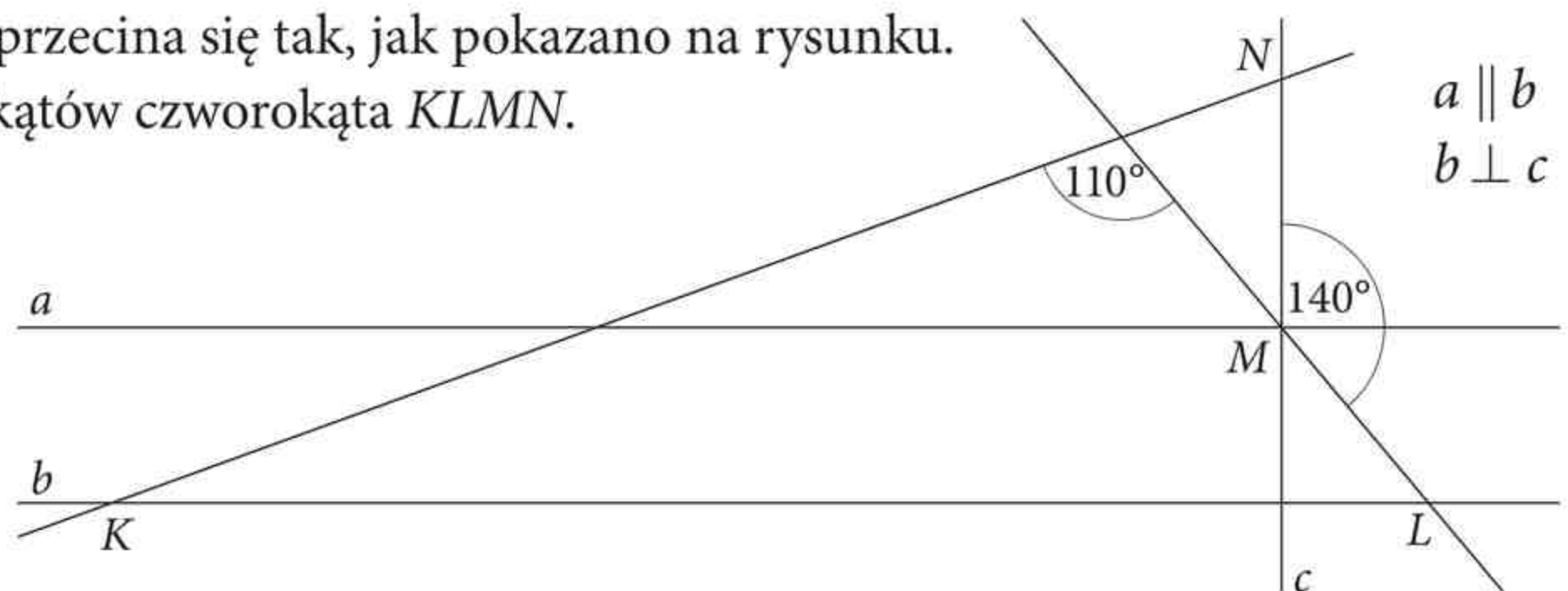
$$\sphericalangle PSR = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\sphericalangle OSR = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\sphericalangle RSM = \underline{\hspace{2cm}}$$

Dla dociekliwych

11 Pięć prostych przecina się tak, jak pokazano na rysunku. Oblicz miary kątów czworokąta KLMN.





Rozgrzewka

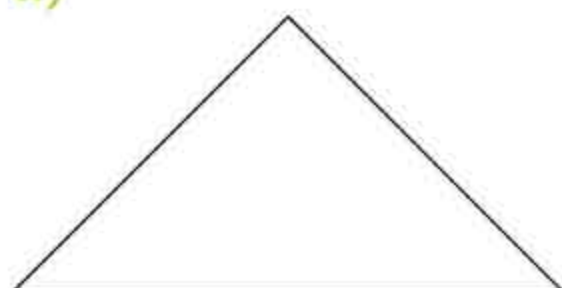
1 Jeśli:

- w trójkącie są równe boki – zaznacz je na niebiesko,
- w trójkącie są równe kąty – zaznacz je na zielono,
- w trójkącie jest kąt prosty – zaznacz go na czerwono,
- w trójkącie jest kąt rozwarty – zaznacz go na żółto.

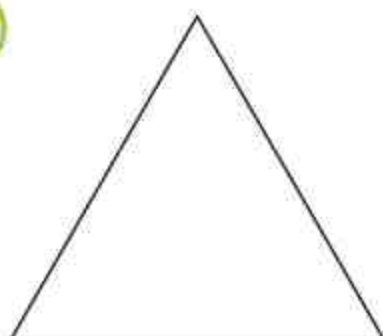
Zapisz pod trójkątem dwa określenia wybrane z ramki.

rozwartokątny
równoboczny
ostrokątny
równoramienny
prostokątny
różnoboczny

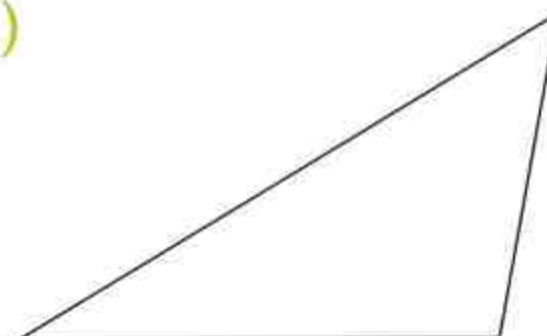
a)



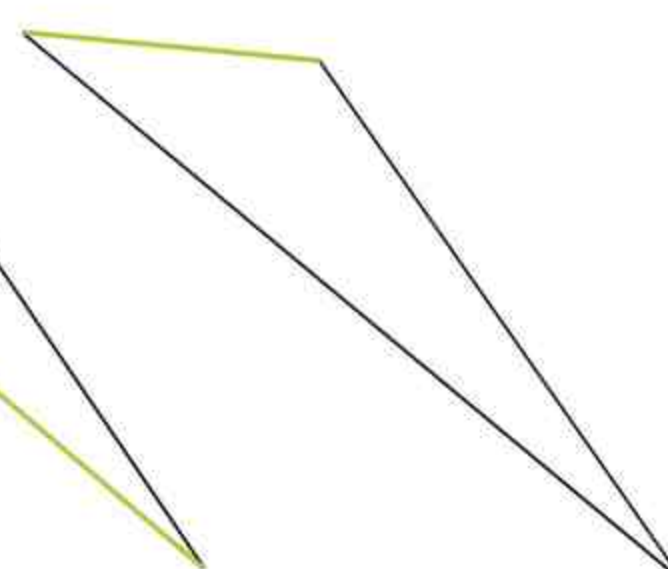
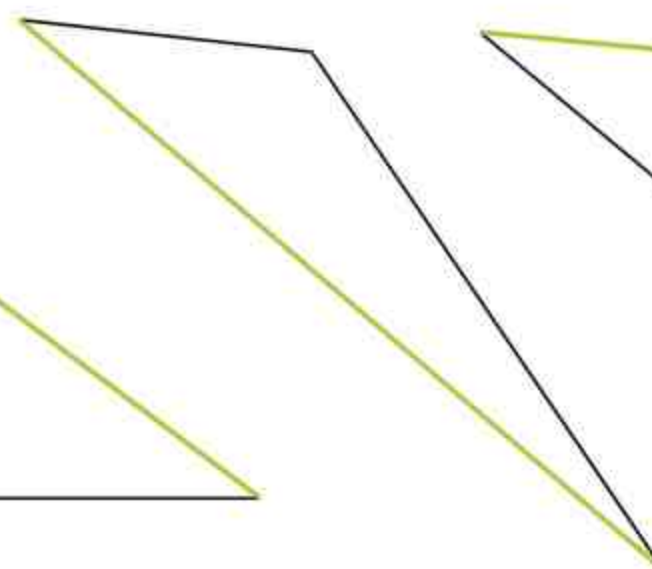
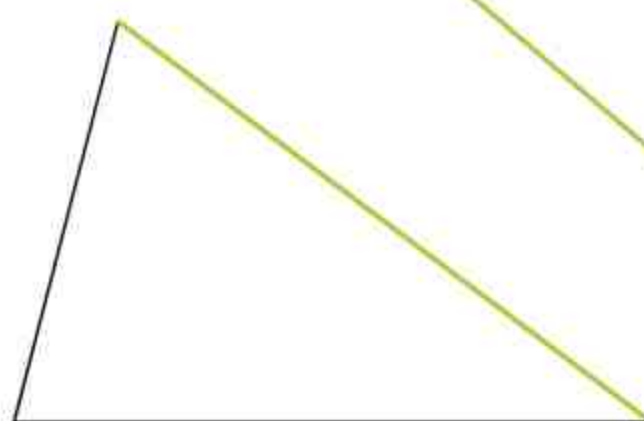
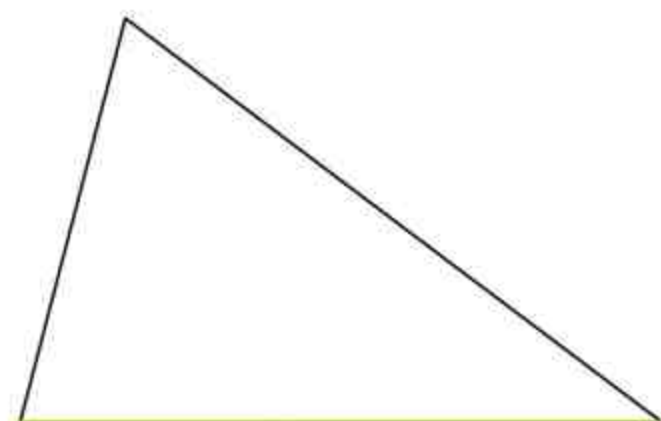
b)



c)

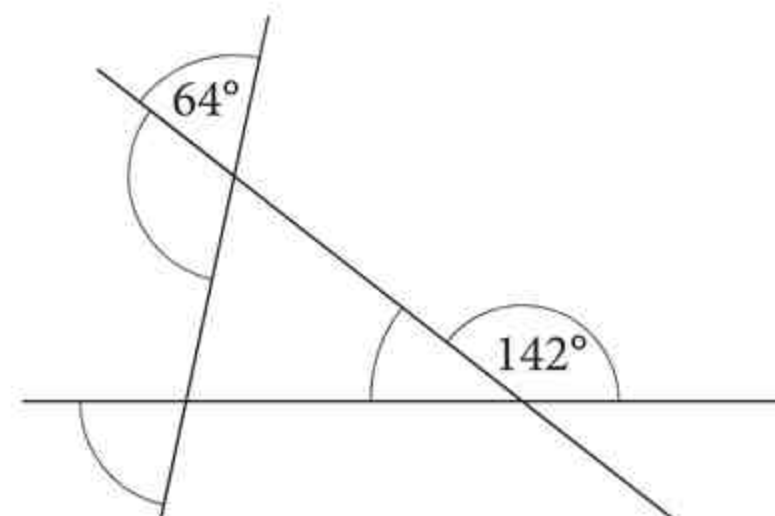
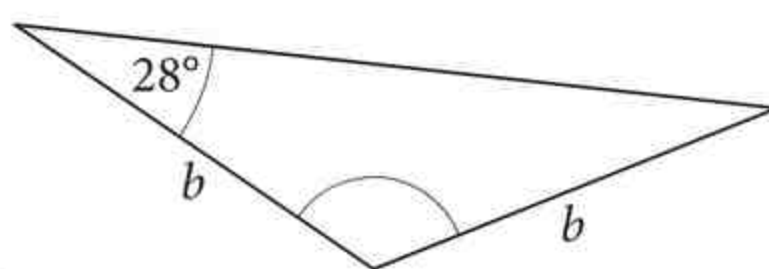
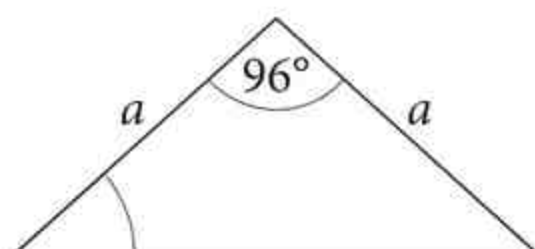
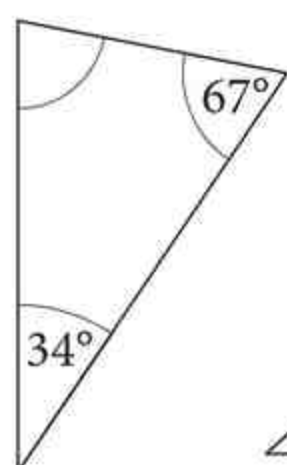


2 Za pomocą ekierki narysuj wysokość odpowiadającą zielonemu bokowi każdego trójkąta.



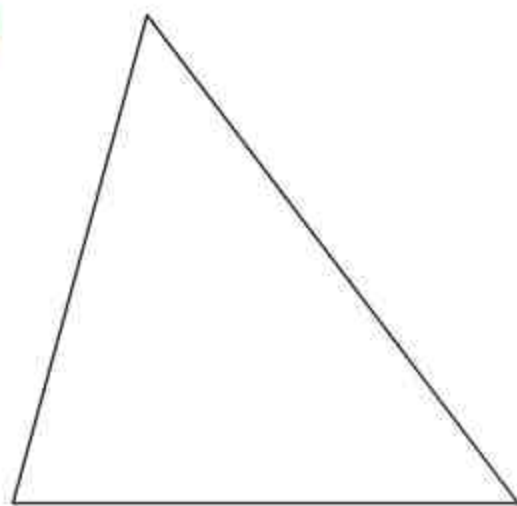
Trening

3 Oblicz i zapisz miary zaznaczonych kątów.

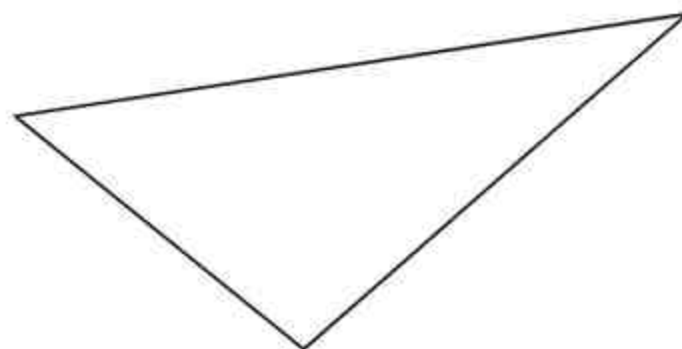


- 4 Narysuj za pomocą ekierki trzy wysokości trójkąta – każdą w innym kolorze.
- Każdy bok zaznacz kolorem wysokości, która jest na ten bok opuszczona.
 - Zaznacz na czerwono punkt przecięcia wysokości lub prostych zawierających wysokości.

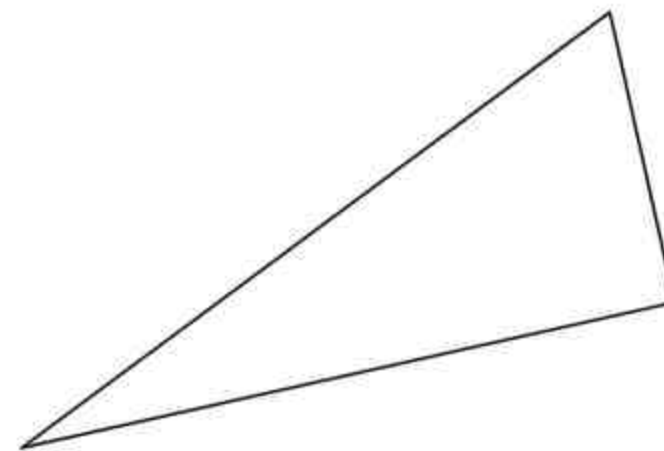
a)



b)



c)



- 5 Na rysunku podano długości wszystkich boków i wysokości trójkąta ABC . Do każdego boku dobierz odpowiednią wysokość i oblicz pole trójkąta.

$$a = \underline{\hspace{2cm}} \quad h_a = \underline{\hspace{2cm}}$$

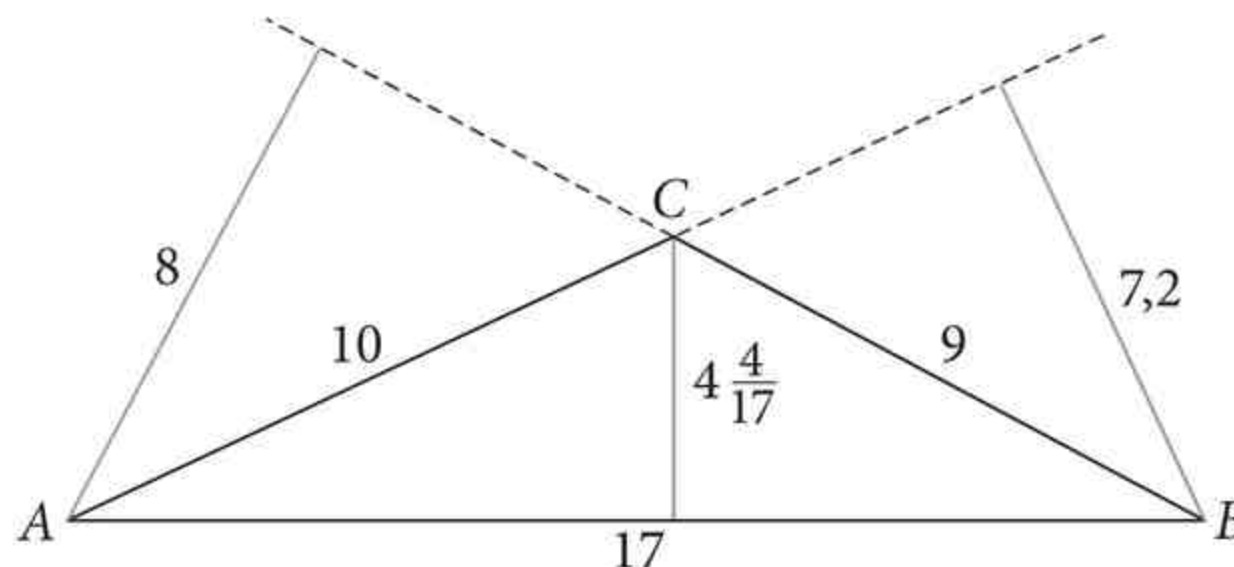
$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$b = \underline{\hspace{2cm}} \quad h_b = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$c = \underline{\hspace{2cm}} \quad h_c = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

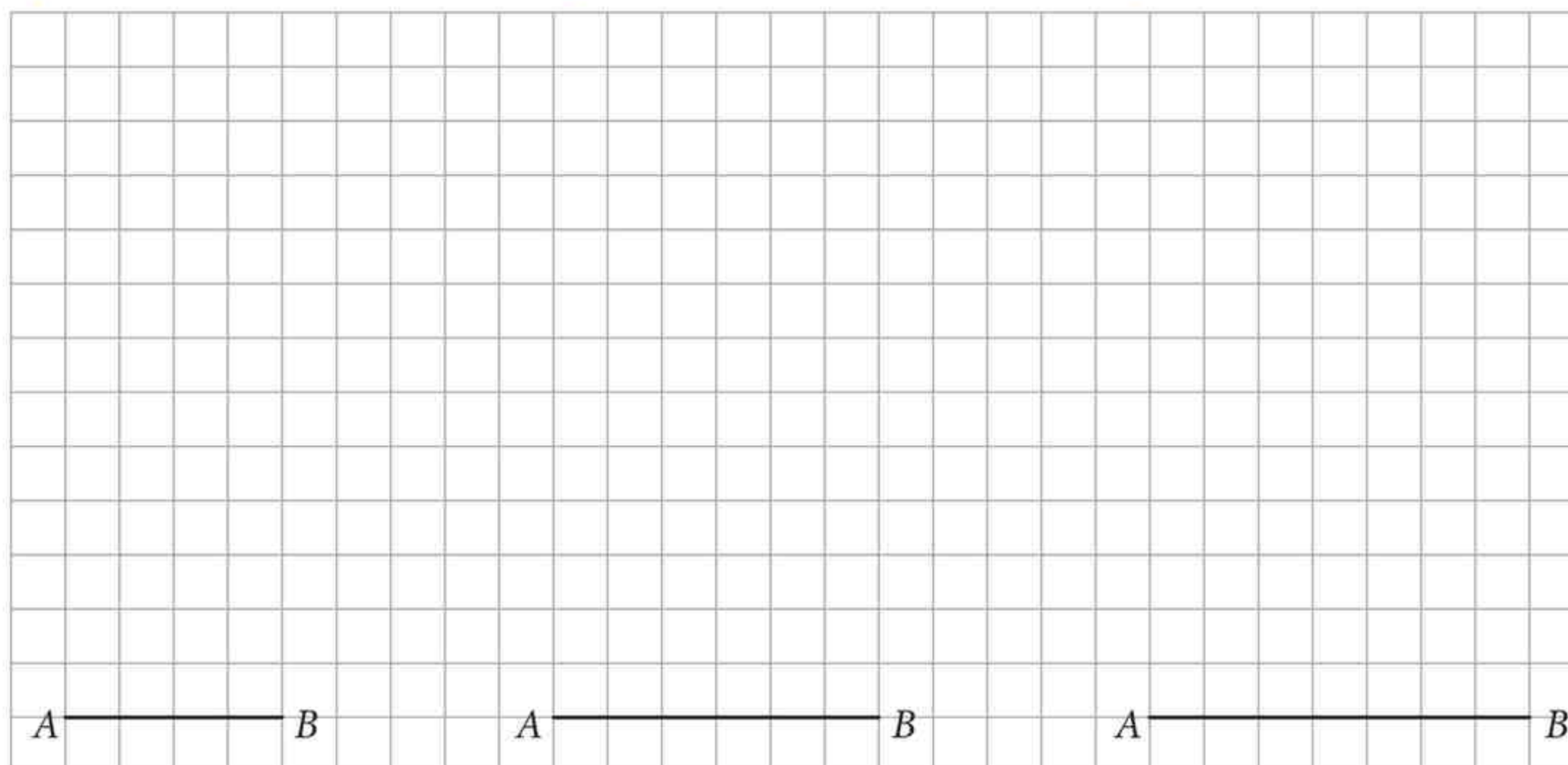


- 6 Zaznacz wierzchołek C i dorysuj pozostałe boki tak, aby trójkąt ABC miał podane pole.

a)

b)

c)

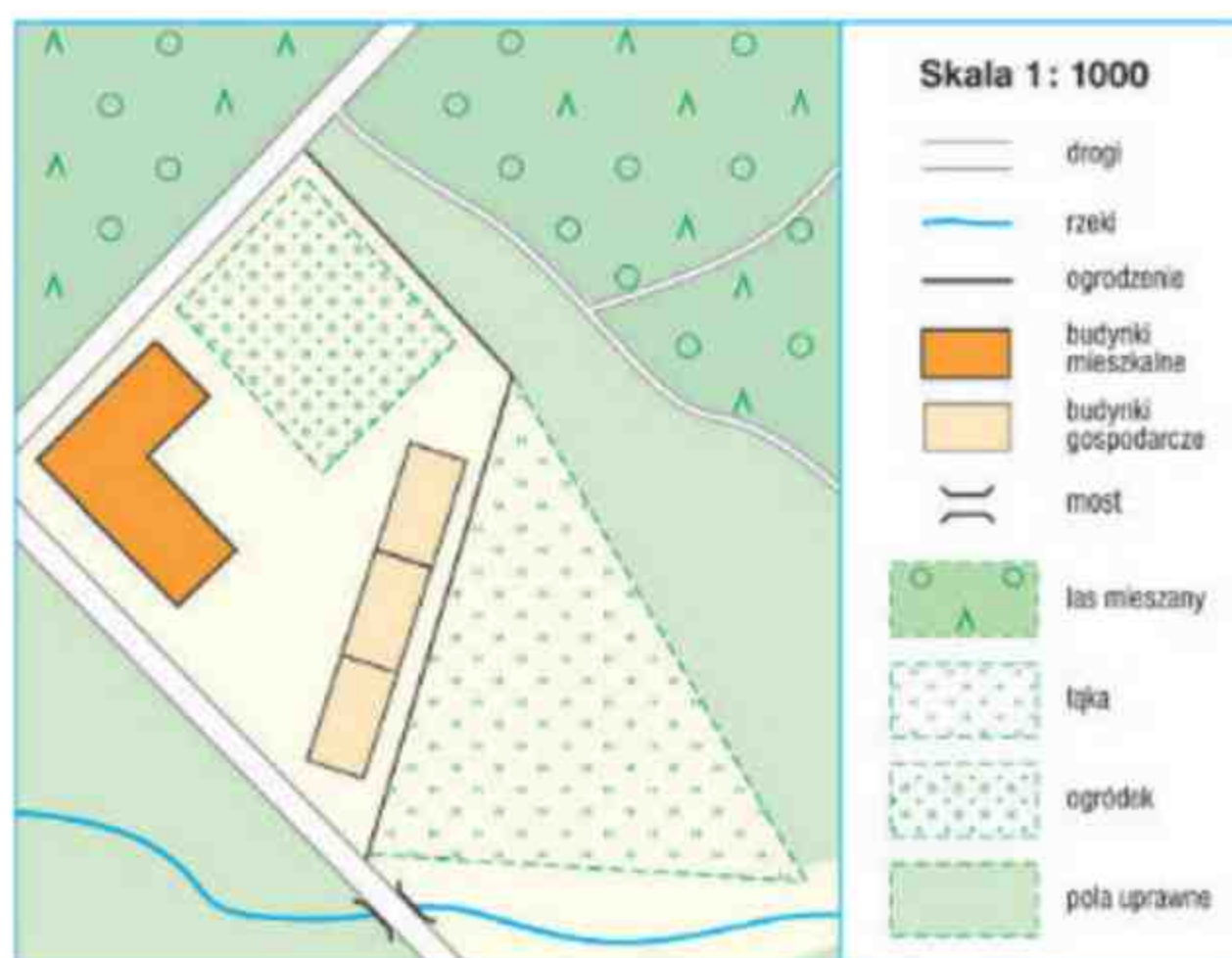


$$P = 6 \text{ cm}^2$$

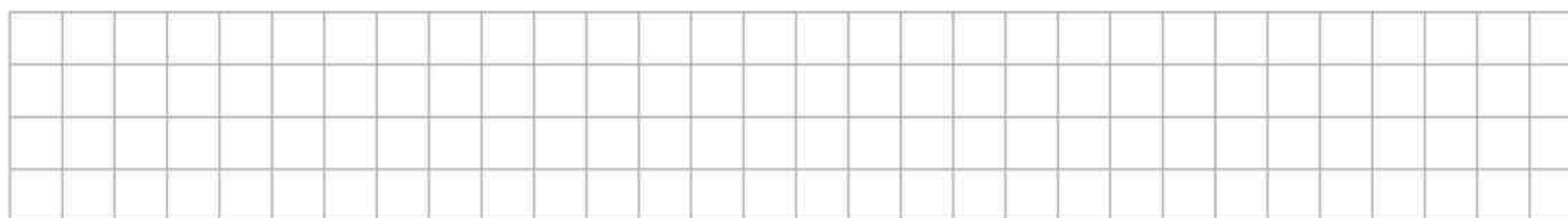
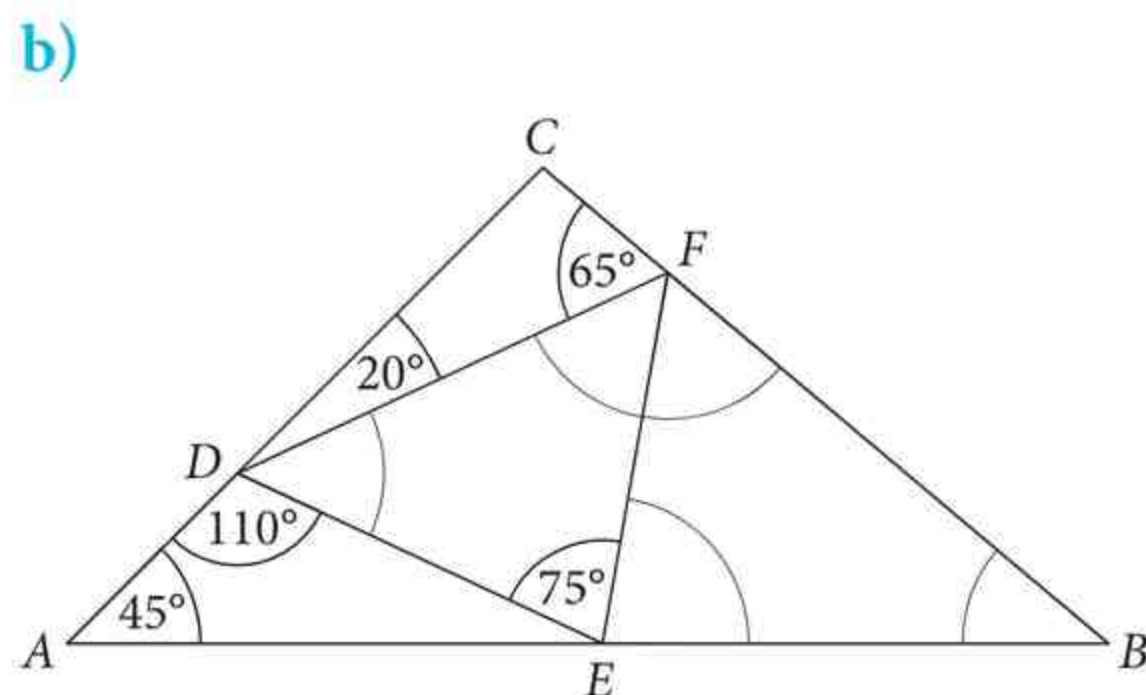
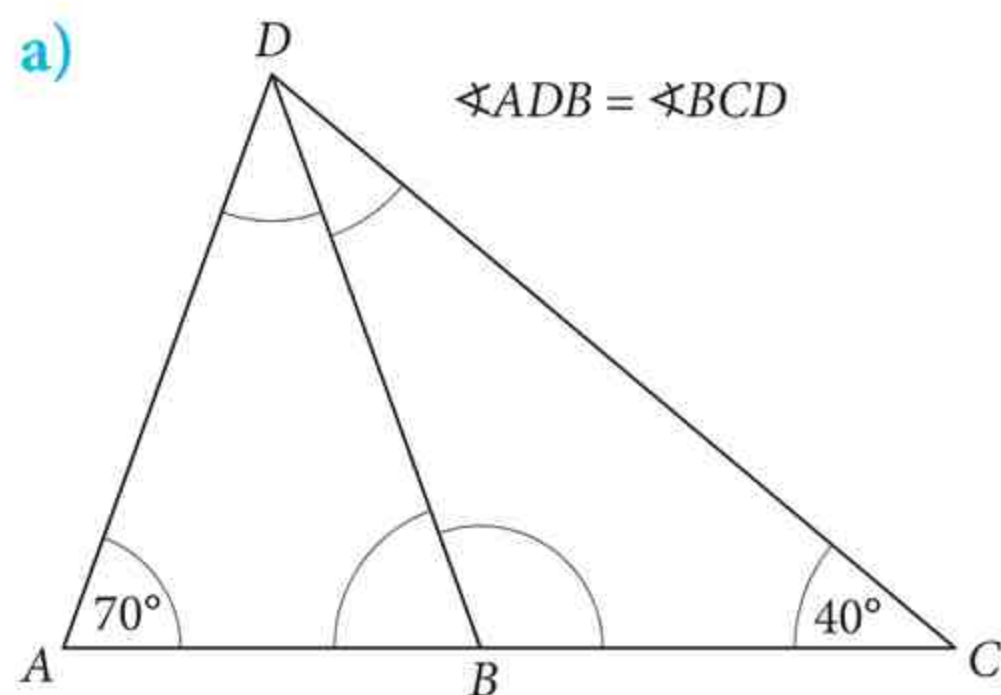
$$P = 4,5 \text{ cm}^2$$

$$P = 7 \text{ cm}^2$$

- 7 Oto plan gospodarstwa rolnego. Oblicz powierzchnię łąki. Wynik podaj w hektarach.



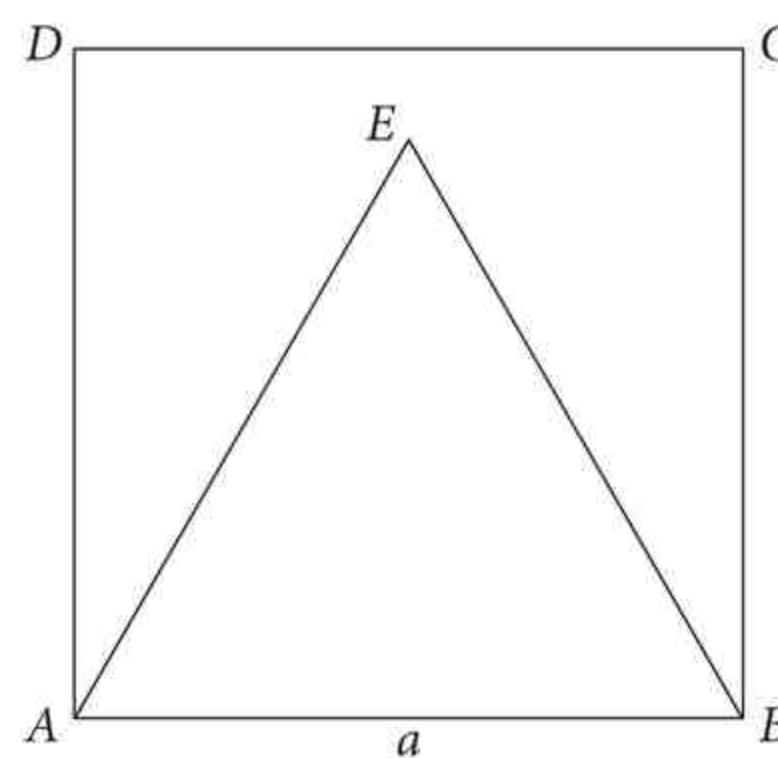
- 8 Oblicz i zapisz na rysunku brakujące miary kątów.



Dla ciekliwych

- 9 W kwadracie $ABCD$ narysowano trójkąt równoboczny ABE jak na rysunku. Jaka jest miara kąta DEC ?

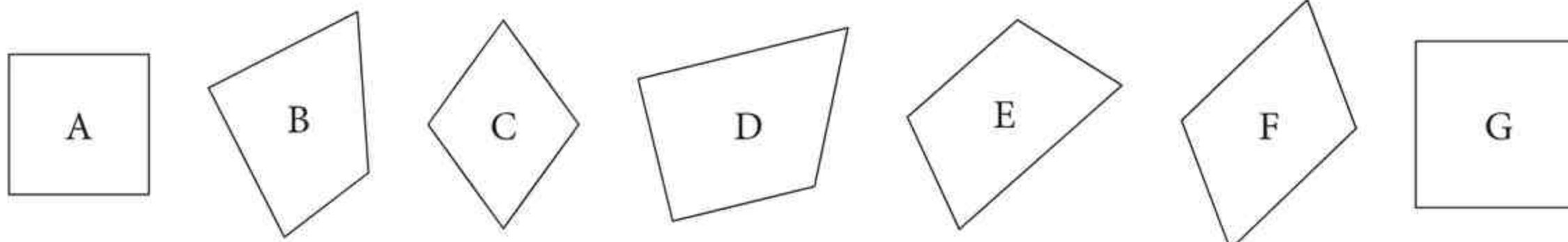
Wskazówka. Równe boki oznacz jednakową literą. Na rysunku zapisuj znane już miary kątów.



IV.4 Czworokąty

Rozgrzewka

1 Uzupełnij zdania.



Trapezami są figury: A, C, —, —, —, —, — i —.

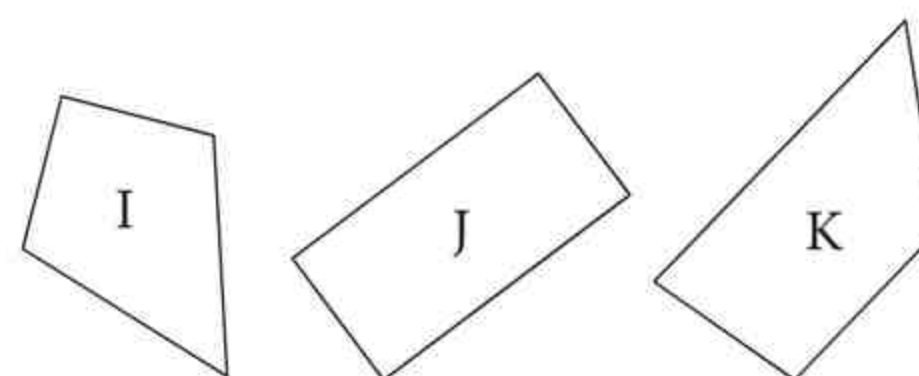
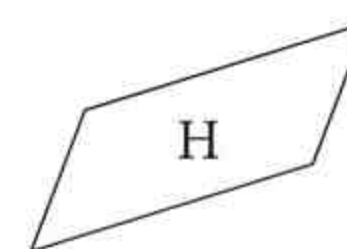
Równoległobokami są figury: —, —, —, —, — i —.

Rombami są figury: —, — i —.

Prostokątami są figury: —, — i —.

Kwadratami są figury: — i —.

Deltoidami są czworokąty: —, —, — i —.

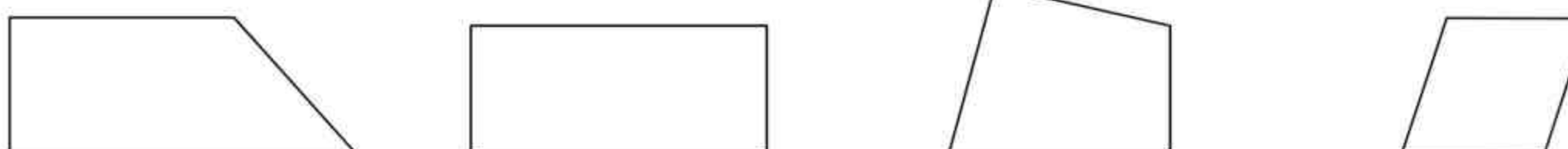


Trening

2 Każdy czworokąt podpisz jednym określeniem wybranym z ramki – takim, które opisuje go najdokładniej. Równe kąty czworokąta zaznacz łukami w jednym kolorze. Równe boki czworokąta zaznacz jednakowym kolorem.

kwadrat	czworokąt	romb	równoległobok	trapez
trapez równoramienny		prostokąt	trapez prostokątny	





C

3 Narysuj:

- prostą AB ,
- półprostą BC ,
- prostą m równoległą do prostej AB i przechodzącą przez punkt C ,
- odcinek AD prostopadły do prostej m taki, że punkt D należy do prostej m .

 $\overset{\bullet}{A} \qquad \qquad \qquad \overset{\bullet}{E}$

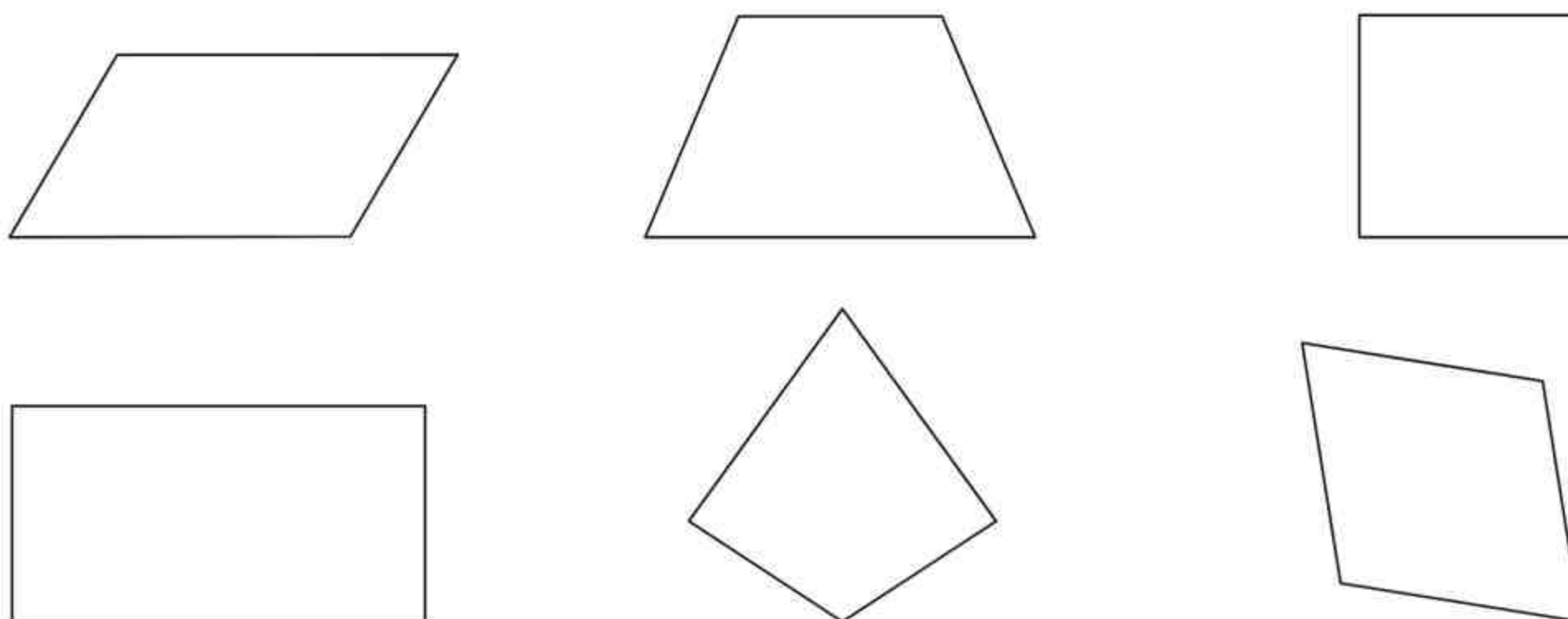
Uzupełnij:

Odcinki równoległe: $\underline{\hspace{1cm}} \parallel \underline{\hspace{1cm}}$

Odcinki prostopadłe: $\underline{\hspace{1cm}} \perp \underline{\hspace{1cm}}, \underline{\hspace{1cm}} \perp \underline{\hspace{1cm}}$

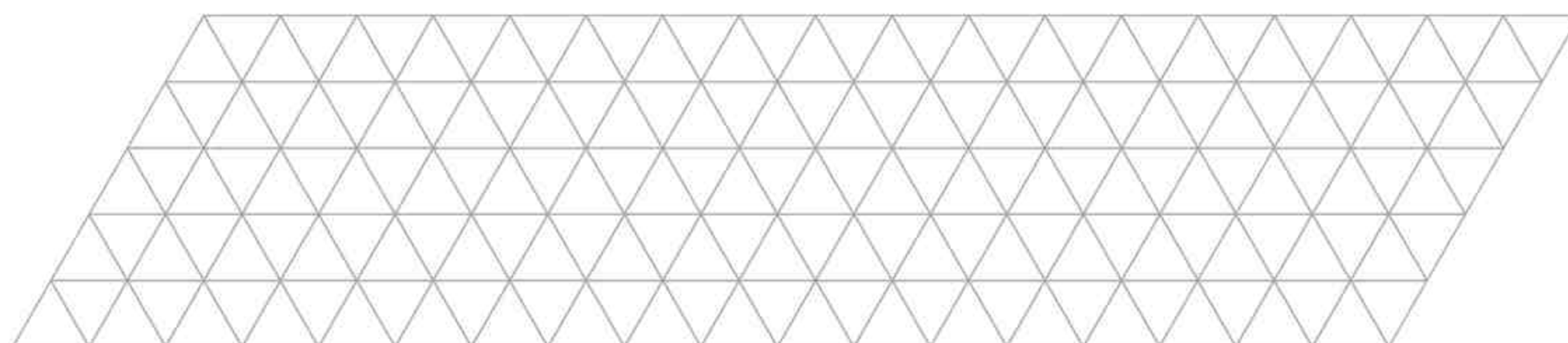
Czworokąt $ABCD$ jest _____.

4 Narysuj przekątne czworokątów. Używając cyrkla, wyszukaj czworokąty o równych przekątnych – boki tych czworokątów zaznacz na zielono.



Sprawdź ekierką, które czworokąty mają prostopadłe przekątne. Kąty proste zaznacz łukiem z kropką. Zakreśl na niebiesko czworokąty, w których punkt przecięcia przekątnych dzieli te przekątne na połowy.

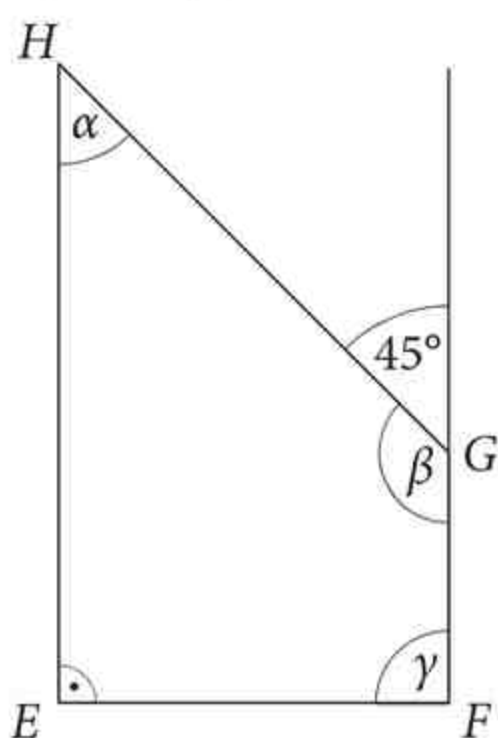
5 Narysuj na siatce jak najwięcej różnych rodzajów czworokątów, których boki leżą na liniach siatki, a wierzchołki w punktach ich przecięcia.



Których ze znanych ci czworokątów nie narysujesz na tej siatce?

6 Oblicz miary kątów α , β , γ .

a) $EH \parallel GF$

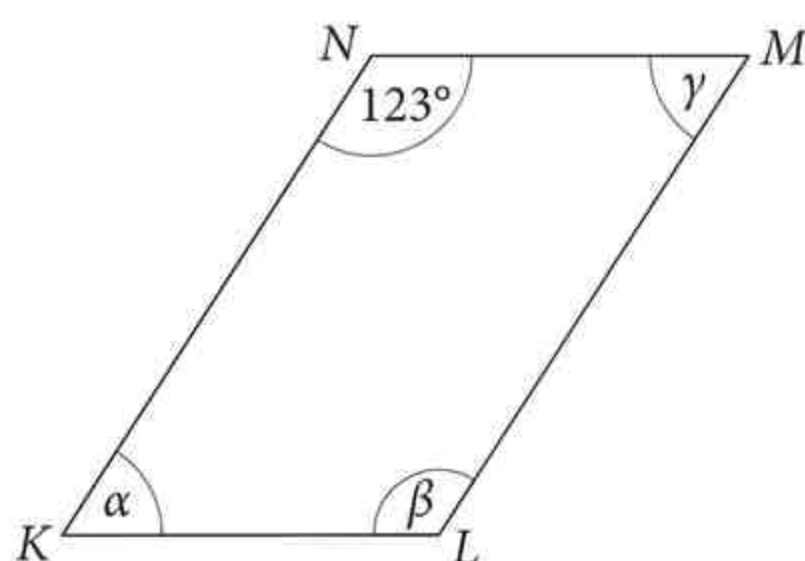


$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\beta = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\gamma = \underline{\hspace{2cm}}$$

b) $KN \parallel LM$ i $NM \parallel KL$

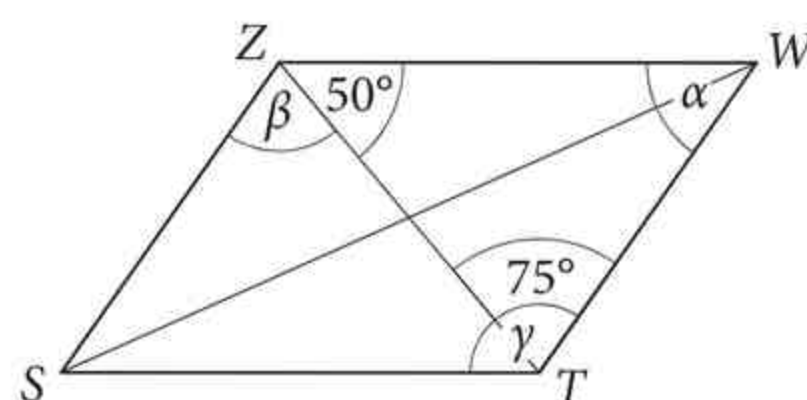


$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\beta = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\gamma = \underline{\hspace{2cm}}$$

c) $ST \parallel ZW$ i $ZS \parallel WT$

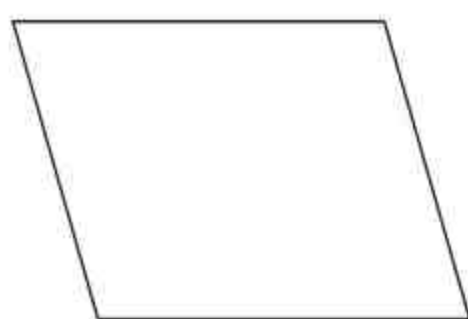


$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\beta = \underline{\hspace{2cm}}$$

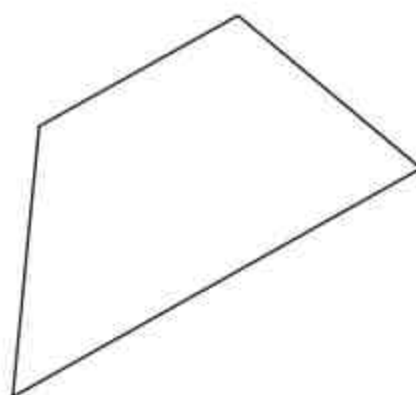
$$\gamma = \underline{\hspace{2cm}}$$

7 Narysuj wysokości czworokątów. Zaznacz tym samym kolorem bok i odpowiednią wysokość. Zmierz każdą wysokość i zapisz jej długość.

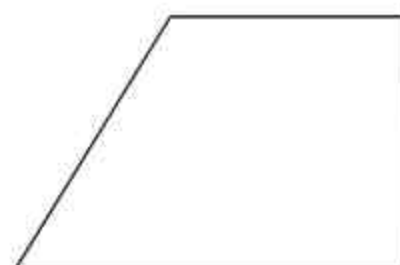


$$h_1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

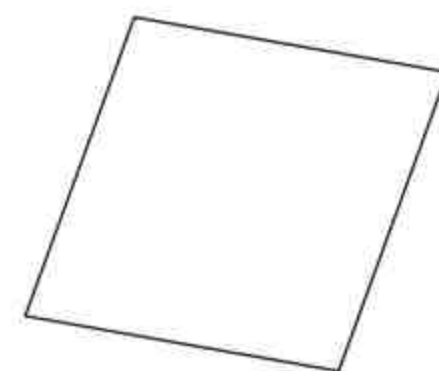
$$h_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$h = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$h = \underline{\hspace{2cm}}$$

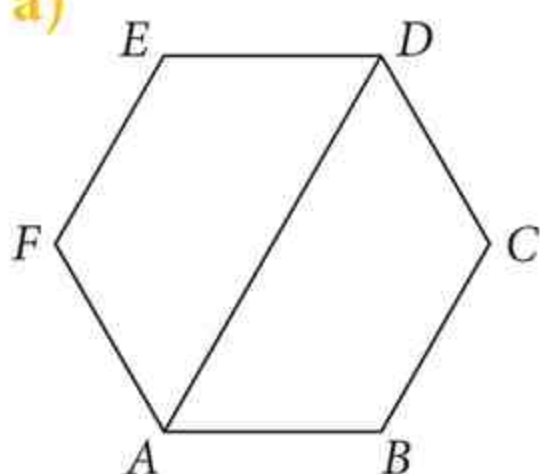


$$h = \underline{\hspace{2cm}}$$

Dla ciekliwych

8 Na rysunku widzisz wielokąt foremny, czyli wielokąt o wszystkich bokach równych i wszystkich kątach równych. Oblicz miarę kąta ADE .

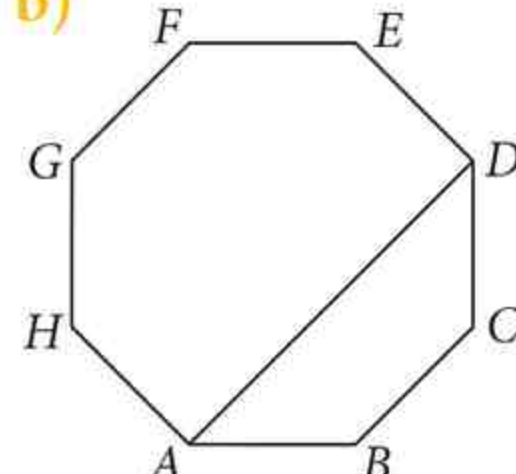
a)



$$\underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}}$$

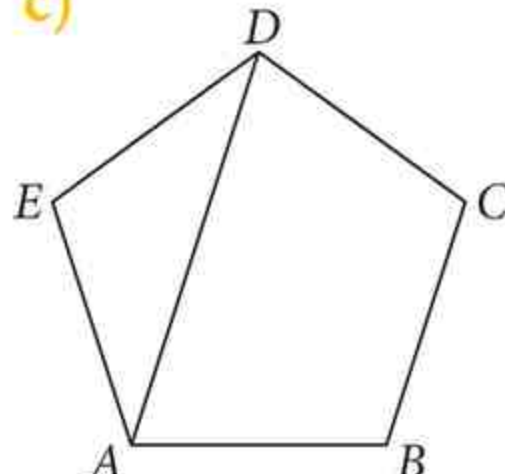
b)



$$\underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}}$$

c)



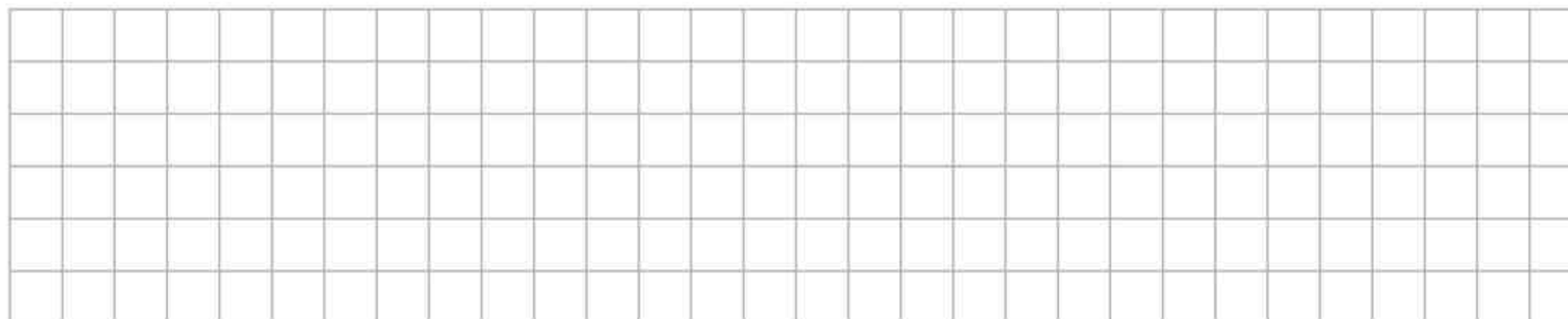
$$\underline{\hspace{2cm}}$$

$$\underline{\hspace{2cm}}$$

IV.5 Pola czworokątów

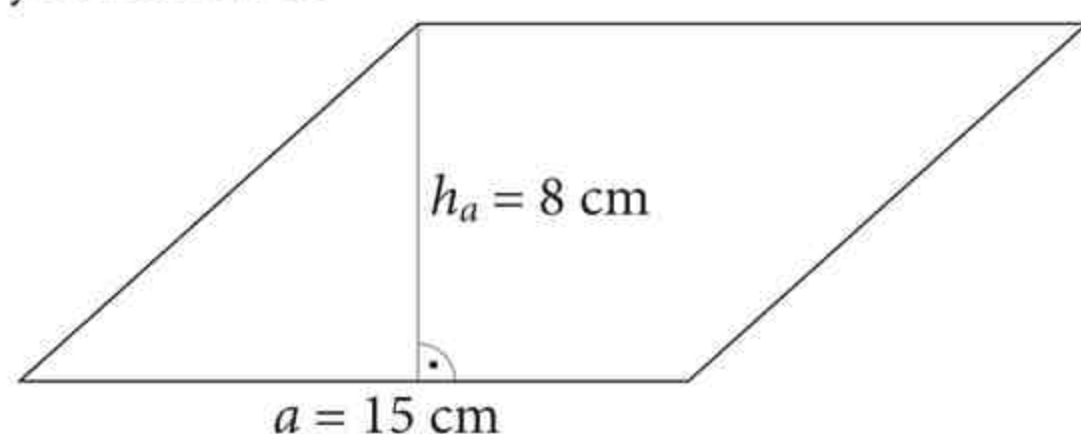
Rozgrzewka

- 1 Narysuj trzy różne równoległoboki o podstawie 3 cm i wysokości 2 cm.

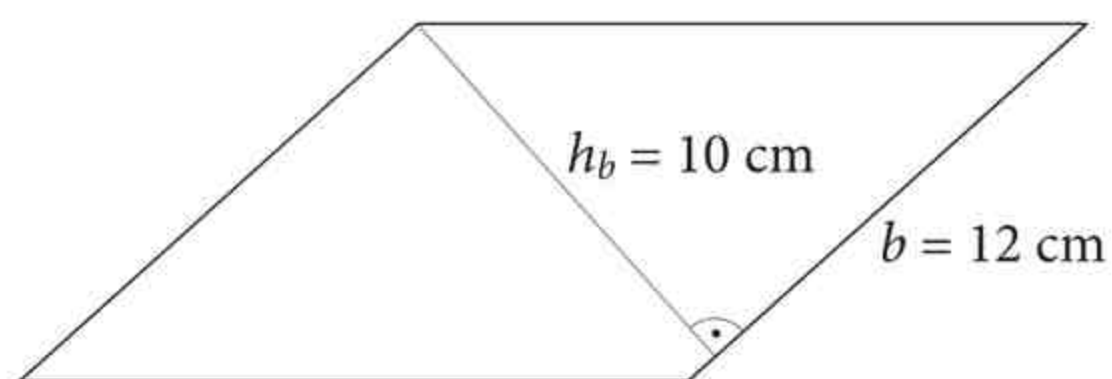


Trening

- 2 Oba rysunki przedstawiają ten sam równoległobok. Oblicz jego pole dwa razy, za każdym razem uwzględniając inną podstawę (i wysokość). Sprawdź, czy wyniki są jednakowe.

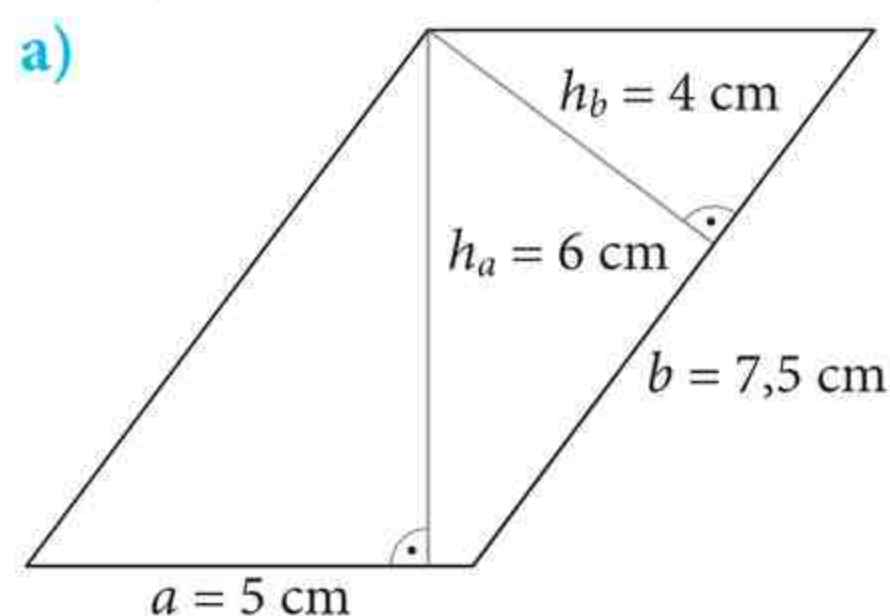


$$P = a \cdot h_a = \underline{\hspace{2cm}}$$



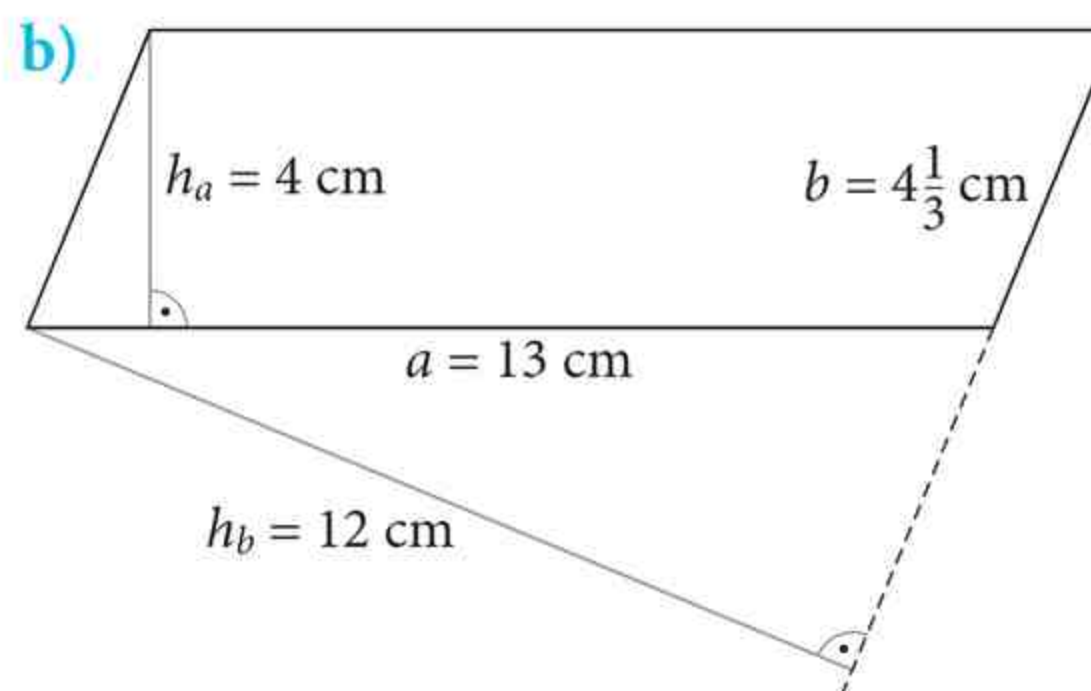
$$P = b \cdot h_b = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 3 Oblicz pole równoległoboku dwa razy – za każdym razem uwzględniając inną podstawę (i wysokość).



$$P = a \cdot h_a = \underline{\hspace{2cm}}$$

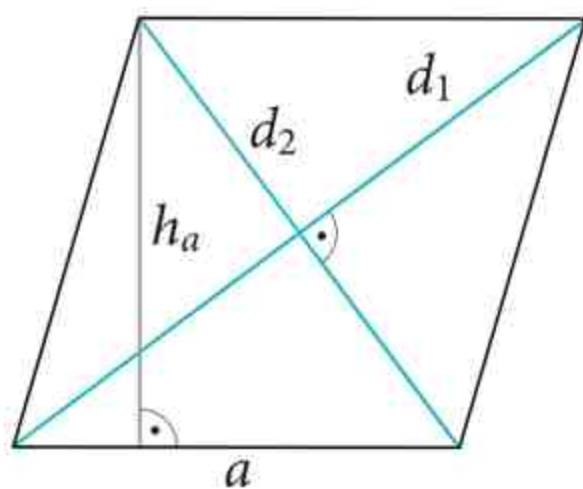
$$P = b \cdot h_b = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$P = a \cdot h_a = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$P = b \cdot h_b = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 4 Oblicz pole rombu dwoma sposobami.



Sposób 1

$$a = 5 \text{ cm}, h_a = 4,8 \text{ cm}$$

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

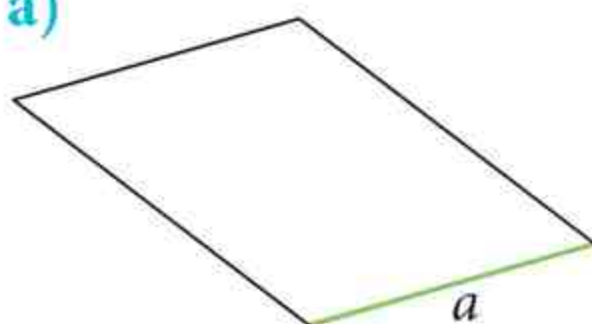
Sposób 2

$$d_1 = 8 \text{ cm}, d_2 = 6 \text{ cm}$$

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 5 Narysuj wysokość opuszczoną na zaznaczony bok. Zmierz długości odpowiednich odcinków i oblicz pole czworokąta.

a)

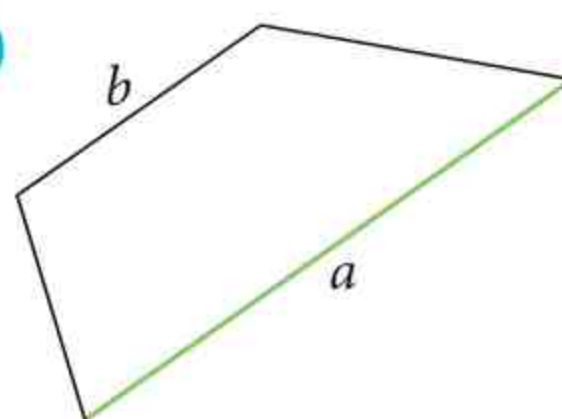


$$a = \underline{\hspace{2cm}} \quad h_a = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$P = a \cdot h_a$$

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

b)



$$a = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$P = \frac{1}{2} \cdot (a + b) \cdot h_a$$

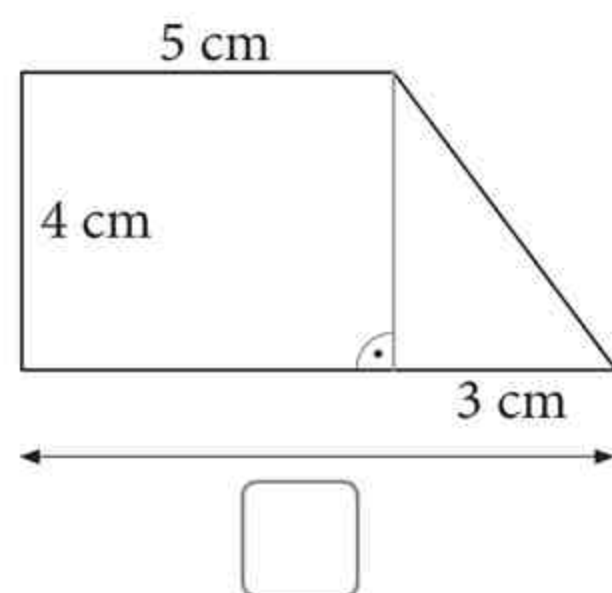
$$b = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$h_a = \underline{\hspace{2cm}}$$

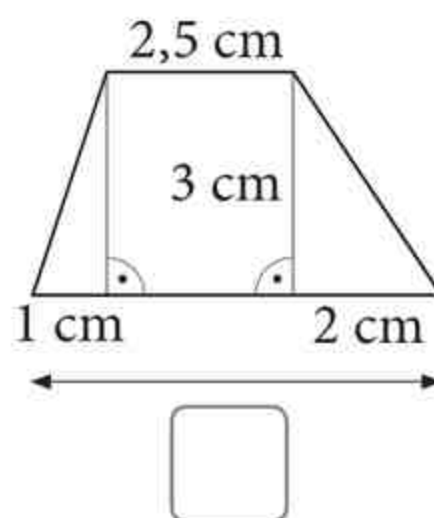
- 6 Między dwiema równoległymi liniami narysuj trapez prostokątny o podstawach 2 cm i 4 cm. Oblicz jego pole. Następnie narysuj dwa inne trapezy o tym samym polu. Zapisz na rysunkach długości ich podstaw.

$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

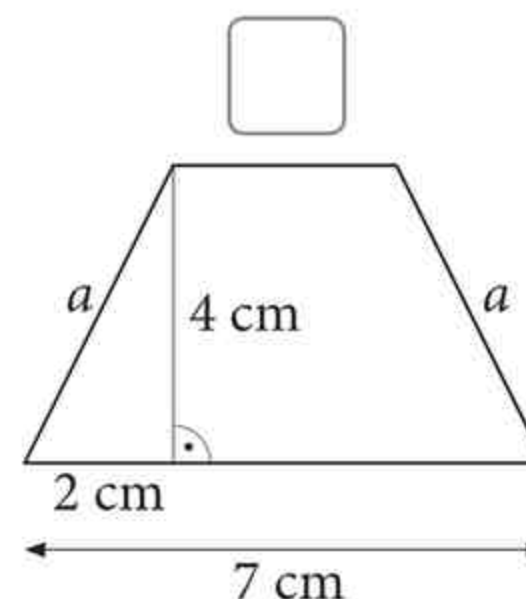
- 7 Uzupełnij dane i oblicz pola trapezów.



$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

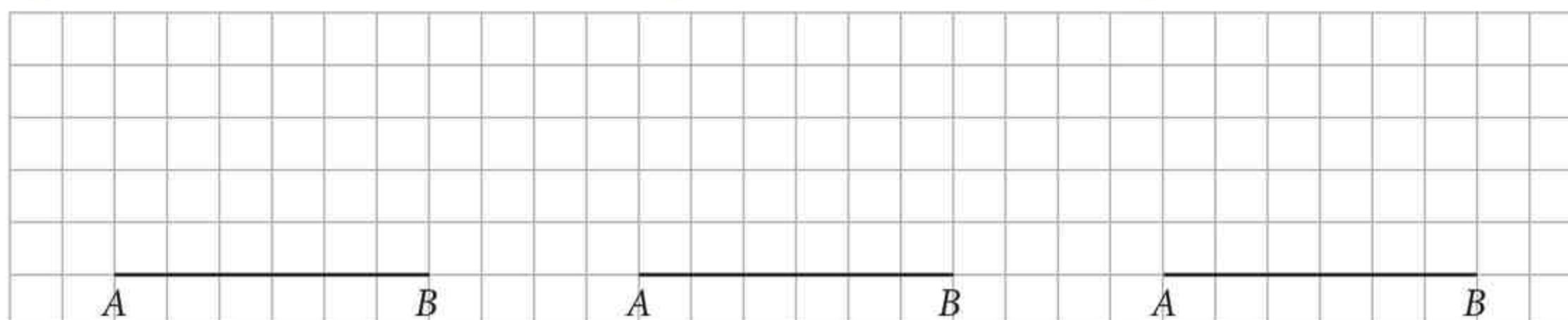


$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

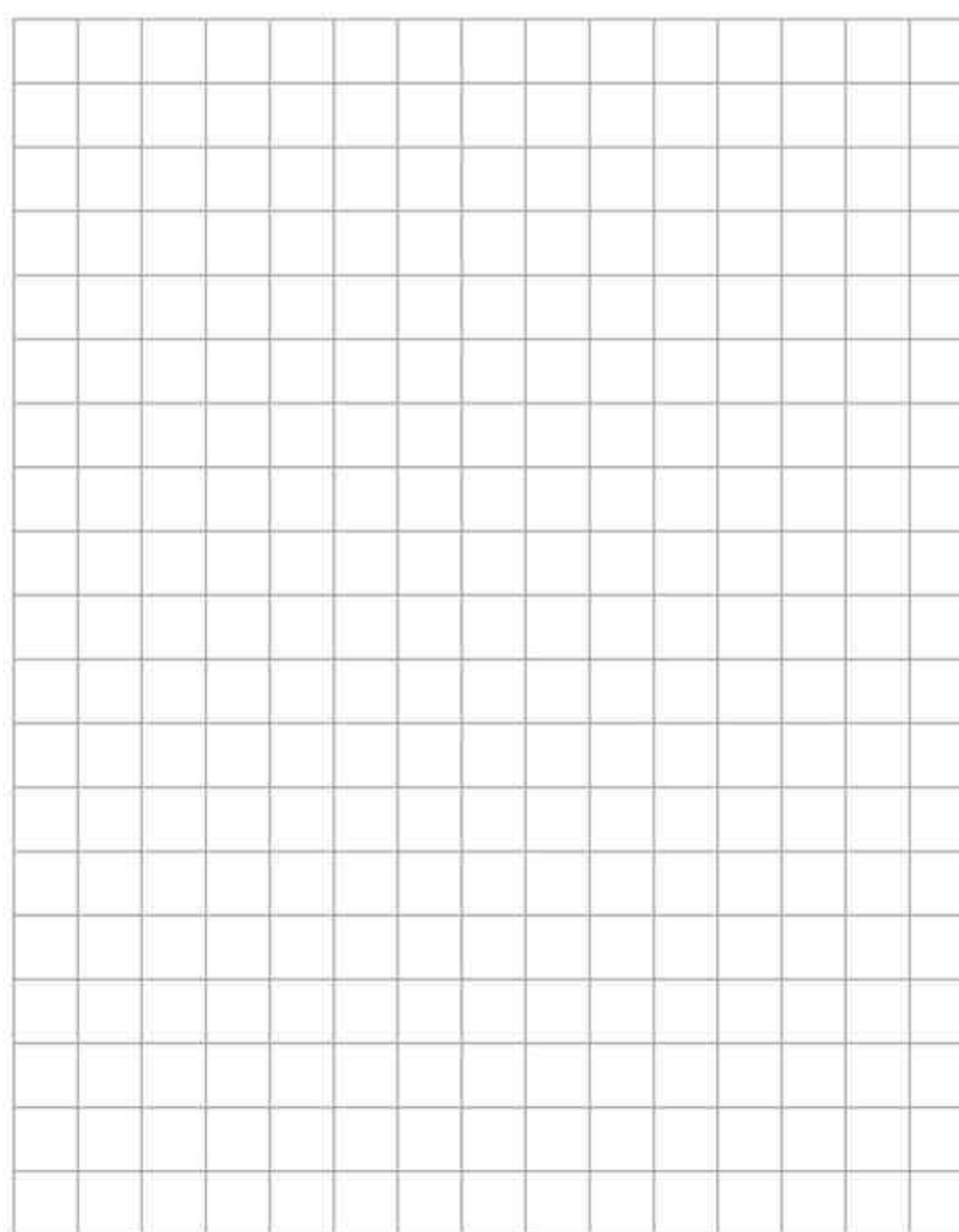


$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 8 Dokończ rysunek czworokąta $ABCD$, którego pole jest równe 6 cm^2 , tak aby był to:
- a) trapez równoramienny, b) równoległobok, c) trapez prostokątny.

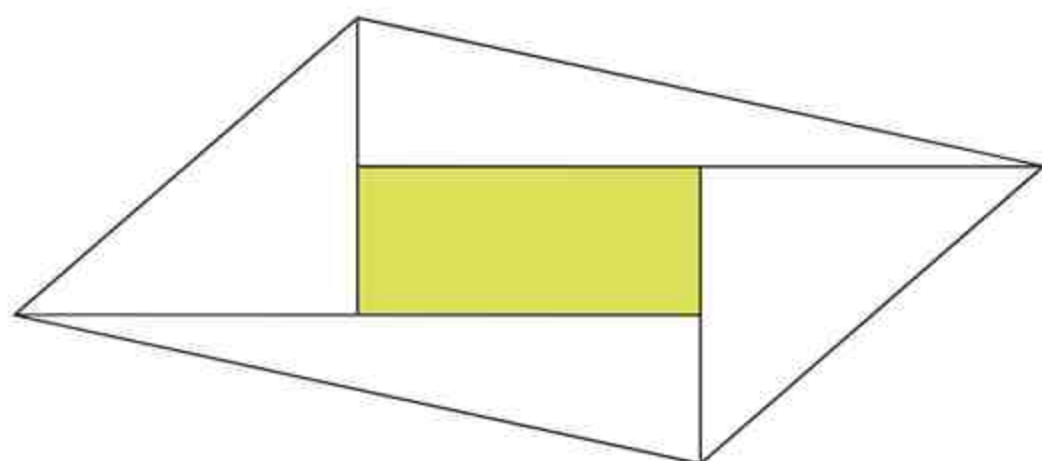


- 9 Oblicz powierzchnię sześciokątnego rynku w Krynkach i ośmiokątnego placu Wolności w Łodzi. Najpierw zmierz odpowiednie odcinki i oblicz ich rzeczywistą długość.



Dla ciekliwych

- 10 Boki prostokąta o polu 4 cm^2 przedłużono, podwajając ich długości – patrz rysunek. Ile jest równe pole powstałego czworokąta?

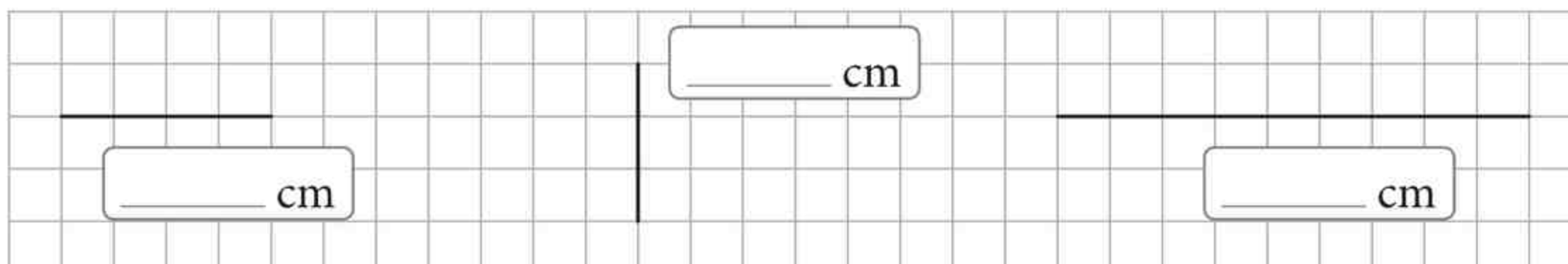


$P =$ _____

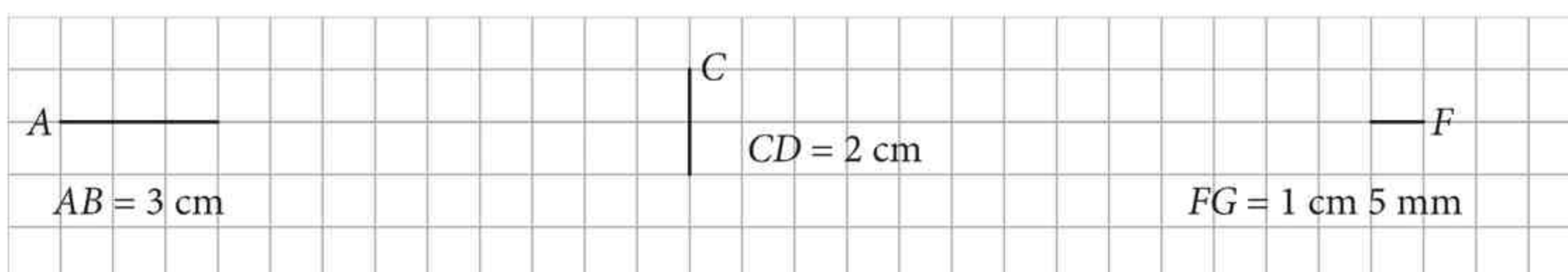
IV.6 Figury na kratce

Rozgrzewka

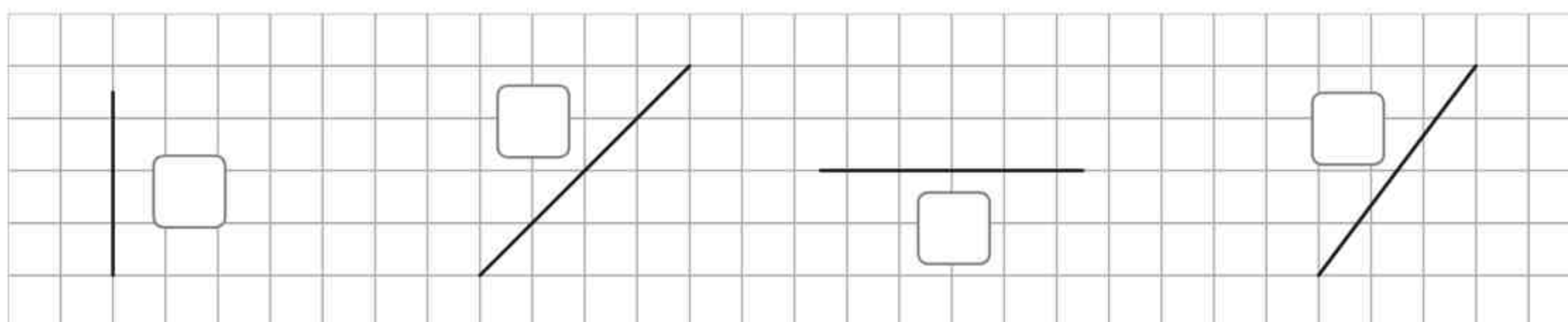
- 1 Określ długość każdego z odcinków. Nie korzystaj z linijki.



- 2 Przedłuż narysowane odcinki tak, aby miały podaną długość.

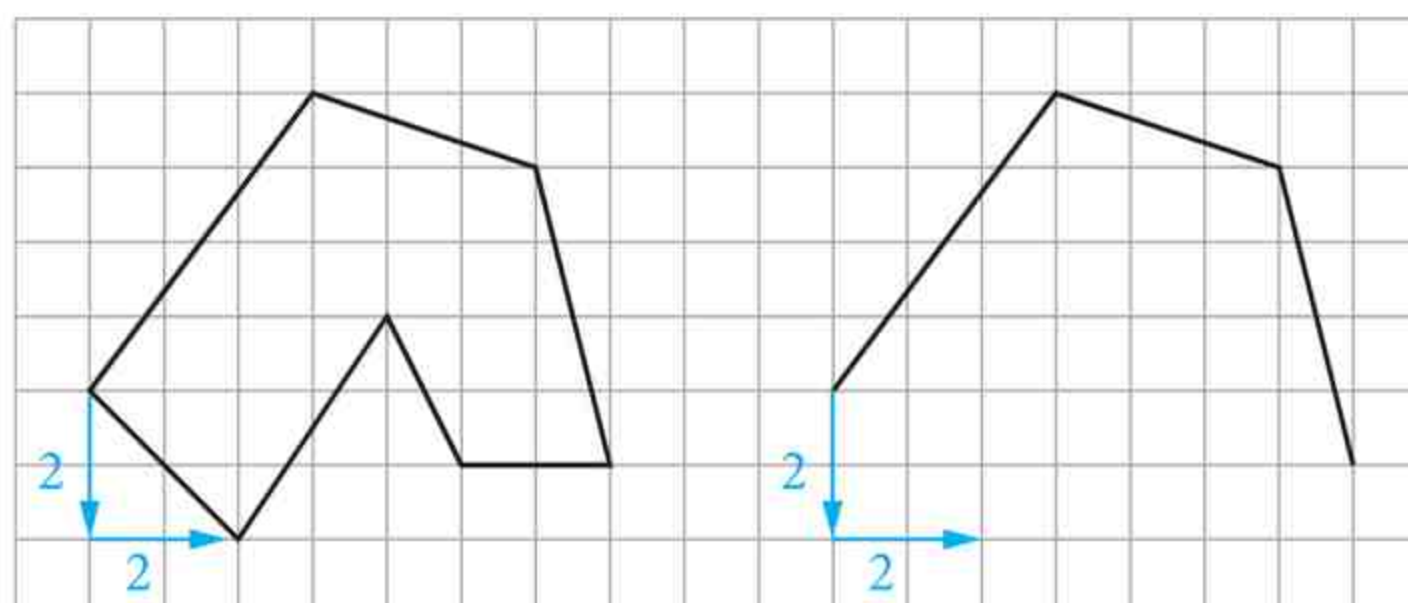


- 3 Obok każdego odcinka wpisz w okienko literę, którą oznaczono zdanie uzasadniające, dlaczego długości tego odcinka nie można odczytać z kratki.



- A. Żaden z końców odcinka nie leży w punktach kratowych (na skrzyżowaniu krutek).
 B. Odcinek nie biegnie wzdłuż krutek.
 C. Jeden z końców odcinka nie leży w punkcie kratowym (na skrzyżowaniu krutek).

- 4 Dokończ przerysowywanie figury.

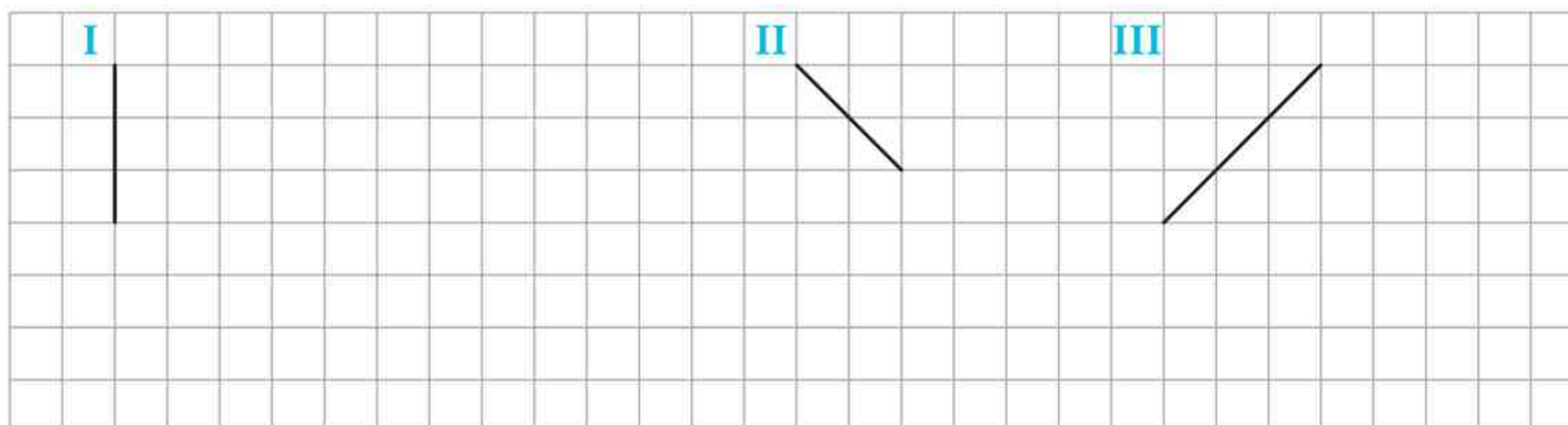


Trening

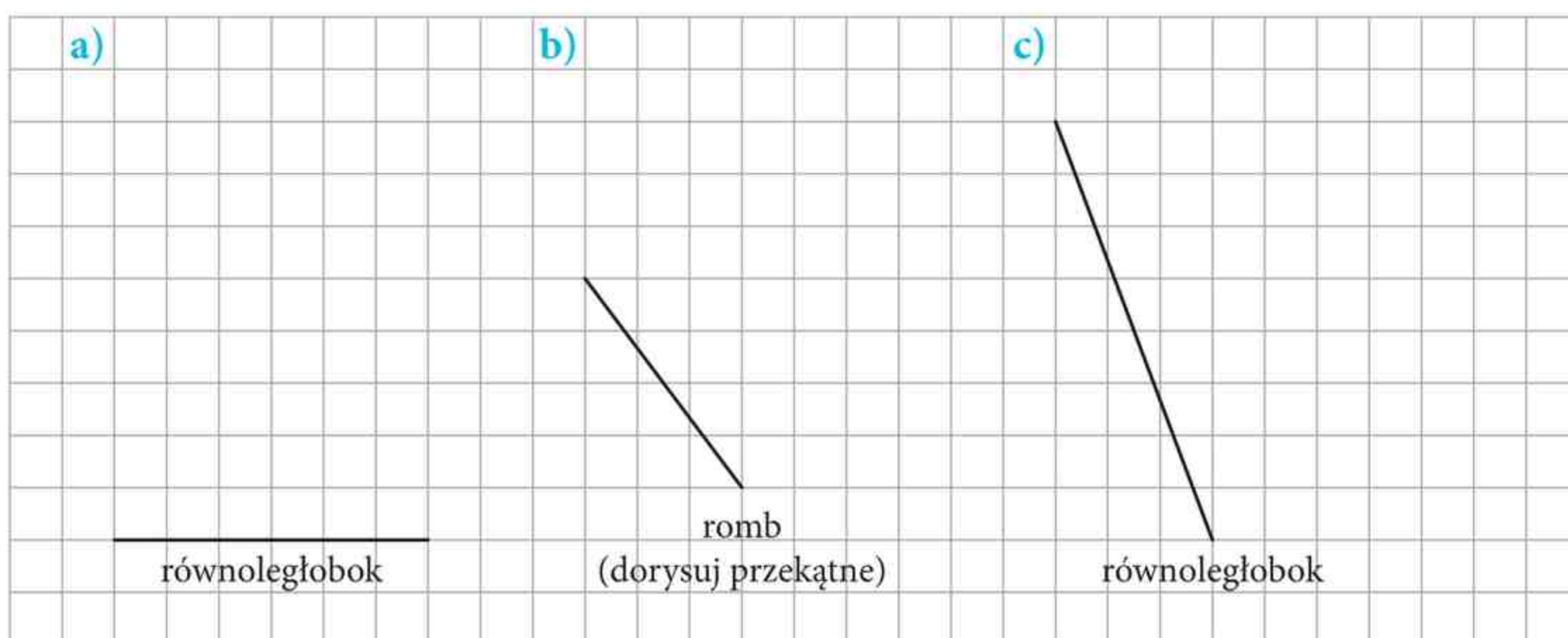
- 5 Dokończ każdy rysunek tak, aby powstała figura zgodna z opisem, a narysowany odcinek był jednym z jej boków.

I, II – prostokąt, którego drugi bok jest dwa razy dłuższy od narysowanego

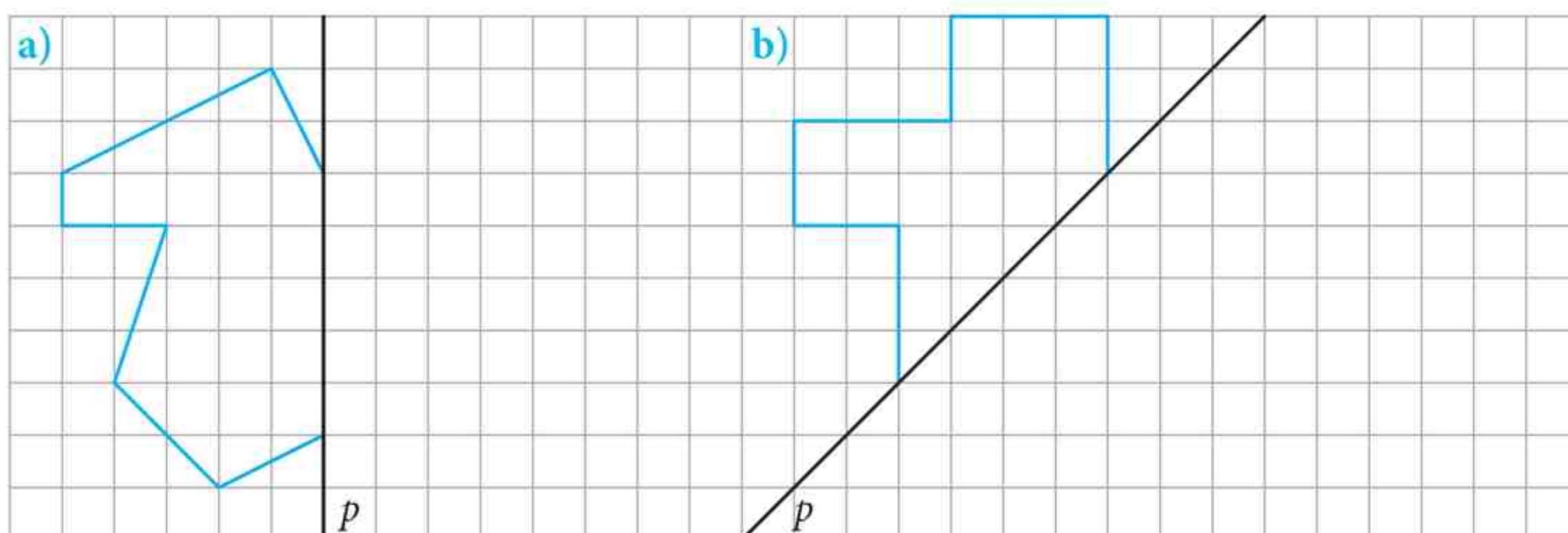
III – kwadrat



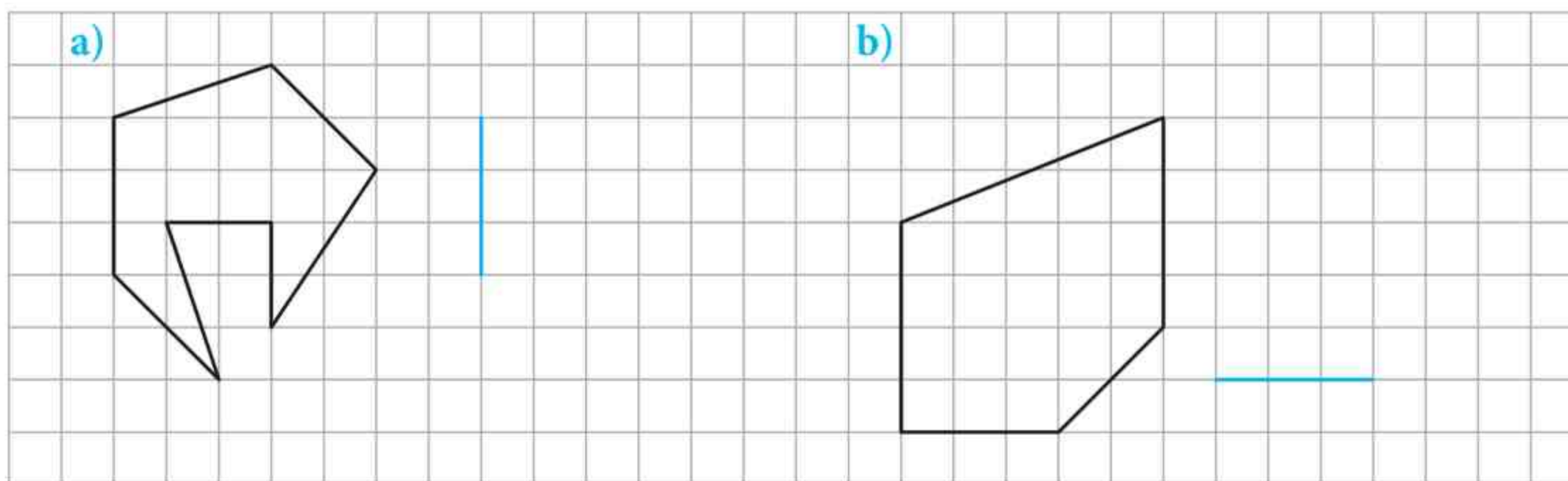
- 6 Dokończ rysunek tak, aby powstała figura zgodna z opisem, a narysowany odcinek był jednym z jej boków.



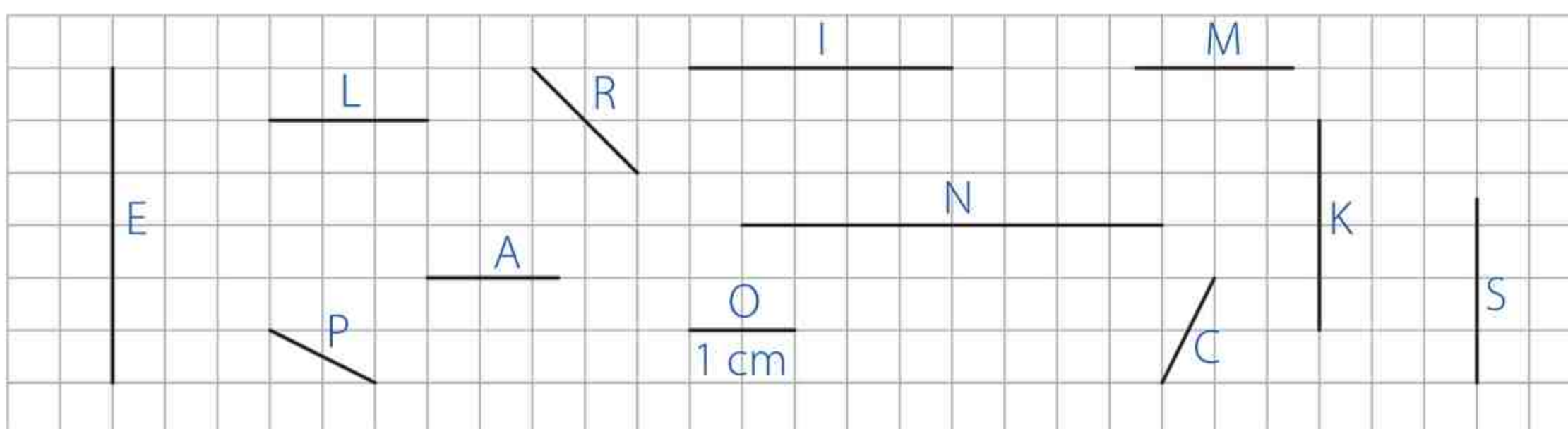
- 7 Dokończ rysunek tak, aby prosta p była osią symetrii otrzymanej figury.



- 8 Przerysuj figurę tak, aby niebieski odcinek był jednym z jej boków.

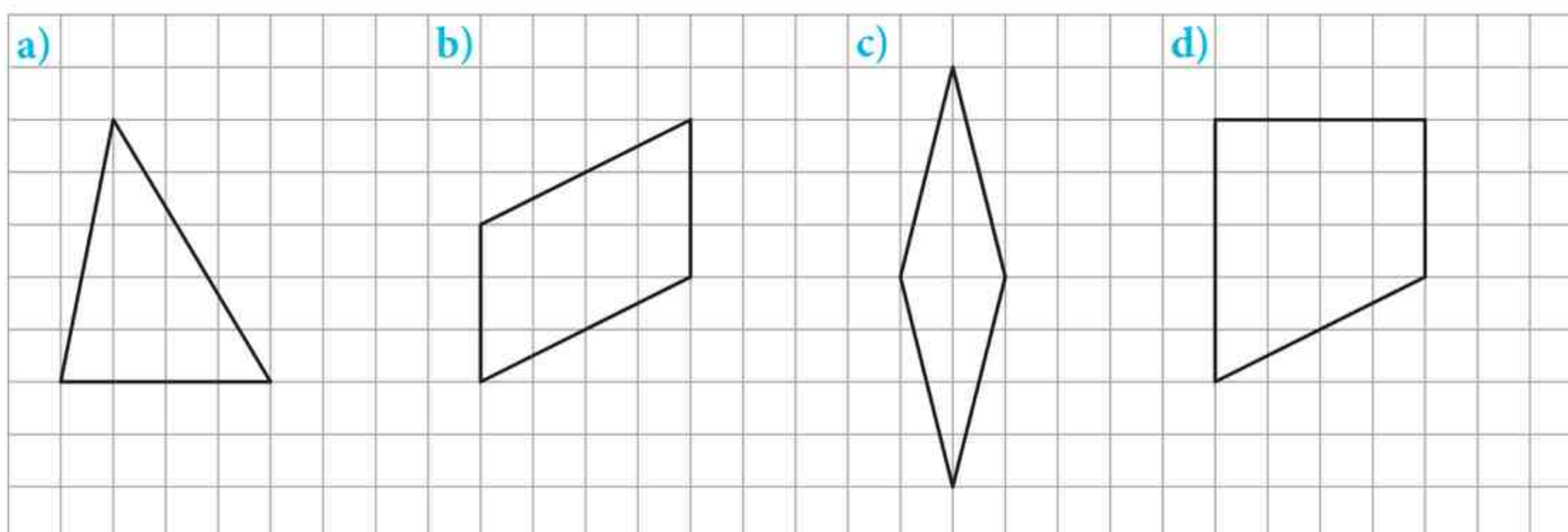


- 9 Przekreśl odcinki, których długości nie można podać na podstawie kratki. Przy pozostałych odcinkach zapisz ich długości. Pod rysunkiem wypisz litery, którymi oznaczono te odcinki, w kolejności od najkrótszego do najdłuższego odcinka. Odczytaj hasło.



Hasło: T _ _ _ _ _

- 10 Oblicz pole figury. Zaznacz na rysunku potrzebne do tego odcinki, a pod rysunkiem zapisz ich długości.

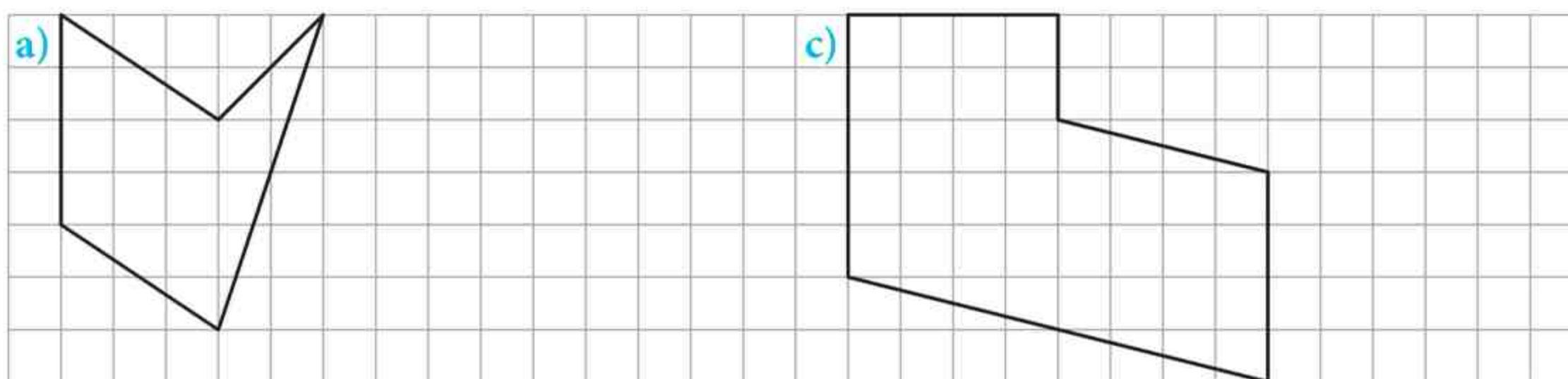


$a =$ _ _ _ _ _

$h =$ _ _ _ _ _

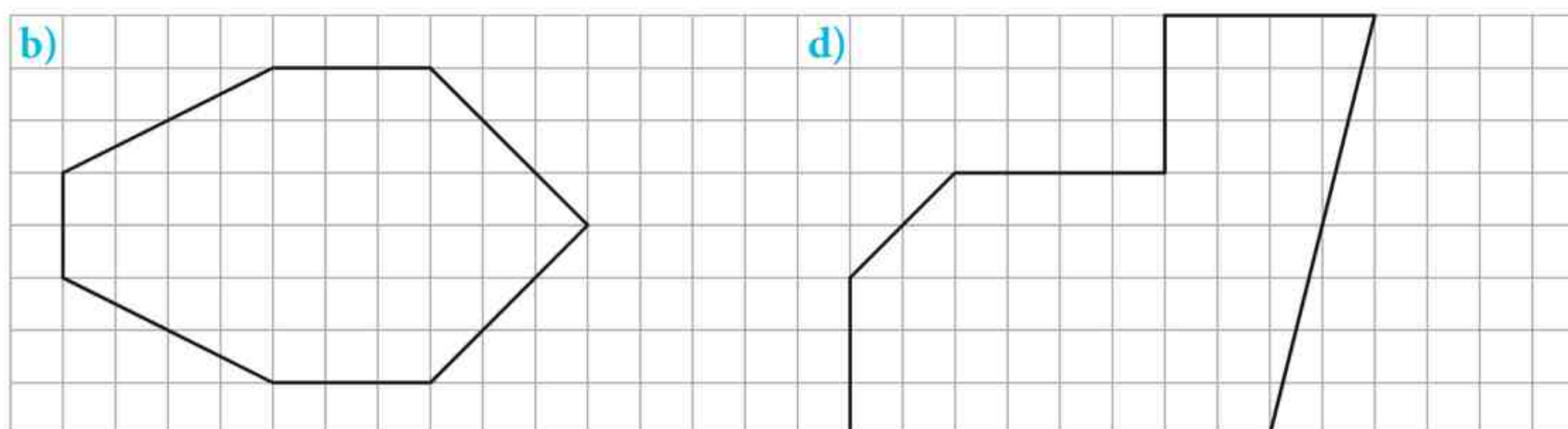
$P =$ _ _ _ _ _

- 11 Oblicz pole figury. W tym celu podziel ją na części, których pola potrafisz obliczyć. Ponumeruj części liczbami rzymskimi i zaznacz na kolorowo te odcinki, z których długości skorzystasz.



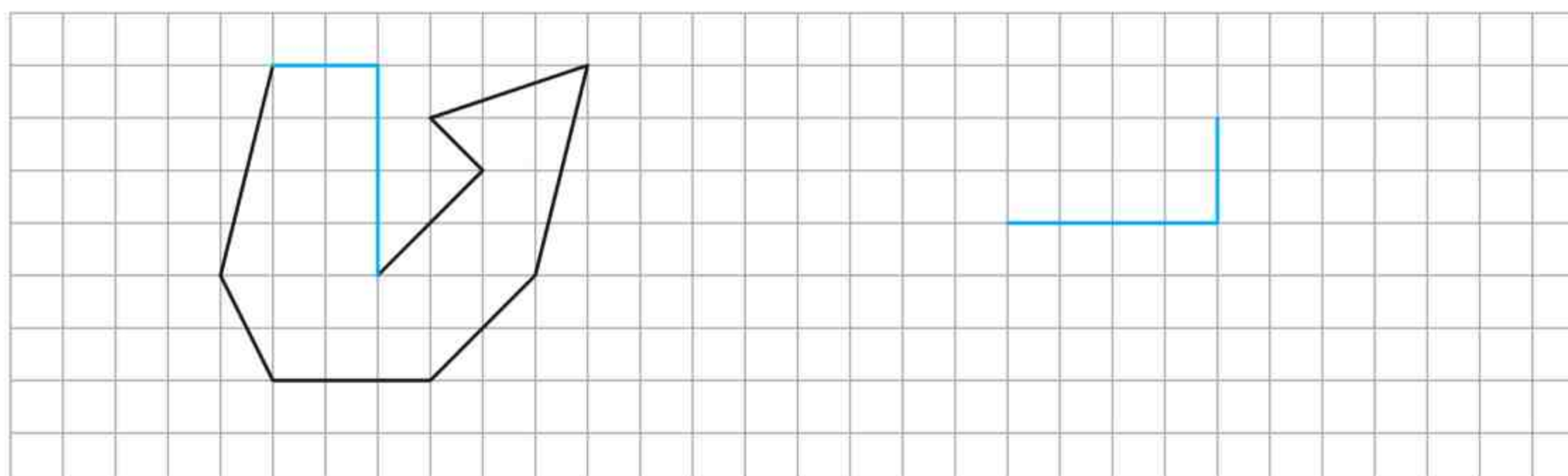
$P_I =$ _____

$P_{II} =$ _____



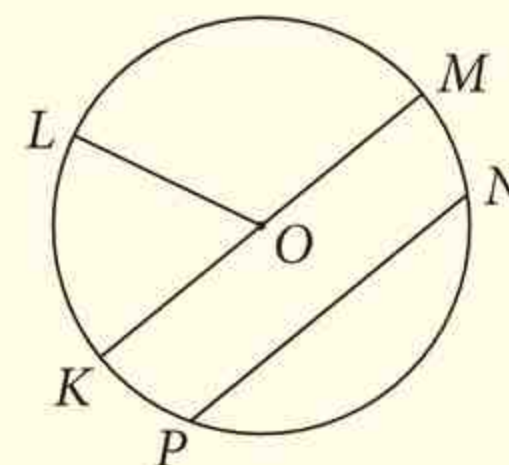
Dla dociekliwych

- 12 Dokończ przerysowywanie figury.



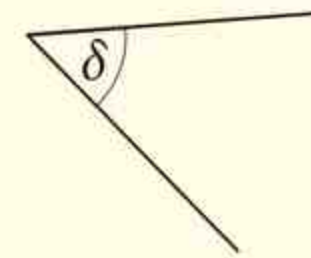
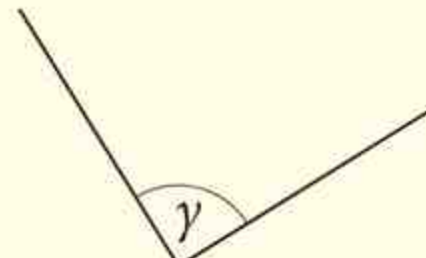
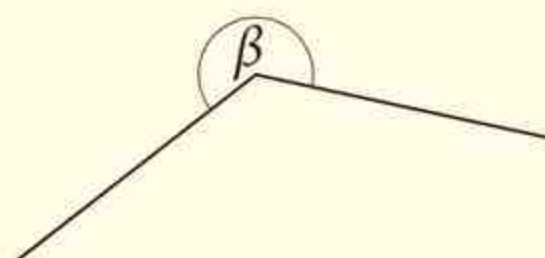
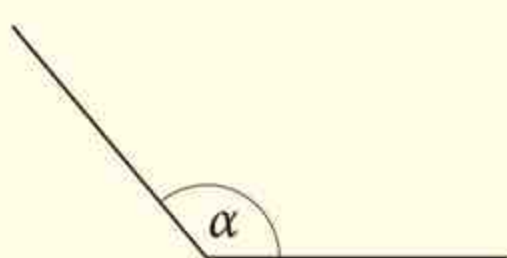
Powtórzenie

- 1 Na rysunku przedstawiono okrąg o środku w punkcie O . Na okręgu zaznaczono punkty: K , L , M , N i P . Który odcinek jest średnicą tego okręgu?



A. LO B. KM C. PN D. KO

- 2 Na rysunku przedstawiono cztery kąty. Które miary kątów są poprawne?



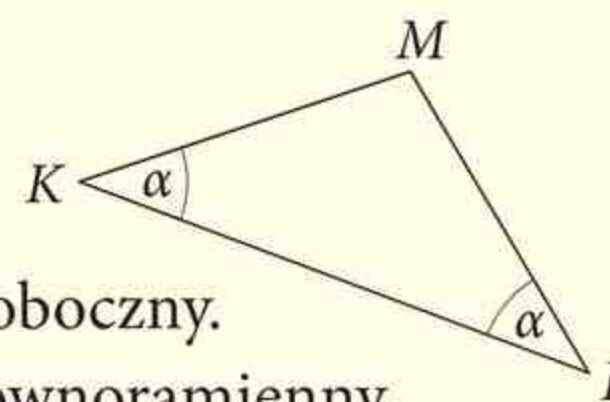
A. $\alpha = 230^\circ$
 $\beta = 130^\circ$
 $\gamma = 90^\circ$
 $\delta = 50^\circ$

B. $\alpha = 130^\circ$
 $\beta = 230^\circ$
 $\gamma = 90^\circ$
 $\delta = 50^\circ$

C. $\alpha = 130^\circ$
 $\beta = 230^\circ$
 $\gamma = 90^\circ$
 $\delta = 130^\circ$

D. $\alpha = 30^\circ$
 $\beta = 130^\circ$
 $\gamma = 230^\circ$
 $\delta = 90^\circ$

- 3 Na rysunku przedstawiono trójkąt KLM . Dokończ zdanie. Trójkąt KLM jest

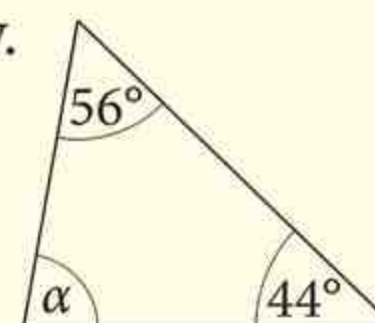


A. prostokątny równoramienny.
 B. rozwartokątny różnoboczny.

C. ostrokątny równoboczny.
 D. rozwartokątny równoramienny.

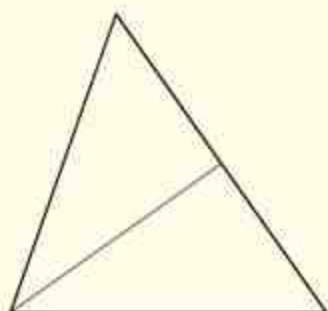
- 4 Na rysunku przedstawiono trójkąt i podano miary jego dwóch kątów. Ile jest równa miara kąta α ?

A. 100° B. 80° C. 56° D. 44°

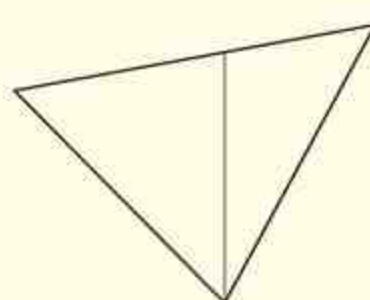


- 5 W każdym z poniższych trójkątów narysowano odcinek łączący wierzchołek z przeciwległym bokiem.

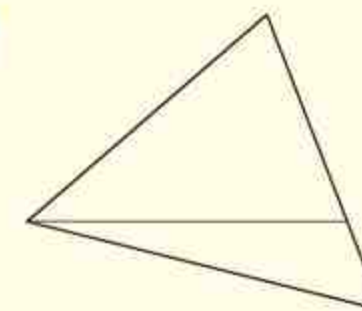
I



II



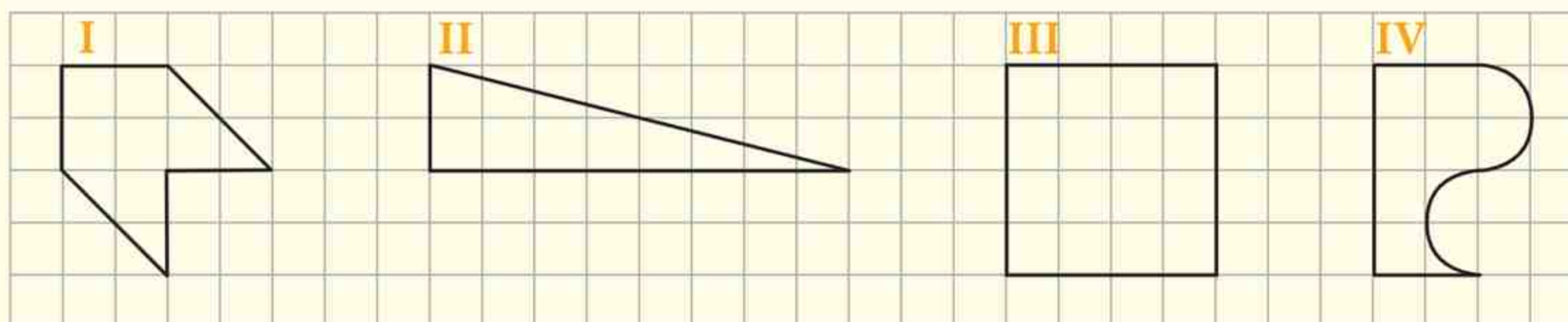
III



Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Odcinek narysowany w trójkącie I jest jego wysokością.	P	F
Odcinki narysowane w trójkątach II i III nie są wysokościami.	P	F

- 6 Na rysunku przedstawiono cztery figury.



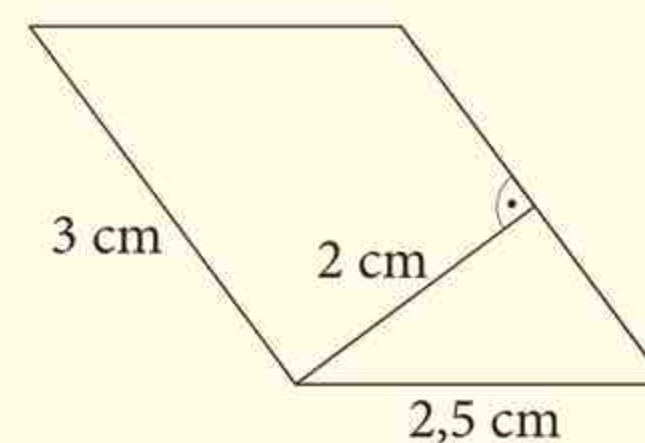
Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Figury I i IV mają równe pola.	P	F
Pole figury III jest dwa razy większe niż pole figury II.	P	F

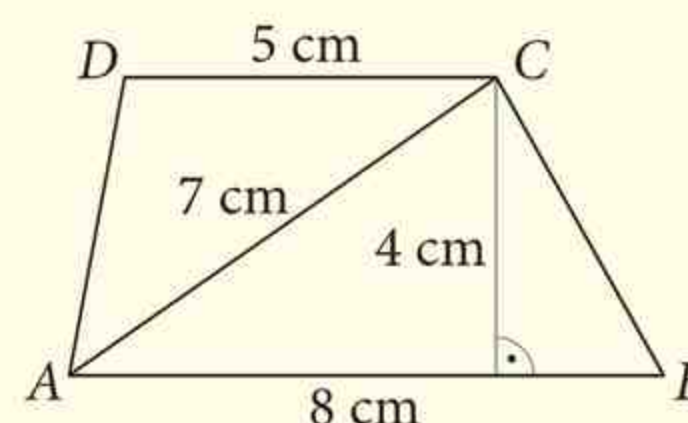
- 7 Na rysunku przedstawiono równoległobok.

Ile jest równe pole tego równoległoboku?

- A. 3 cm^2 C. 6 cm^2
B. 5 cm^2 D. 11 cm^2

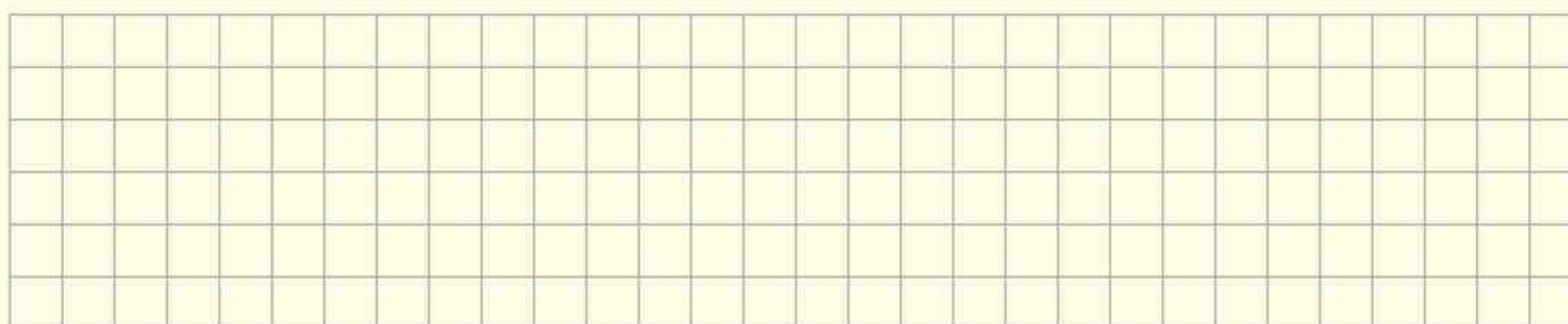


- 8 Na rysunku przedstawiono trapez $ABCD$ i podano długości niektórych odcinków.
Oblicz pole trapezu $ABCD$.
Zapisz wszystkie obliczenia.



Odp. _____

- 9 Na planie osiedla wykonanym w skali 1 : 200 trawnik ma kształt rombu o boku długości 5 cm i przekątnych o długościach 6 cm i 8 cm. Oblicz rzeczywiste długości boku i przekątnych. Ile opakowań nasion trawy potrzeba do obsiania tego trawnika, jeśli jedno opakowanie wystarcza na 50 m^2 ?
Zapisz wszystkie obliczenia.



Odp. _____

Rozgrzewka

- 1 Wpisz w okienka brakujące liczby.

$17 + \square = 30$

$15 \cdot \square = 45$

$2 \cdot \square + 3 = 7$

$50 - \square = 11$

$22 : \square = 2$

$3 \cdot \square - 2 = 10$

Trening

- 2 Uzupełnij zapisy tak, aby otrzymana równość była prawdziwa.

a) $12 + 13 = 30 - \underline{\hspace{2cm}}$

c) $\underline{\hspace{2cm}} + 21 : 3 = 4 \cdot 3 - 2$

b) $2 \cdot 7 - \underline{\hspace{2cm}} = 5 + 3$

d) $3^2 \cdot 4 = \underline{\hspace{2cm}} : 2$

- 3 Wpisz w okienko znak $=$ lub $\neq$ (nie jest równe).

a) $7 + 5 \square 11$

b) $3 \cdot 5 \square 7 + 8$

c) $3 \cdot 5 + 2 \square 17$

d) $2 + 3 \cdot 4 \square 20$

- 4 W każdym równaniu podkreśl na niebiesko lewą stronę równania, a na żółto prawą stronę. Zapisz niewiadomą.

$3 \cdot x + 7 = 16$

niewiadoma:

$2 \cdot (t - 4) = 3 \cdot t - 9$

niewiadoma:

$4 \cdot m = 3 \cdot (m - 5) + 7 \cdot m : 2$

niewiadoma:

$7 = a - 5$

niewiadoma:

- 5 Przeczytaj zadanie i uzupełnij jego analizę.

W stadzie są kozy białe i brązowe – razem jest 30 kóz. Białych kóz jest cztery razy więcej niż brązowych. Ile białych kóz jest w tym stadzie?

Liczba brązowych kóz: x

Liczba białych kóz:

Liczba wszystkich kóz w stadzie: $x + \underline{\hspace{2cm}}$

kozy brązowe + kozy białe

Liczba kóz w stadzie: 30

Równanie: $x + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

6 Przeczytaj zadanie i uzupełnij tabelę. Zapisz równanie.

W stadzie są kury, koguty i kurczęta. Kur jest trzy razy więcej niż kogutów, a kurcząt sześć razy więcej niż kogutów. Razem jest 40 sztuk drobiu. Ile jest kogutów?

x – liczba kogutów

			Razem
Liczba kogutów	Liczba kur	Liczba kurcząt	
x	_____ · _____	_____	_____

Równanie: _____ = _____

Dla dociekliwych

7 Przeczytaj zadania. Pod każdym z nich wpisz odpowiednie równanie z ramki. Następnie podkreśl w każdym zadaniu fragment, który pozwolił ci dobrać właściwe równanie.

$x + (x + 2) = 9$	$x + 2 - x = 9$	$x + x \cdot 2 = 9$	$x + x = 9 \cdot 2$
$x + x - 2 = 9$	$x + x : 2 = 9$	$(x + x) \cdot 2 = 9$	

Paweł kupił kanapkę i butelkę wody. Woda kosztowała 2 razy mniej niż kanapka. Razem za zakupy Paweł zapłacił 9 zł. Ile kosztowała kanapka?

Gaweł kupił kanapkę i karton soku. Sok kosztował o 2 zł więcej niż kanapka. Razem za zakupy Gaweł zapłacił 9 zł. Ile kosztowała kanapka?

Basia kupiła kanapkę i jogurt. Jogurt kosztował o 2 zł mniej niż kanapka. Razem za zakupy Basia zapłaciła 9 zł. Ile kosztowała kanapka?

Hania kupiła kanapkę i sałatkę. Sałatka kosztowała 2 razy więcej niż kanapka. Razem za zakupy Hania zapłaciła 9 zł. Ile kosztowała kanapka?

Rozgrzewka

1 Wpisz w puste miejsce odpowiednią liczbę wybraną z ramki.

a) $\underline{\quad} + 2 = 13$

$x + 2 = 13$

$x = \underline{\quad}$

b) $3 \cdot \underline{\quad} = 27$

$3 \cdot x = 27$

$x = \underline{\quad}$

c) $4 \cdot \underline{\quad} - 3 = 37$

$4 \cdot x - 3 = 37$

$x = \underline{\quad}$

9
10
11

Trening

2 Połącz równanie z jego rozwiązaniem.

$6 \cdot x - 8 = 16$

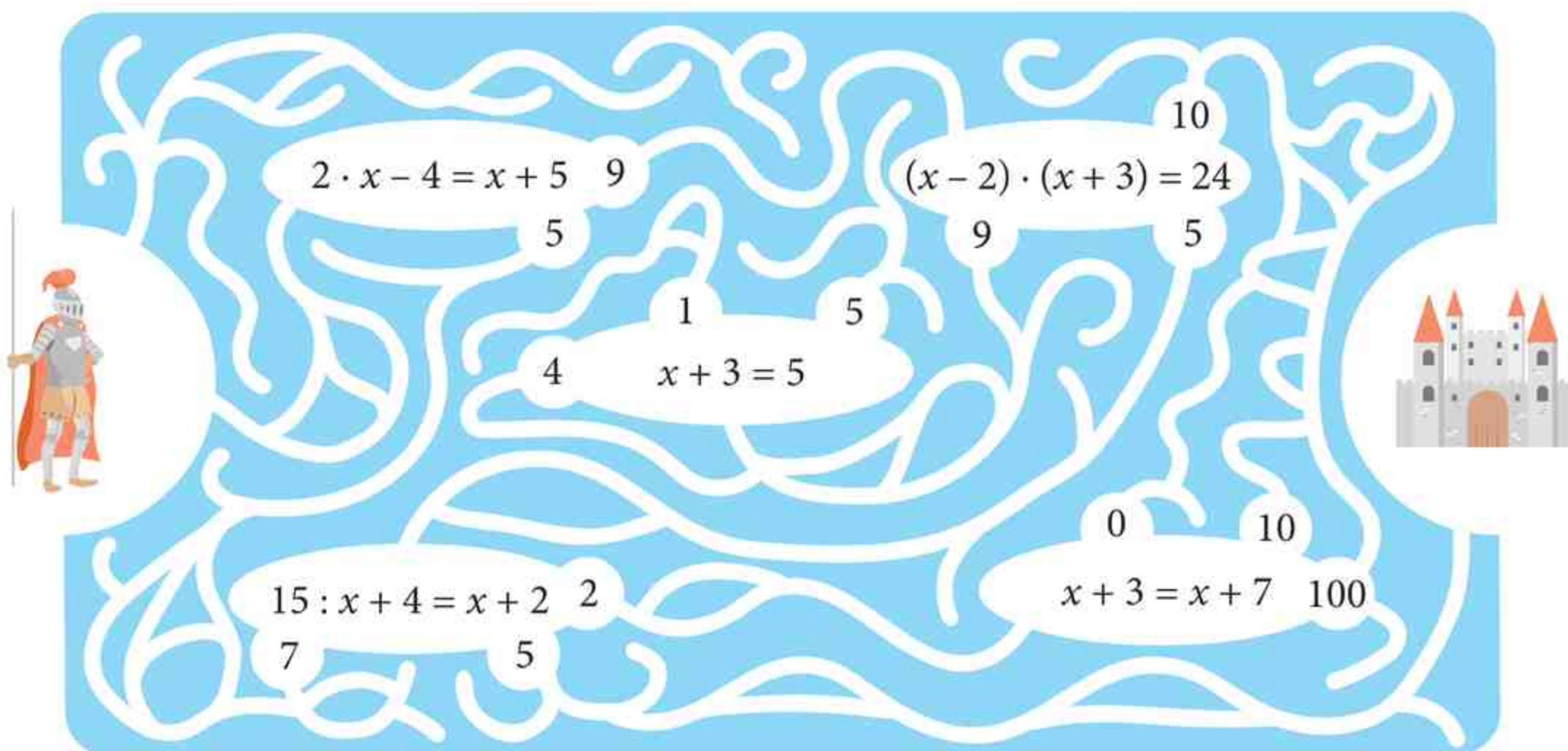
$12 - 3 \cdot x = 3$

0 1 2 3 4 5 6

$8 \cdot (x - 2) = 32$

$9 + 4 \cdot x = 29$

3 Z każdej komnaty rycerz może wyjść tylko drogą oznaczoną liczbą, która jest rozwiązaniem równania zapisanego w komnacie. Narysuj drogę rycerza.



4 Sprawdź, czy liczba 4 jest rozwiązaniem równania $2 \cdot x + 5 = 5 \cdot x - 7$.

Lewa strona równania: $L = 2 \cdot x + 5 = 2 \cdot \underline{\quad} + 5 = \underline{\quad}$

Prawa strona równania: $P = \underline{\quad} = \underline{\quad} = 13$

L ☐ P

(wstaw znak
= lub ≠)

Odp. Liczba 4 $\underline{\quad}$ rozwiązaniem równania $2 \cdot x + 5 = 5 \cdot x - 7$.

5 Sprawdź, czy podana liczba jest rozwiązaniem równania.

$$(12 - x) \cdot (x + 5) = x \cdot x \cdot 15 + 5 \quad x = 2$$

Lewa strona równania:

L = _____ =

$$= (12 - \underline{\quad}) \cdot (\underline{\quad} + 5) = \underline{\quad}$$

Prawa strona równania:

P = _____ = _____ = _____

L ☐ P (wstaw znak = lub $\neq$)

Odp. Liczba 2 _____ rozwiązaniem równania

$$(12 - x) \cdot (x + 5) = x \cdot x \cdot 15 + 5.$$

Dla dociekliwych

6 Przeczytaj zadanie.

Podczas pięciodniowego pobytu u dziadków Tomek codziennie jeździł na rowerze. Drugiego dnia przejechał o 5 km więcej niż pierwszego, a trzeciego dnia o 5 km więcej niż drugiego. Czwartego dnia Tomek przejechał trzy razy dłuższy dystans niż pierwszego dnia. Trasy z drugiego i ostatniego dnia były równe. Po powrocie Tomek stwierdził, że trzeciego i czwartego dnia łącznie przejechał o 10 km więcej niż przez trzy pozostałe dni. Ile kilometrów przejechał Tomek na rowerze podczas tego pobytu u dziadków?

Uzupełnij analizę zadania.

Trasa pierwszego dnia (km):

Trasa drugiego dnia (km):

Łącznie trasa trzeciego i czwartego dnia: _____

Równanie: _____

Sprawdź, która z liczb: 15, 12 czy 10 jest rozwiązaniem tego równania.

Zapisz odpowiedź do zadania.

Odp. _____

V.3 Jak rozwiązać równanie



Obejrzyj film

docwiczenia.pl
Kod: M6QLE4

Rozgrzewka

1 Rozwiąż równanie i wykonaj sprawdzenie.

a) $x - 4 = 11$ (do obu stron równania dodajemy 4)

$$\begin{array}{r} \downarrow +4 \quad \downarrow +4 \\ x = 15 \end{array}$$

Spr. $L = x - 4 = \underline{\quad} - 4 = \underline{\quad}$ $P = \underline{\quad}$

L ☐ P

Czy równanie zostało rozwiązane poprawnie?

TAK/NIE

b) $x + 5 = 33$ (od obu stron równania odejmujemy $\underline{\quad}$)

$$\begin{array}{r} \downarrow \square \quad \downarrow \square \\ \underline{\quad} \end{array}$$

Spr. $L = \underline{\quad} = \underline{\quad} + 5 = \underline{\quad}$ $P = \underline{\quad}$

L ☐ P

Czy równanie zostało rozwiązane poprawnie?

TAK/NIE

c) $x \cdot 4 = 20$ (obie strony równania dzielimy przez 4)

$$\begin{array}{r} \downarrow \square \quad \downarrow \square \\ \underline{\quad} \end{array}$$

Spr. $L = x \cdot 4 = \underline{\quad} = \underline{\quad}$ $P = \underline{\quad}$

L ☐ P

Czy równanie zostało rozwiązane poprawnie?

TAK/NIE

d) $x : 5 = 13$ (obie strony równania mnożymy przez $\underline{\quad}$)

$$\begin{array}{r} \downarrow \square \quad \downarrow \square \\ \underline{\quad} \end{array}$$

Spr. $L = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$ $P = \underline{\quad}$

L ☐ P

Czy równanie zostało rozwiązane poprawnie?

TAK/NIE

e) $3 \cdot x = 21$ (obie strony równania $\underline{\hspace{2cm}}$)

$$\begin{array}{r} \downarrow \square \quad \downarrow \square \\ \underline{\quad} \end{array}$$

Spr. $L = \underline{\quad} = \underline{\quad} = \underline{\quad}$ $P = \underline{\quad}$

L ☐ P

Czy równanie zostało rozwiązane poprawnie?

TAK/NIE

Trening

2 Rozwiąż równanie i sprawdź rozwiązanie.

a) $x \cdot 7 - 11 = 10$ $| + 11$

_____ = _____

_____ $| : 7$

$x =$ _____ Spr. L = _____ = _____ = _____ P = _____ L ☐ P

b) $\frac{1}{2} \cdot x + 6 = 13$ $| - 6$

_____ = _____

_____ $| \cdot 2$

$x =$ _____ Spr. L = _____ = _____ = _____ P = _____ L ☐ P

c) $5 \cdot x + 21 = 46$ $|$ _____

_____ = _____

_____ $|$ _____

$x =$ _____ Spr. L = _____ = _____ = _____ P = _____ L ☐ P

3 Uzupełnij każde równanie tak, aby podana liczba była jego rozwiązaniem.

$2 \cdot x + 5 =$ _____

$x = 2$

$2 \cdot x + 5 =$ _____

$x = 3$

$2 \cdot x + 5 =$ _____

$x = 0$

$3 \cdot x +$ _____ $= x + 9$

$x = 2$

$3 \cdot x +$ _____ $= x + 9$

$x = 3$

$3 \cdot x +$ _____ $= x + 9$

$x = 0$

4 Połącz każde równanie z odpowiednim opisem.

$2 \cdot x + 7 = 15$

$x + x + x = 3 \cdot x$

$x^2 + 12 = 7 \cdot x$

$2 \cdot x + 3 = 2 \cdot x - 1$

Rozwiązaniem równania jest każda liczba.

Równanie ma dwa rozwiązania: 3 i 4.

Równanie nie ma rozwiązań.

Rozwiązaniem równania jest tylko liczba 4.

5 Przeczytaj zadanie i uzupełnij jego rozwiązanie.

W stadninie jest o 2 mniej źrebaków niż klaczy, a klaczy jest trzy razy więcej niż ogierów. Ile jest ogierów, jeśli wiadomo, że źrebaków jest 13?

Liczba ogierów $\rightarrow x$

Liczba klaczy $\rightarrow$ _____

Liczba źrebaków $\rightarrow$ _____ - 2

Równanie: _____ = 13 | + 2

_____ | : _____

$x =$ _____

Spr. liczba ogierów: _____

Liczba źrebaków: _____ - 2 = _____

Odp. _____



Dla dociekliwych

6 Łupy zdobyte przez bandę piratów pływających na trzech statkach zostały równo podzielone między załogi tych statków, jak pokazano na rysunku.



Uzupełnij.



V.4 Trudniejsze równania

Rozgrzewka

1 Uzupełnij.

a)  $2 \cdot x + 4 \cdot x = \underline{6 \cdot x}$

c)  $7 \cdot z + z = \underline{\quad}$

b)  $3 \cdot y + 5 \cdot y = \underline{\quad}$

d)  $3 \cdot y + x + \underline{\quad} \cdot x + 3 \cdot y = \underline{\quad}$

2 Uzupełnij.

a) siedem jabłek minus dwa jabłka

$$7 \cdot x - 2 \cdot x = \underline{\quad}$$

b) pięć gruszek minus gruszka

$$5 \cdot y - y = \underline{\quad}$$

c) osiem śliwek minus pięć śliwek

$$8 \cdot z - 5 \cdot z = \underline{\quad}$$

d) sześć gruszek plus cztery jabłka minus gruszka minus trzy jabłka

$$6 \cdot y + 4 \cdot x - y - 3 \cdot x = \underline{\quad}$$

Trening

3 Wyrazy, które znajdują się po tej samej stronie równania i są liczbami, podkreśl na zielono, a jeśli zawierają niewiadomą – na czerwono.

a) $2 \cdot x + 5 \cdot x = 7 + 8$

d) $4 + 5 \cdot x + 2 = 8 \cdot x - 5 \cdot x + 15$

b) $3 \cdot x - 7 - 2 \cdot x = 2 + 3$

e) $3 \cdot x + 6 \cdot x + 6 = 8 + 3 \cdot x - 7$

c) $4 \cdot x + 5 \cdot x + 6 = 8 + 3 \cdot x + 7$

f) $x + 4 \cdot x - 6 = 7 + 3 \cdot x - 8$

- 4 Podkreśl na zielono liczby znajdujące się po lewej stronie równania, a na czerwono liczby po prawej stronie równania. Następnie zapisz równanie w prostszej postaci.

a) $9 + 2 \cdot x - 4 = 5 \cdot x - 2 + 6$

c) $3 - 7 \cdot x + 6 - 5 = 8 - 10 + 4 \cdot x + 1$

$2 \cdot x + 5 = 5 \cdot x + \underline{\hspace{2cm}}$

b) $4 \cdot x - 8 + 3 = 9 - 2 \cdot x - 7$

d) $13 + 6 \cdot x - 9 - 2 = 12 - 3 \cdot x + 2 - 9$

- 5 Zarówno po prawej, jak i po lewej stronie równania znajdują się wyrazy zawierające niewiadomą. Podkreśl na zielono te z nich, które znajdują się po lewej stronie równania, a na czerwono te, które znajdują się po prawej stronie równania. Następnie zapisz równanie w prostszej postaci.

a) $7 \cdot x + 3 \cdot x - 4 = 8 \cdot x - 2 \cdot x + 7$

c) $5 \cdot x - 4 - 9 \cdot x = 6 \cdot x + 2 - 4 \cdot x$

$10 \cdot x - 4 = \underline{\hspace{2cm}} + 7$

b) $8 + 2 \cdot x + 4 \cdot x = 9 - 3 \cdot x - 6 \cdot x$

d) $x + 6 - 7 \cdot x + 2 \cdot x = 8 - 10 + 4 \cdot x + 1$

- 6 Rozwiąż równanie i sprawdź rozwiązanie.

a) $8 + 6 \cdot x - 5 - 2 \cdot x = 4 \cdot x + 12 - 9 \cdot x$

$\underline{\hspace{2cm}} \cdot x + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot x + \underline{\hspace{2cm}} \quad | + 5 \cdot x$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

Spr. L = $\underline{\hspace{2cm}}$

P = $\underline{\hspace{2cm}}$

L ☐ P

b) $-4 - 5 \cdot x + x + 6 = 7 - 2 \cdot x + 9 - 4 \cdot x$

$\underline{\hspace{2cm}} \cdot x + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \cdot x + \underline{\hspace{2cm}} \quad | \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$

$x = \underline{\hspace{2cm}}$

Spr. L = $\underline{\hspace{2cm}}$

P = $\underline{\hspace{2cm}}$

L ☐ P

7 Rozwiąż równania i sprawdź ich rozwiązania. Wpisz rozwiązania do tabeli w kolejności rosnącej wraz z odpowiadającymi im literami. Odczytaj hasło – nazwę stolicy jednego z sąsiadów Polski. Czy wiesz którego? Jeśli nie – sprawdź w dostępnych źródłach.

$$4 \cdot x + 7 = 2 \cdot x + 13 \quad | -2 \cdot x$$

$$3 \cdot x + 6 = -3 \cdot x - 6 \quad | \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x = \underline{\hspace{2cm}} \text{ K}$$

$L =$ _____
 $P =$ _____
 }
 $L \square P$

$$7 \cdot x + 4 = 4 \cdot x + 4 \quad | \underline{\hspace{2cm}}$$

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

L = _____
P = _____ } L ☐ P

$$-2 \cdot x + 7 = -6 \cdot x - 5 \quad | \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x = \frac{1}{2} M$$

L = _____
P = _____

} L ☐ P

 $x =$

L = _____
P = _____ } L ☐ P

$$-7 \cdot x + 8 = 2 - 4 \cdot x \quad | \underline{\hspace{2cm}}$$

$$x = \frac{1}{2} S$$

L = _____
P = _____ } L ☐ P

x					
Litera					



Dla dociekliwych

8 Rozwiąż równanie i sprawdź rozwiązanie.

a) $x^2 + 2 \cdot x + 3 + 4 \cdot x^2 + 5 \cdot x + 6 = 7 + 6 \cdot x + 5 \cdot x^2$

b) $2 \cdot x^3 - 3 \cdot x^2 + 4 \cdot x + 7 = 9 + 5 \cdot x^3 - 4 \cdot x^2 - 3 \cdot x^3 + x^2$

[illegible]

V.5 Zadania tekstowe

Rozgrzewka

- 1 Przeczytaj treść zadania. Uzupełnij tabelę i sprawdź, która z podanych odpowiedzi jest poprawna. Zapisuj w tabeli również działania, a nie tylko same wyniki.

W trzech pokojach jest 1500 książek. W salonie jest trzy razy więcej książek niż w pokoju Ewy, a w pokoju Stasia o 300 książek mniej niż u Ewy. Ile książek jest u Ewy?

A. U Ewy jest 400 książek.

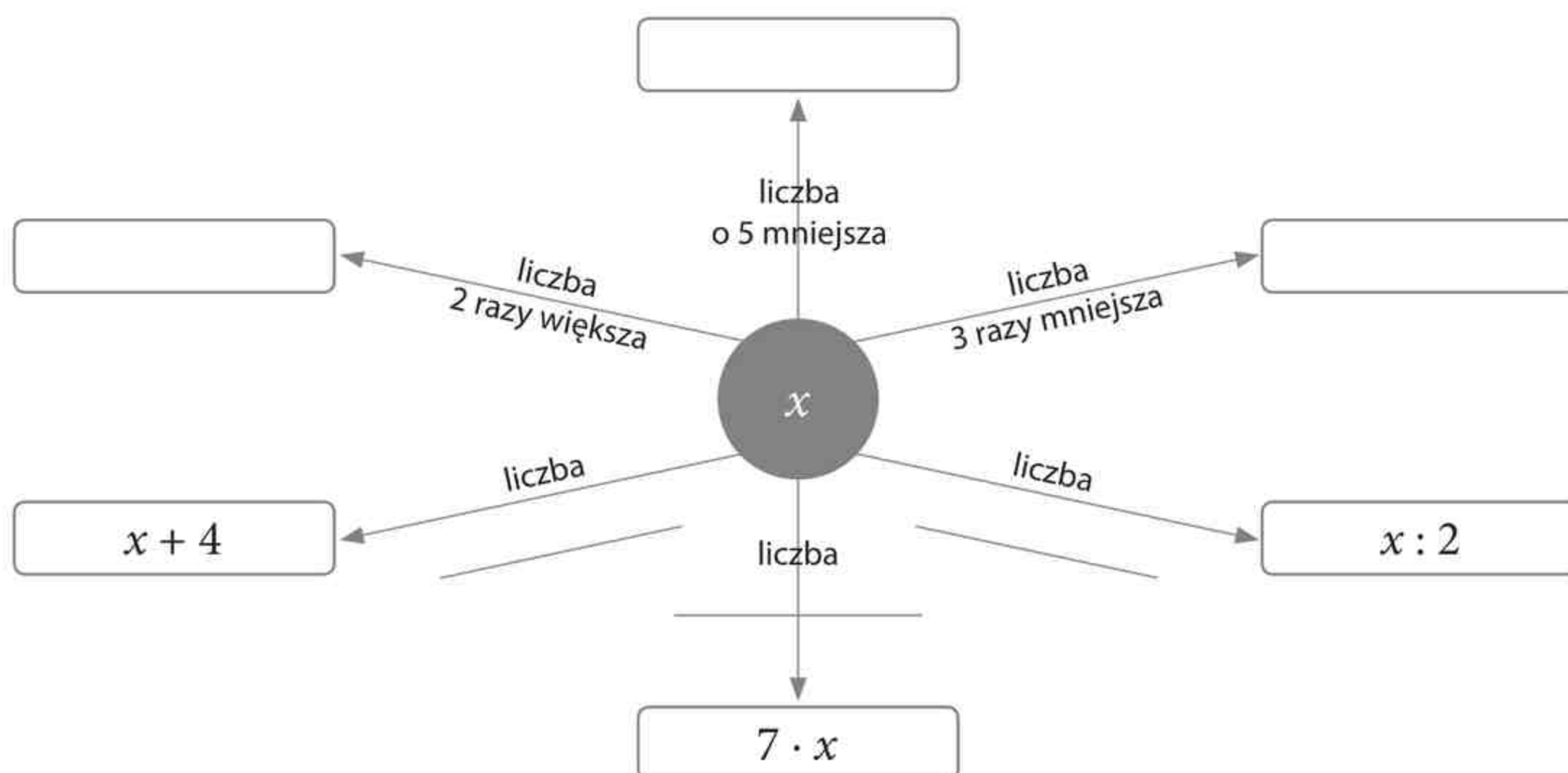
B. U Ewy jest 360 książek.

	A	B
U Ewy	400	
W salonie	$3 \cdot 400 =$	
U Stasia		
Razem		
Suma powinna wynosić	1500	1500

Odp. W pokoju Ewy jest _____ książek.

Trening

- 2 Uzupełnij diagram.



- 3 Uzupełnij analizę zadania 1 i ułóż równanie. Sprawdź, czy liczba podana w odpowiedzi w zadaniu 1 spełnia to równanie.

Liczba książek u Ewy: x

Liczba książek w salonie: $\underline{\hspace{2cm}} \cdot x$

Liczba książek u Stasia: $\underline{\hspace{2cm}} - \underline{\hspace{2cm}}$

Razem: $\underline{\hspace{4cm}}$

Suma powinna wynosić: 1500

Równanie: $\underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = 1500$

Rozwiązanie równania: $x = \underline{\hspace{2cm}}$ (wpisz rozwiązanie zadania 1)

Sprawdzenie równania: $L = \underline{x} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$
 $P = 1500$ } $L \square P$

Czy równanie do zadania zostało ułożone poprawnie? TAK/NIE

- 4 Przeczytaj zadanie. Uzupełnij tabelę. Zapisuj w tabeli również działania, a nie tylko wyniki. Sprawdź, która z dwóch podanych odpowiedzi jest poprawna. Na podstawie ostatniej kolumny w tabeli ułóż równanie do zadania. Sprawdź, czy liczba wybrana jako poprawna odpowiedź spełnia to równanie.

Do czterech klubów sportowych należy łącznie 500 uczniów. W klubie Żabka jest dwa razy więcej uczniów niż w klubie Orientuś, w klubie Skoczek o 120 uczniów więcej niż w Orientusiu, a w klubie Gol o 50 osób więcej niż w Żabce. Ilu zawodników liczy klub Orientuś?

Odp. W klubie Orientuś jest: **A.** 100 uczniów. **B.** 55 uczniów.

	A	B	Wyrażenie algebraiczne
Orientuś	100		x
Żabka	$2 \cdot 100 =$		
Skoczek			
Gol			
Razem			
Suma powinna wynosić	500	500	500

Równanie: $\underline{\hspace{4cm}}$

Sprawdzenie równania:

$L = \underline{\hspace{4cm}}$

$P = \underline{\hspace{4cm}}$ } $L \square P$

- 5 Przeczytaj zadanie. Sprawdź obie podane odpowiedzi z warunkami zadania i przekreśl błędną odpowiedź.

Mama jest trzy razy starsza od Ani i o 3 lata młodsza od taty. Brat Ani, Wojtek, jest siedem razy młodszy od taty i o siedem lat młodszy od Ani. Ile lat ma Wojtek?

Odpowiedź 1. Wojtek ma 7 lat.

Odpowiedź 2. Wojtek ma 6 lat.

Sprawdzenie:

Sprawdzenie:

Tata: _____

Tata: _____

Ania: _____

Ania: _____

Mama: _____

Mama: _____

- 6 Przeczytaj zadanie. Uzupełnij jego analizę i rozwiązanie. Zapisz odpowiedź.

Podczas trzydniowego pieszego rajdu harcerze przebyli łącznie 47 km. W poniedziałek ich trasa była o 3 km krótsza niż we wtorek, a we wtorek dwa razy dłuższa niż w środę. Ile kilometrów harcerze przeszli we wtorek?

Trasa we wtorek (km): x

Trasa w poniedziałek (km): _____

Trasa w środę (km): _____

Razem: _____

Długość trasy: _____ km

Równanie: _____ = _____

$x =$ _____

Spr. Trasa we wtorek (km): _____

Trasa w poniedziałek (km): _____

Trasa w środę (km): _____

Razem: _____

Odp. _____



7 Przeczytaj zadanie i uzupełnij jego rozwiązanie.

W 2008 roku w Konkursie na Najlepiej Zachowany Zabytek Wiejskiego Budownictwa Drewnianego w Województwie Podlaskim nagrody i wyróżnienia otrzymało 19 obiektów. Wśród nich było sześć razy więcej budynków mieszkalnych (jeden z nich ze spichlerzem) niż szkół, tyle samo zagród co szkół oraz stodoła, wiatrak i stacja. Ile budynków mieszkalnych, a ile szkół nagrodzono w tej edycji konkursu?

Liczba nagrodzonych szkół: x
 Liczba nagrodzonych budynków mieszkalnych: _____
 Liczba nagrodzonych zagród: _____
 Liczba nagrodzonych innych obiektów: _____
 Razem: _____ + _____ + _____ + _____
 Liczba nagrodzonych obiektów: _____
 Równanie: _____ = _____

 $x =$ _____

Sprawdzenie:

Szkoły: _____

Budynki mieszkalne: _____

Zagrody: _____

Inne obiekty: _____

Razem: _____ + _____ + _____ + _____ = _____

Odp. _____

Sprawdź, czy jest to pełna odpowiedź na pytanie zadane w zadaniu.

Dla dociekliwych

8 Ania, Paulina i Renata rozwiązywały to samo zadanie. Każda z nich ułożyła inne równanie i otrzymała inną odpowiedź (strona 108).

a) Sprawdź rozwiązania równań, przekreśl złe wyniki.

b) Sprawdź poprawność równań, przekreśl złe równania.

Julka ma o 100 koralików więcej niż Ola i dwa razy więcej koralików niż Basia. Razem mają 1200 koralików. Ile koralików ma Julka?

Rozwiązanie Ani:

$x \rightarrow$ koraliki Julki

$$x + (x + 100) + x \cdot 2 = 1200$$

$$x = 275$$

Odp. Julka ma 275 koralików.

Rozwiązanie Pauliny:

$x \rightarrow$ koraliki Julki

$$x + (x - 100) + x : 2 = 1200$$

$$x = 520$$

Odp. Julka ma 520 koralików.

Rozwiązanie Renaty:

$x \rightarrow$ połowa koralików Julki

$$2 \cdot x + 2 \cdot x - 100 + x = 1200$$

$$x = 220$$

Odp. Julka ma 440 koralików.

Sprawdzenie rozwiązania równania

Sprawdzenie rozwiązania zadania

Ania

$$x = 275$$

$$x + (x + 100) + x \cdot 2 = 1200$$

$$L = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$P = \underline{\hspace{2cm}} \quad L \boxed{} P$$

Julka

Ola

Basia

Razem

Paulina

$$x = 520$$

$$x + (x - 100) + x : 2 = 1200$$

$$L = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$P = \underline{\hspace{2cm}} \quad L \boxed{} P$$

Julka

Ola

Basia

Razem

Renata

$$x = 220$$

$$2 \cdot x + 2 \cdot x - 100 + x = 1200$$

$$L = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$P = \underline{\hspace{2cm}} \quad L \boxed{} P$$

Julka

Ola

Basia

Razem

Uzupełnij zdania.

 ułożyła poprawne równanie i dobrze je rozwiązała.

 ułożyła poprawne równanie, ale źle je rozwiązała.

 ułożyła złe równanie.

Powtórzenie

- 1 Rozwiązaniem równania $7 - 3 \cdot x = 1$ jest liczba
A. 1 B. 2 C. 3 D. 7

- 2 Rozwiązaniem równania $1 + 8 \cdot (7 - x) = 10 \cdot x + 3$ jest liczba
A. 0 B. 3 C. 5 D. 7

- 3 Poniżej podano cztery równania.

I. $x^2 + 3 = 4 \cdot x$ II. $2 \cdot x + 5 = 10$ III. $3 \cdot x + 1 = x + 7$ IV. $2^x = 8$

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Liczba 1 jest rozwiązaniem równania I.	P	F
Liczba 2 jest rozwiązaniem równania II.	P	F
Liczba 3 jest rozwiązaniem równania I, III i IV.	P	F

- 4 Przeczytaj zadanie.

Ola ma o 5 maskotek więcej niż jej siostra Małgosia. Razem dziewczynki mają 37 maskotek. Ile maskotek ma Ola?

Za pomocą którego z równań można rozwiązać to zadanie, jeśli x oznacza liczbę maskotek Oli?

A. $37 - 2 \cdot x = 5$ B. $x + x + 5 = 37$ C. $2 \cdot x - 5 = 37$ D. $2 \cdot x + 5 = 37$

- 5 Oto fragment rozwiązania równania:

$$-6 + 5 \cdot x = -3 + 7 \cdot x$$

$$-3 + 5 \cdot x = 7 \cdot x$$

Jaką operację wykonano?

- A. Obie strony równania podzielono przez 2.
B. Obie strony równania pomnożono przez 2.
C. Od obu stron równania odjęto 3.
D. Do obu stron równania dodano 3.

- 6 Gdy od obu stron równania $5 \cdot x - 4 = 2 \cdot x + 1$ odejmiemy 1, to otrzymamy równanie:

A. $5 \cdot x - 5 = 2 \cdot x$ B. $5 \cdot x - 4 = 2 \cdot x - 1$ C. $4 \cdot x - 5 = 2 \cdot x$ D. $4 \cdot x - 3 = 2 \cdot x$

- 7** Gdy lewą i prawą stronę równania: $-3 \cdot x - 6 + 8 \cdot x - x = 5 + 7 \cdot x - 9$ zapiszemy w prostszej postaci, otrzymamy:

A. $6 \cdot x - 6 = 7 \cdot x + 4$

C. $-3 \cdot x + 2 = 7 \cdot x - 4$

B. $4 \cdot x - 6 = 2 \cdot x - 5$

D. $4 \cdot x - 6 = 7 \cdot x - 4$

- 8** Rozwiąż równanie i sprawdź rozwiązanie.

$$-7 + 6 \cdot x + 5 - 2 \cdot x = 4 \cdot x - 3 - 8 \cdot x + 9$$

[illegible]

- 9 Ania, Basia i Celina startowały w zawodach jako jedna drużyna. Basia zdobyła o 3 punkty więcej niż Ania, a Celina dwa razy więcej niż Ania. W sumie dziewczynki zdobyły 43 punkty. Ile punktów zdobyła Ania? Zapisz wszystkie obliczenia.

[illegible]

Odp. _____

- 10** Obwód trójkąta ABC wynosi 15 cm. Bok AB jest dwa razy dłuższy od boku AC , a bok BC jest o 3 cm dłuższy od boku AC . Oblicz długość boku AC . Określ rodzaj tego trójkąta. Zapisz wszystkie obliczenia.

[illegible]

Odp. _____

VI.1 Bryły i ich objętość

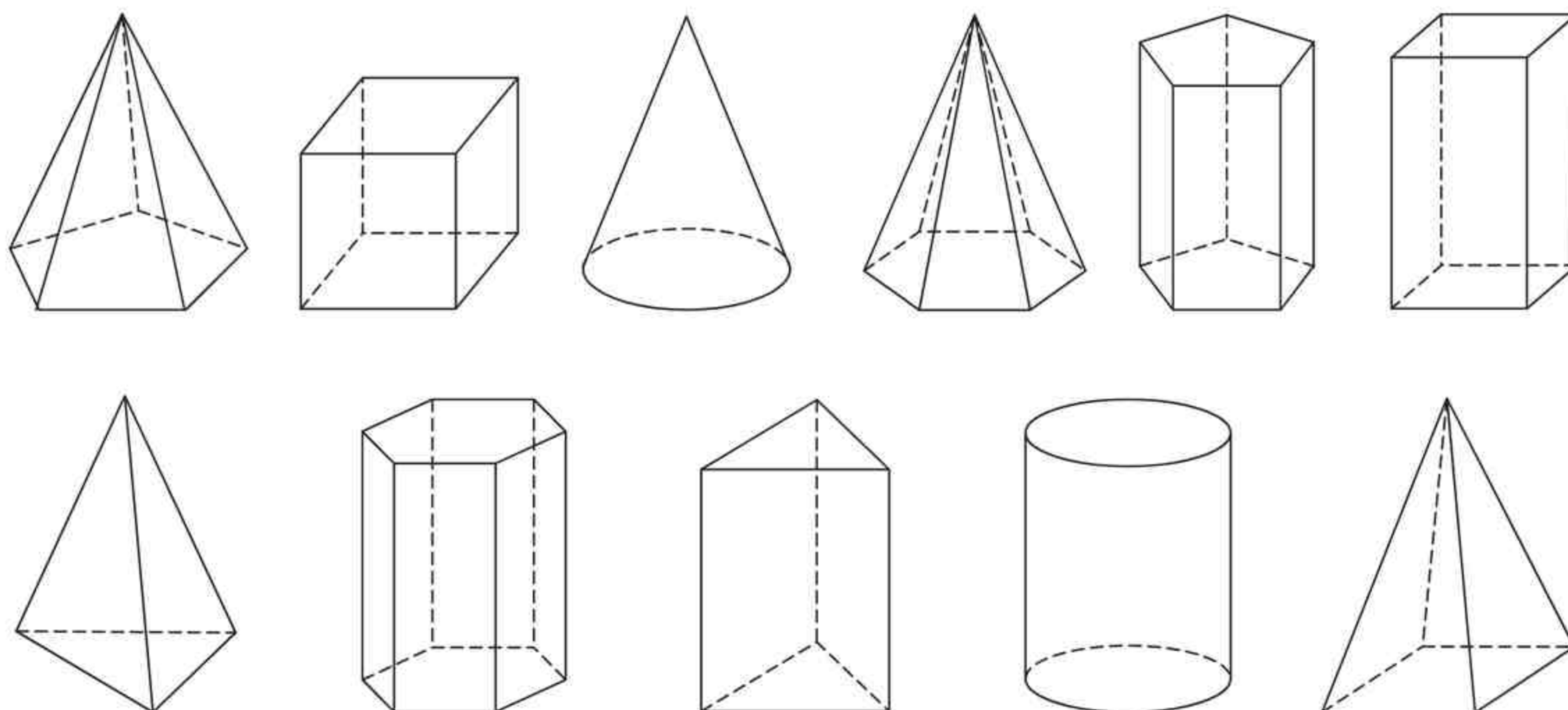


Obejrzyj film

docwiczenia.pl
Kod: M698NX

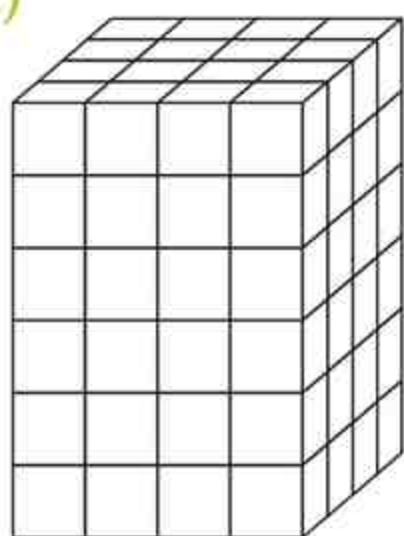
Rozgrzewka

- 1 Pokoloruj graniastosłupy na niebiesko, a ostrosłupy na zielono. Krawędzie prostopadłościanów zaznacz na czerwono. Bryły, które nie są ani graniastosłupami, ani ostrosłupami, przekreśl czerwoną kredką.



- 2 Bryła jest zbudowana z kostek o objętości 1 cm^3 . Ile kostek jest w jednej warstwie, ile warstw jest w całej bryle? Oblicz objętość bryły.

a)



Liczba kostek
w warstwie:

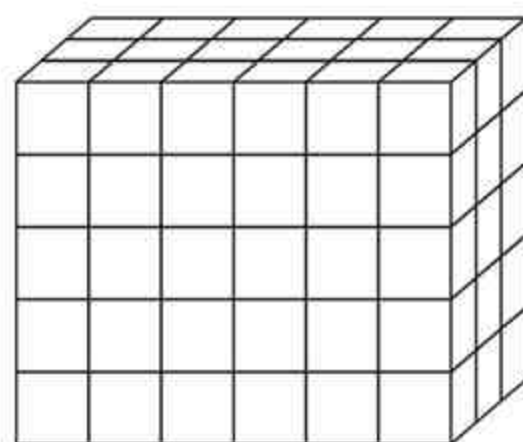
$$4 \cdot 4 = 16$$

Liczba warstw: 6

Objętość:

$$16 \cdot 6 = 96 (\text{cm}^3)$$

b)

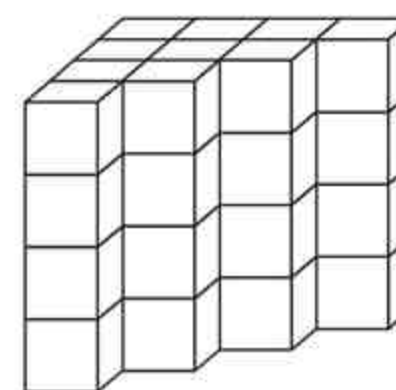


Liczba kostek
w warstwie:

Liczba warstw:

Objętość:

c)



Liczba kostek
w warstwie:

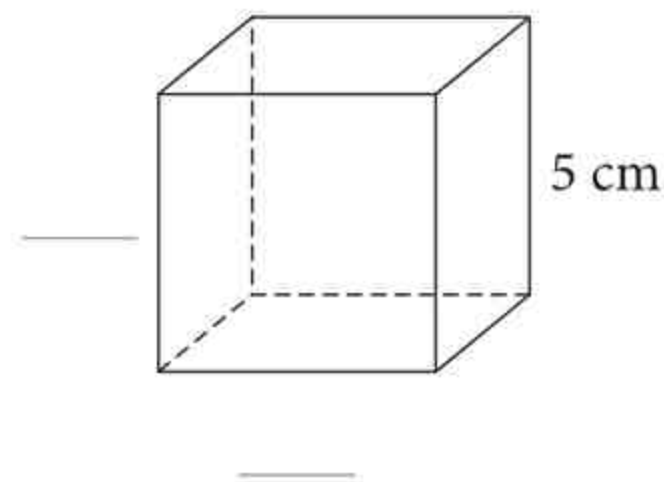
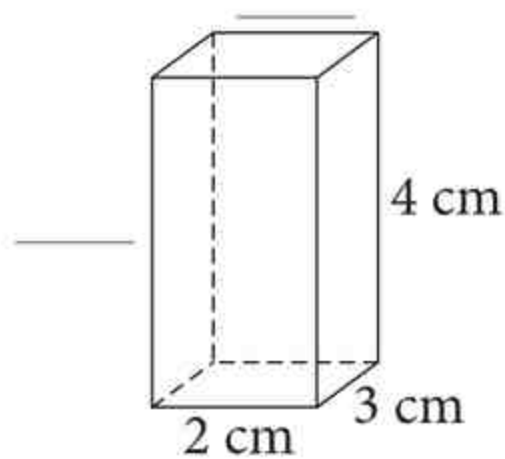
Liczba warstw:

Objętość:

3 Dopisz na rysunku długości krawędzi:

a) prostopadłościanu,

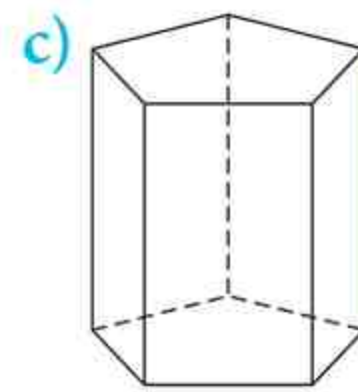
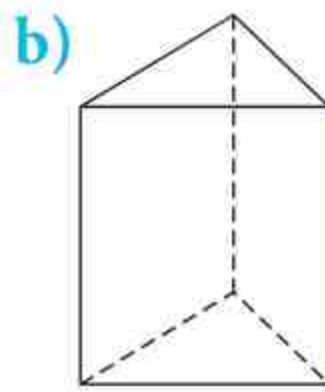
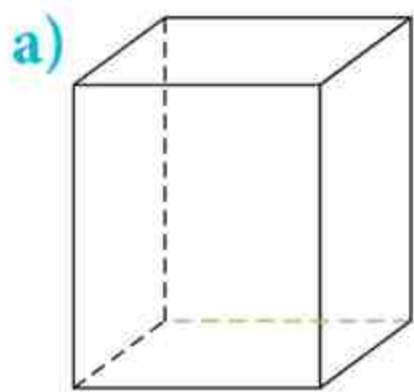
b) sześcianu.



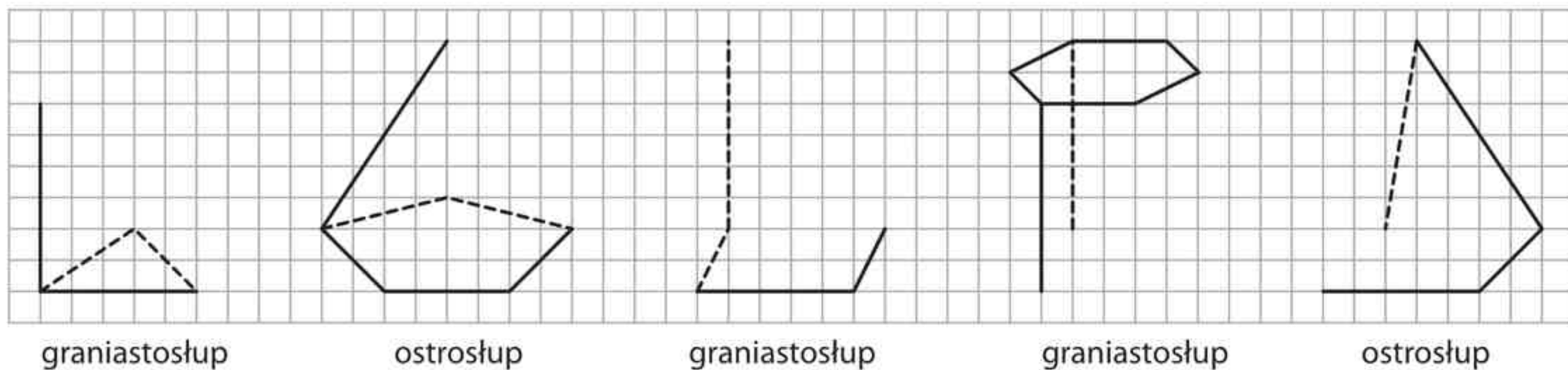
Trening

4 Zaznacz:

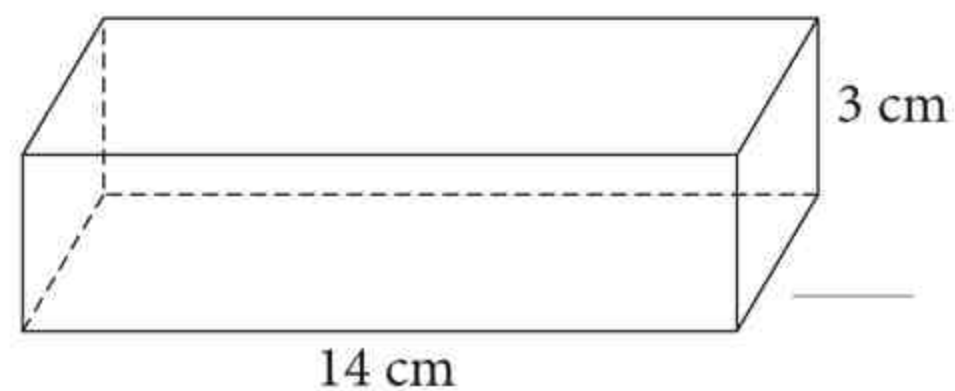
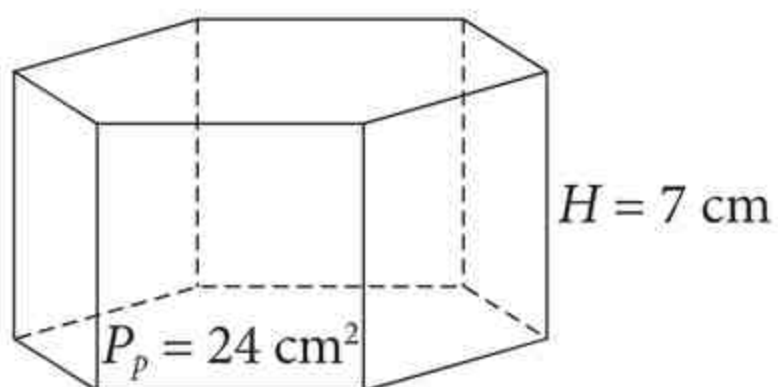
- krawędzie podstaw – na niebiesko,
- jedną z krawędzi równoległych do zielonej krawędzi – na zielono.



5 Dokończ rysunki brył.

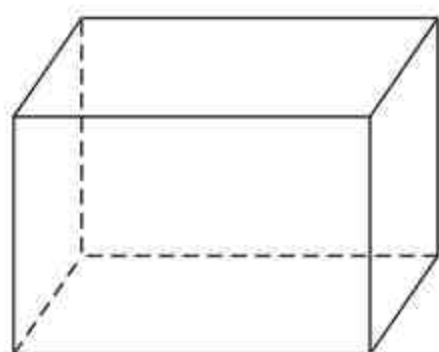
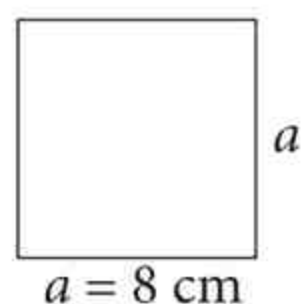


6 Obydwa narysowane graniastosłupy mają taką samą objętość. Oblicz tę objętość i uzupełnij wymiary prostopadłościanu.



- 7 Oblicz pole podstawy graniastosłupa. Pokoloruj na rysunku bryły jedną z takich podstaw. Zaznacz kolorem zielonym wysokość graniastosłupa i oblicz jego objętość.

a)

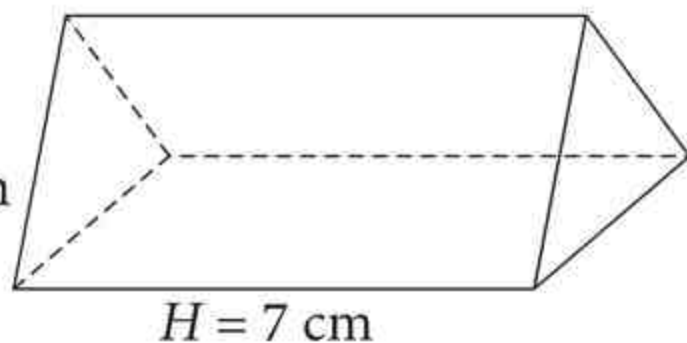
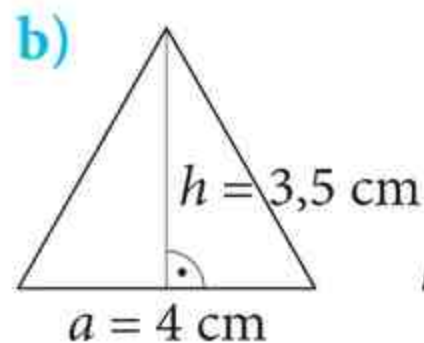


$$P_p = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$H = 12 \text{ cm}$$

$\underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}}$

b)

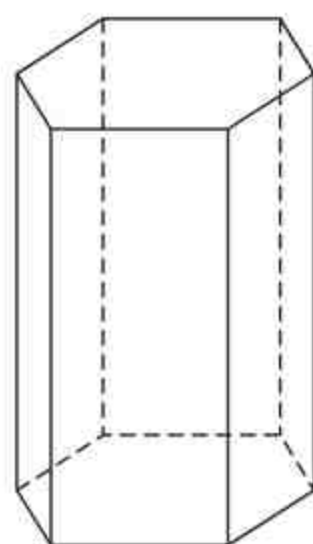
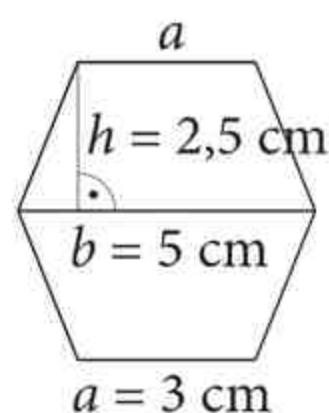


$$P_p = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$H = \underline{\hspace{2cm}}$$

$\underline{\hspace{2cm}}$

c)



$$P_p = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$H = 7 \text{ cm}$$

$\underline{\hspace{2cm}}$

Dla dociekliwych

- 8 Wytnij ze sztywnego papieru:

- trójkąt prostokątny o przyprostokątnych 3,5 cm,
- dwa trójkąty prostokątne o przyprostokątnych 3,5 cm i 7 cm,
- trójkąt równoramienny o podstawie 4,9 cm i ramionach 7,8 cm.

Ułóż z nich kwadrat, sklej taśmą i złoż bryłę.

Jaka to bryła? $\underline{\hspace{2cm}}$

Ile papieru trzeba było zużyć do zrobienia tej bryły?

$\underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}}$
 $\underline{\hspace{2cm}}$

Ile wynosi najdłuższa wysokość tej bryły? $\underline{\hspace{2cm}}$



Rozgrzewka

1 Dokończ obliczenia.

Bok kwadratu:

$$a = 1 \text{ m}$$

Pole kwadratu:

$$P = \text{ } \text{m}^2$$



$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ m}^2 = \text{ } \text{cm}^2$$

Bok kwadratu:

$$a = 1 \text{ m} = \text{ } \text{cm}$$

Pole kwadratu:

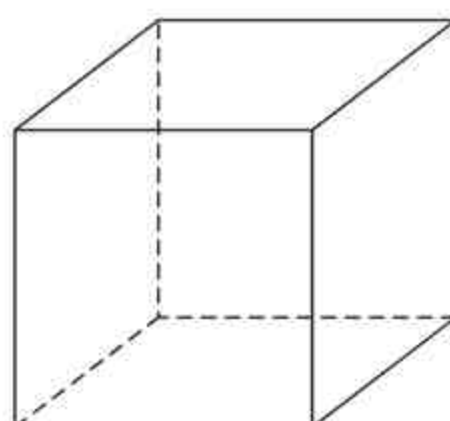
$$P = \text{ } \text{cm}^2$$

Krawędź sześcianu:

$$a = 1 \text{ m}$$

Objętość sześcianu:

$$V = \text{ } \text{m}^3$$



$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ m}^3 = \text{ } \text{cm}^3$$

Krawędź sześcianu:

$$a = 1 \text{ m} = \text{ } \text{cm}$$

Objętość sześcianu:

$$V = \text{ } \text{cm}^3$$

Trening

2 Uzupełnij obliczenia.

a) $2,5 \text{ m}^2$ – ile to dm^2 ?



$$1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$$

$$2,5 \text{ m} = 25 \text{ dm}$$

$$P = 2,5 \text{ m}^2$$

$$P = 10 \text{ dm} \cdot 25 \text{ dm} = \text{ } \text{dm}^2$$

$$\text{więc } 2,5 \text{ m}^2 = \text{ } \text{dm}^2$$

b) 20 cm^2 – ile to m^2 ?



$$2 \text{ cm} = \text{ } \text{m}$$

$$10 \text{ cm} = \text{ } \text{m}$$

$$P = 20 \text{ cm}^2$$

$$P = 0,1 \text{ m} \cdot 0,02 \text{ m} = \text{ } \text{m}^2$$

$$\text{więc } 20 \text{ cm}^2 = \text{ } \text{m}^2$$

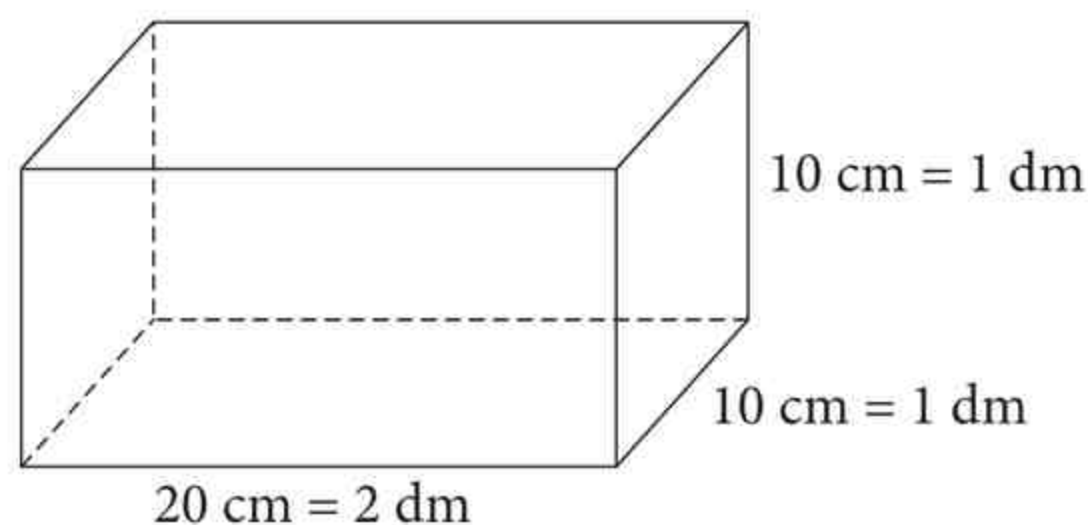
3 Uzupełnij obliczenia.

a) 2000 cm^3 – ile to litrów, czyli dm^3 ?

$$V = 2000 \text{ cm}^3$$

$$V = 2 \text{ dm} \cdot 1 \text{ dm} \cdot 1 \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$$

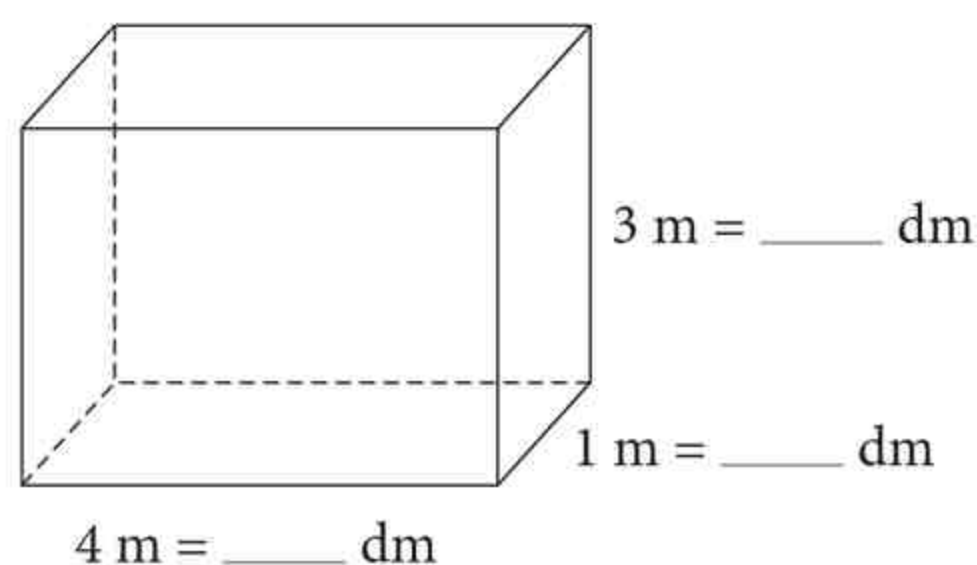
$$\text{więc } 2000 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$$

b) 12 m^3 – ile to litrów?

$$V = 12 \text{ m}^3$$

$$V = \underline{\hspace{1cm}} \text{ dm} \cdot \underline{\hspace{1cm}} \text{ dm} \cdot \underline{\hspace{1cm}} \text{ dm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$$

$$\text{więc } 12 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$$



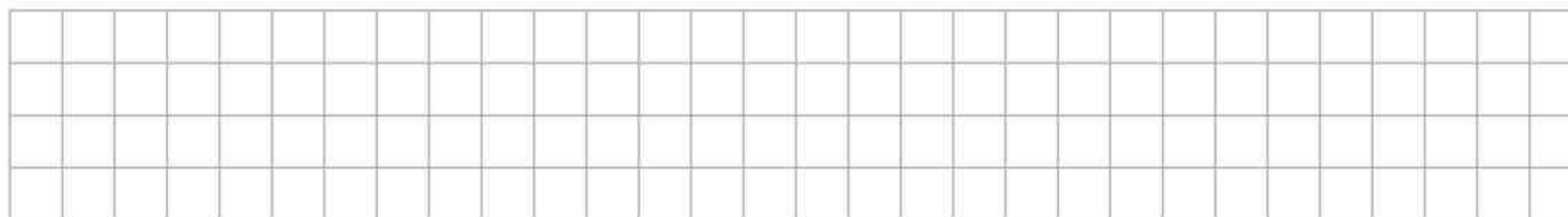
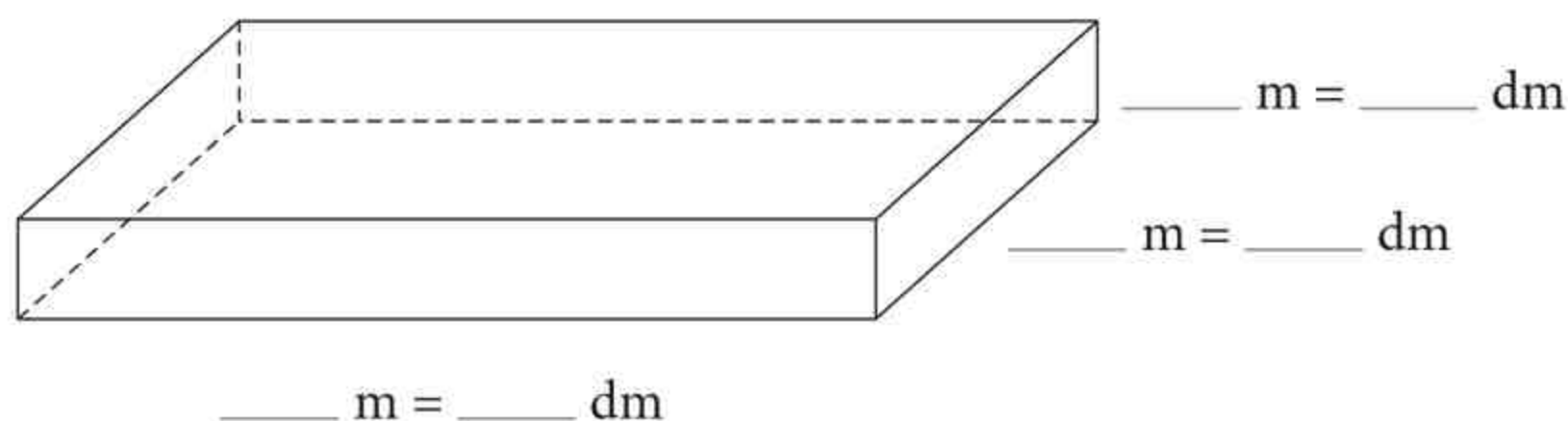
4 Uzupełnij.

$$2 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$$

$$\text{bo } 2 \text{ m}^3 = \underline{1 \text{ m}} \cdot \underline{1 \text{ m}} \cdot \underline{2 \text{ m}} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm} \cdot \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm} \cdot \underline{\hspace{1cm}} \text{ cm} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$$

Dla dociekliwych

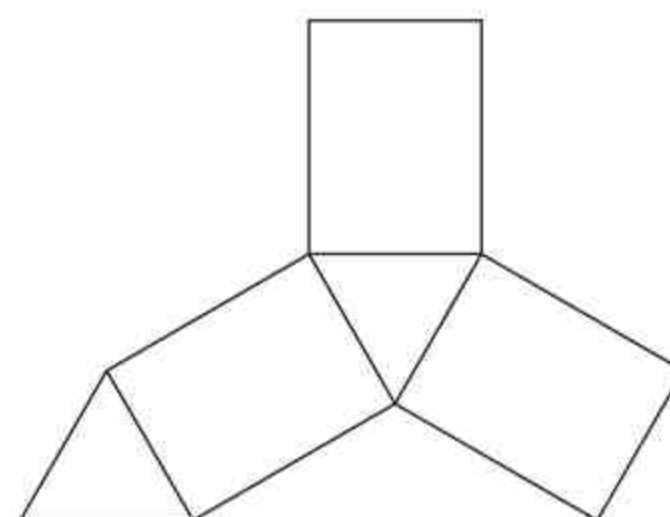
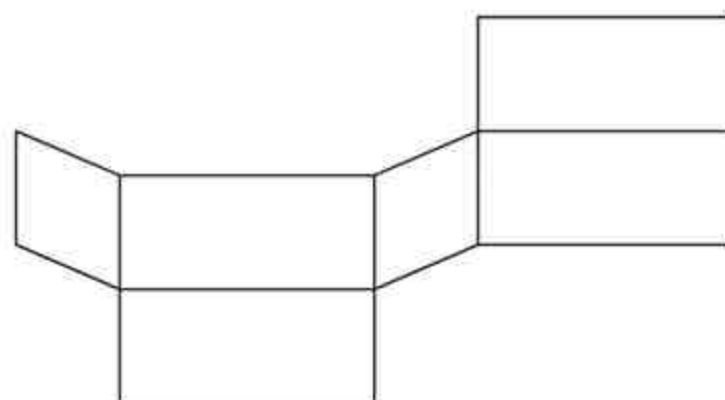
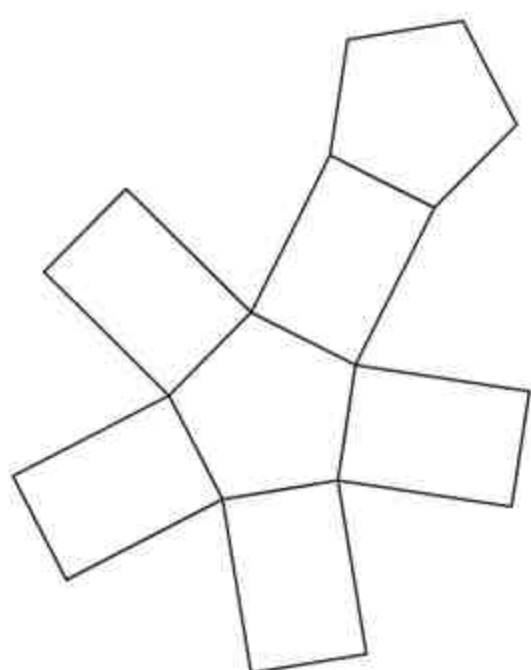
5 Staw hodowlany o powierzchni 24 a ma głębokość 3 m. Ile litrów wody się w nim mieści? Zapisz przykładowe długości boków i wykonaj obliczenia.



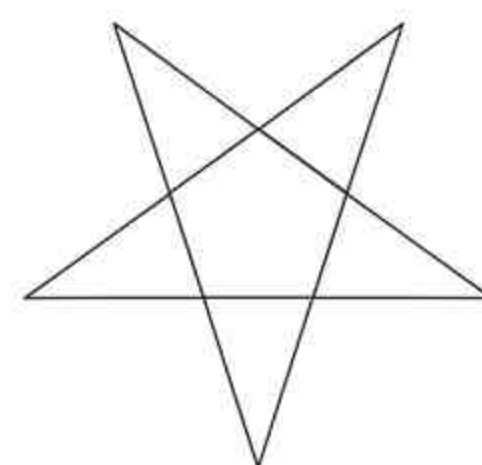
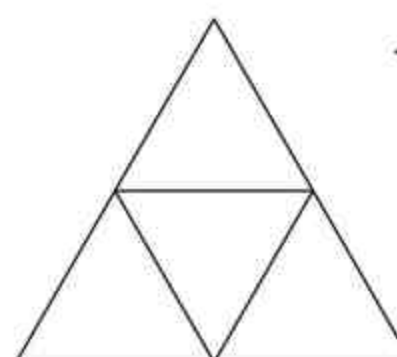
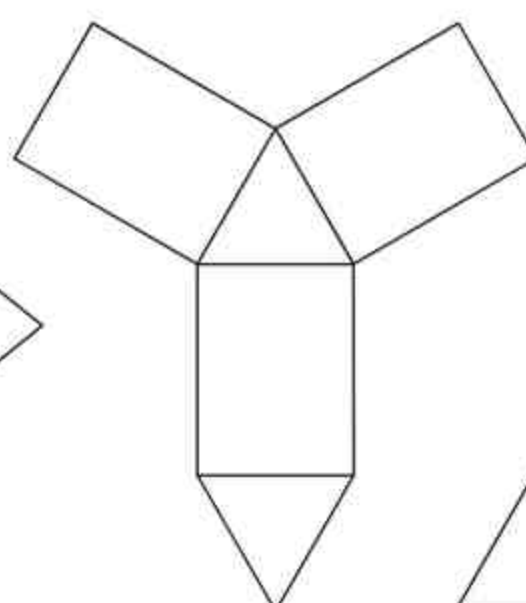
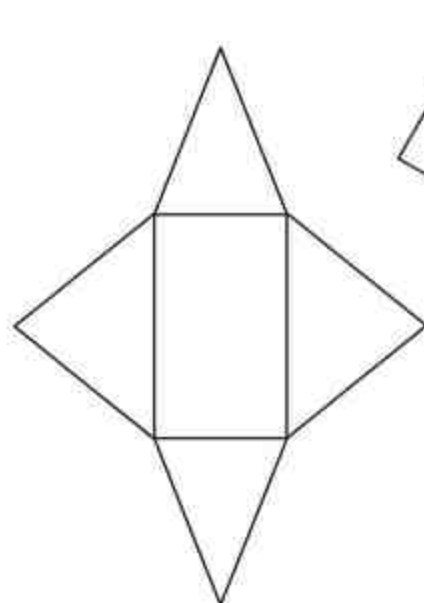
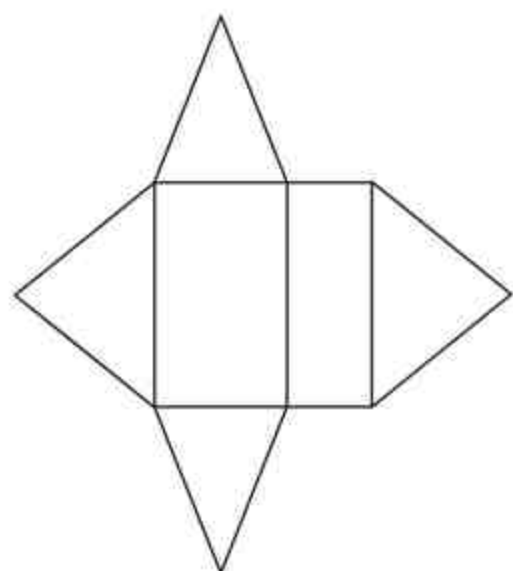


Rozgrzewka

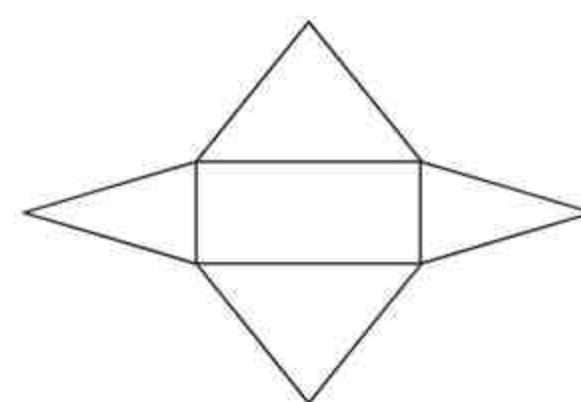
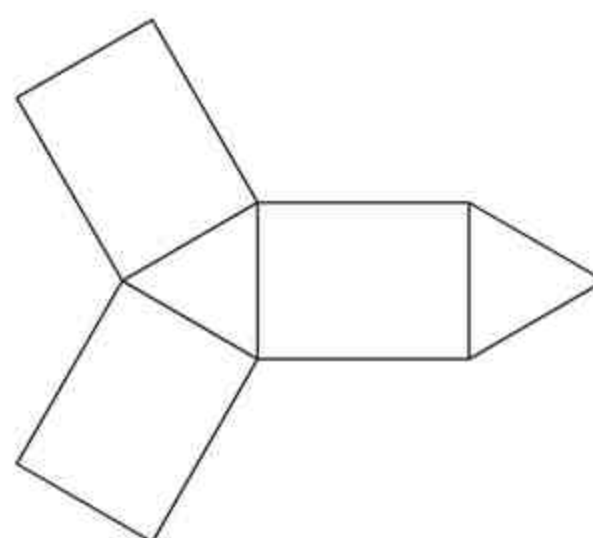
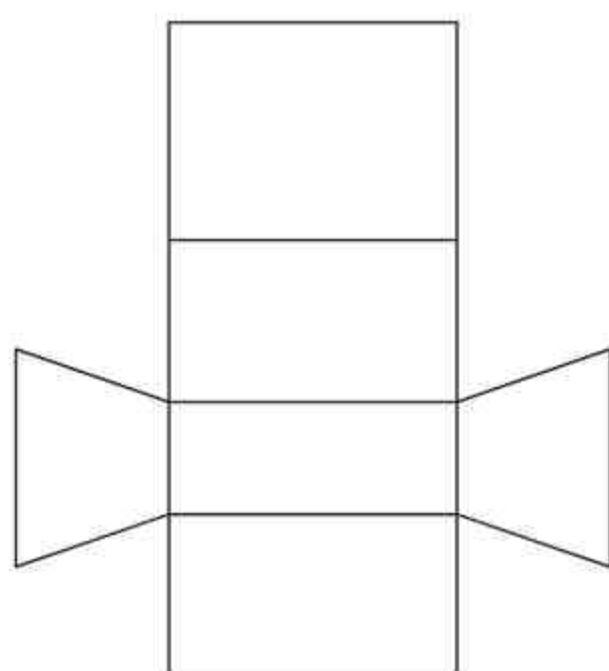
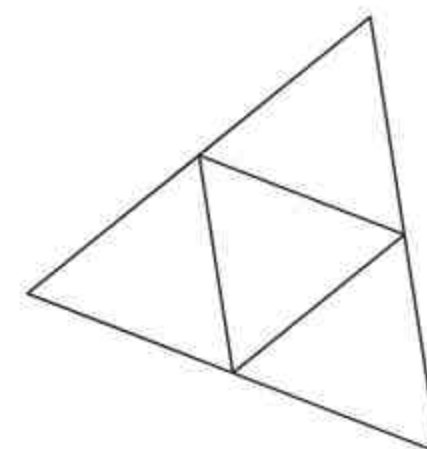
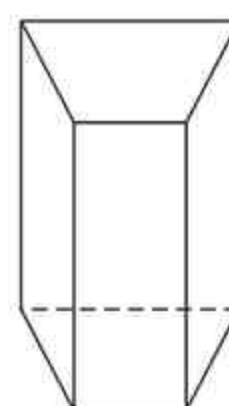
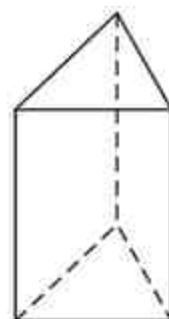
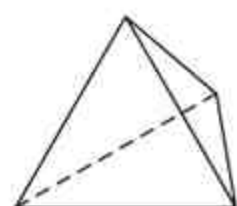
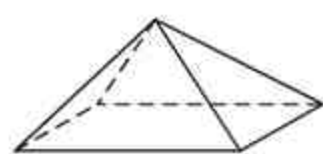
- 1 W siatkach graniastosłupów pokoloruj na niebiesko ściany boczne, a na zielono podstawy.



- 2 Znajdź wśród rysunków siatki ostrosłupów i je pokoloruj.

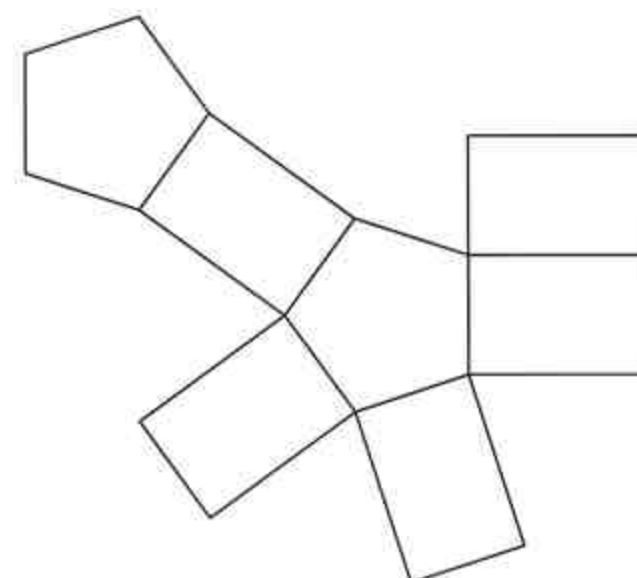
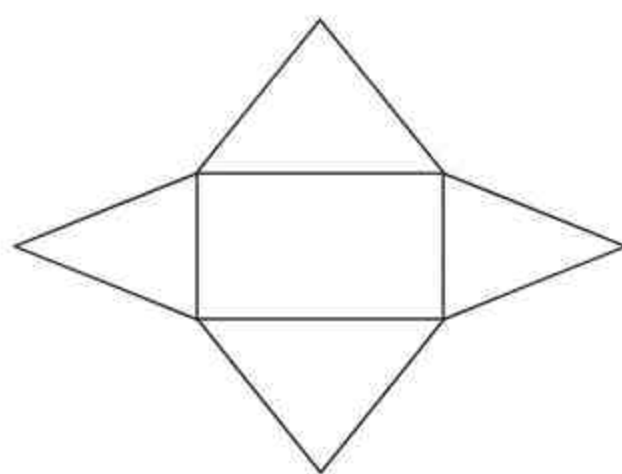
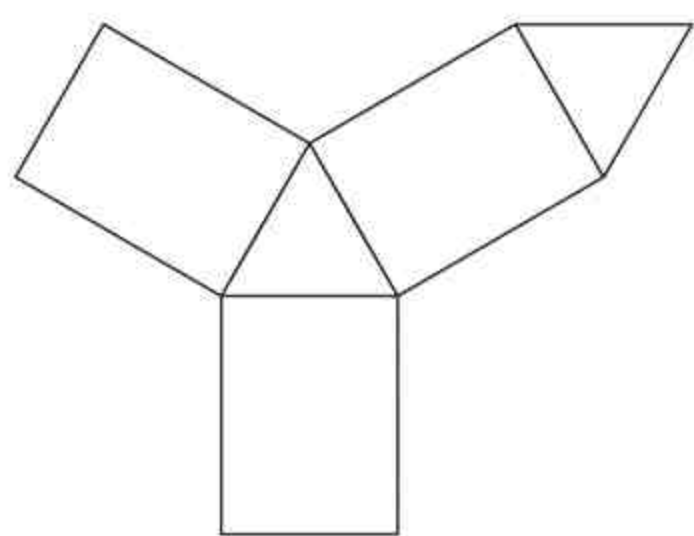


- 3 Każdą bryłę i jej siatkę pomaluj jednym kolorem.

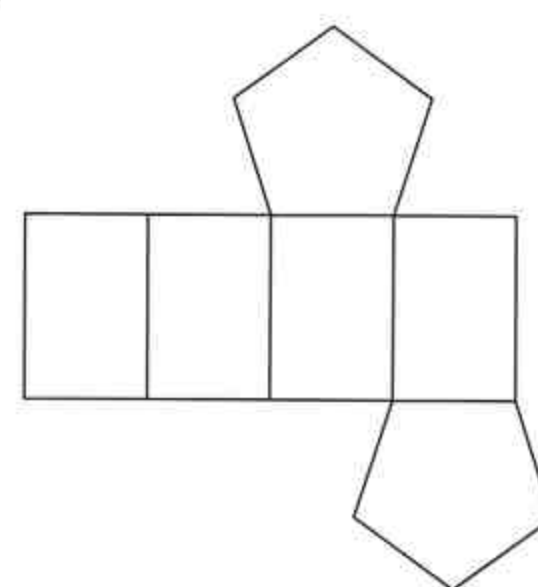
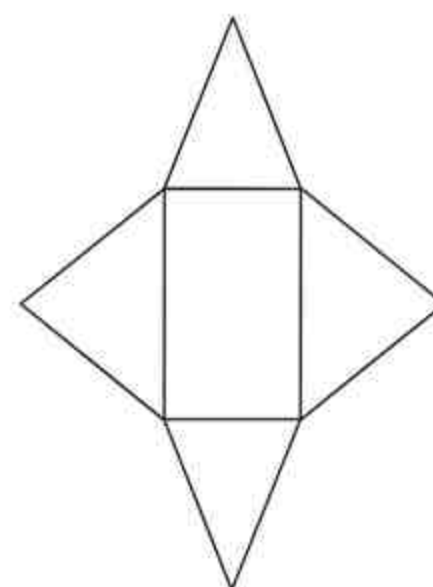
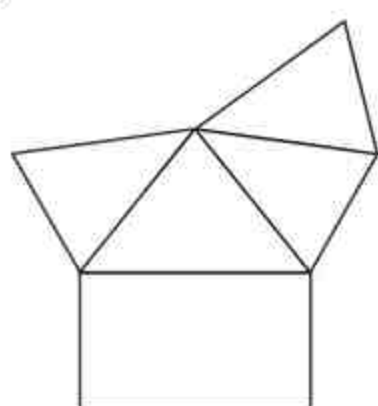
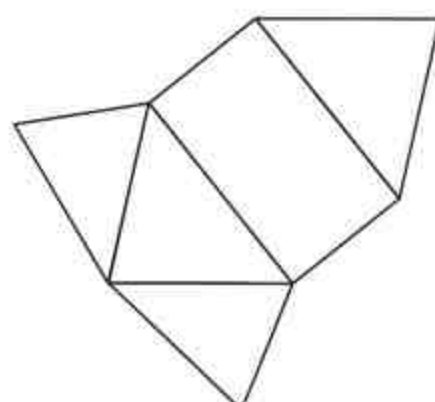
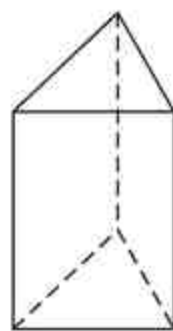
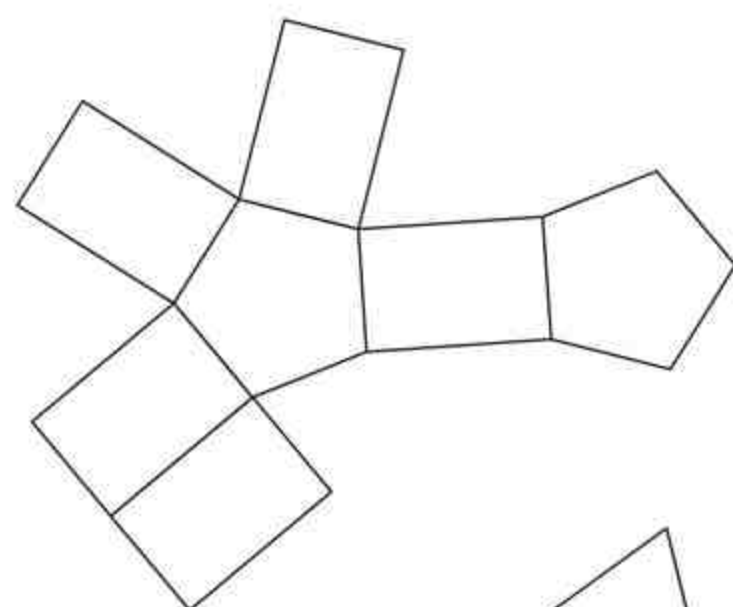
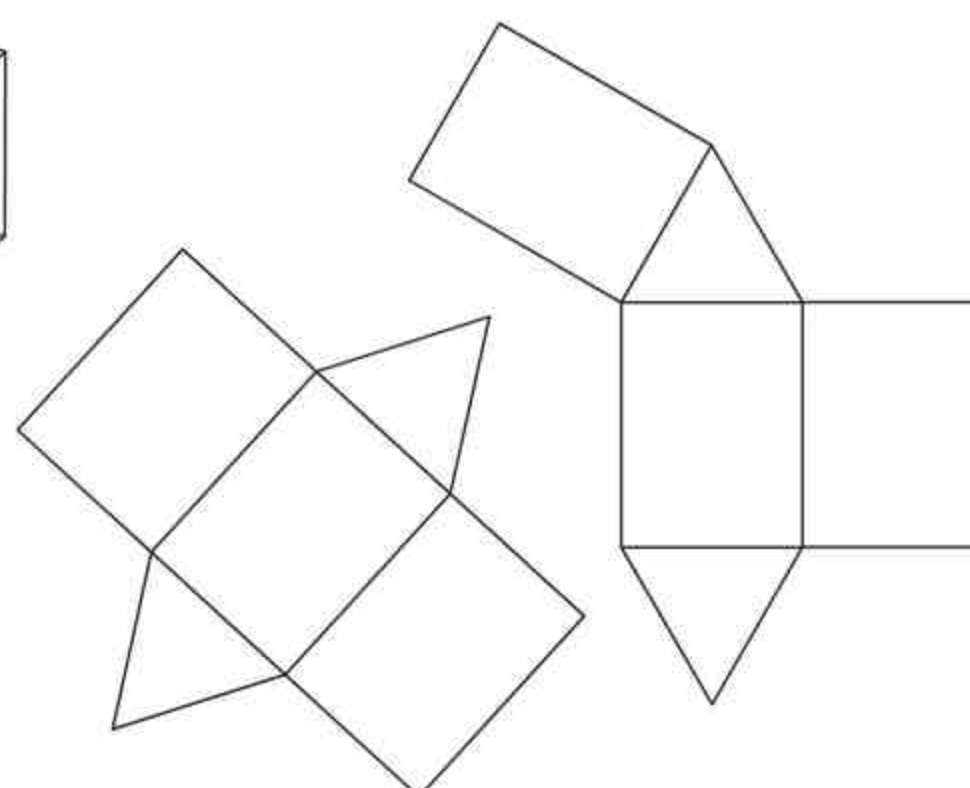
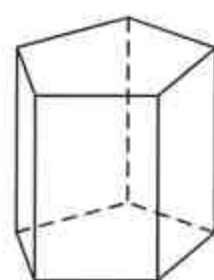
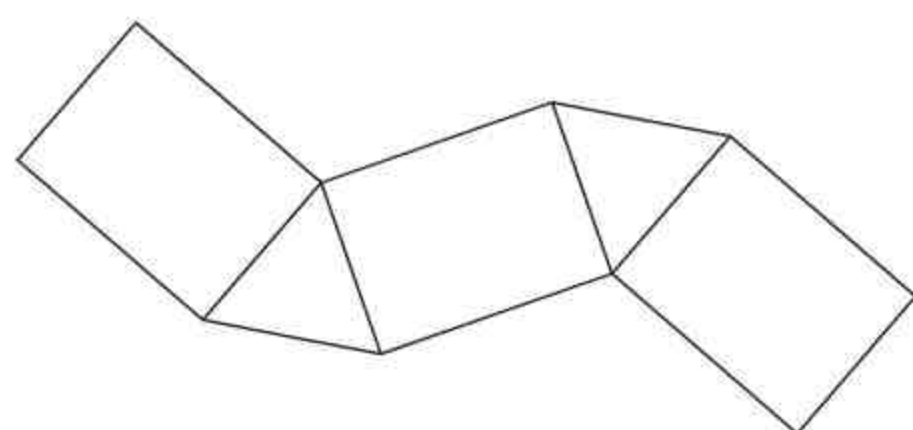


Trening

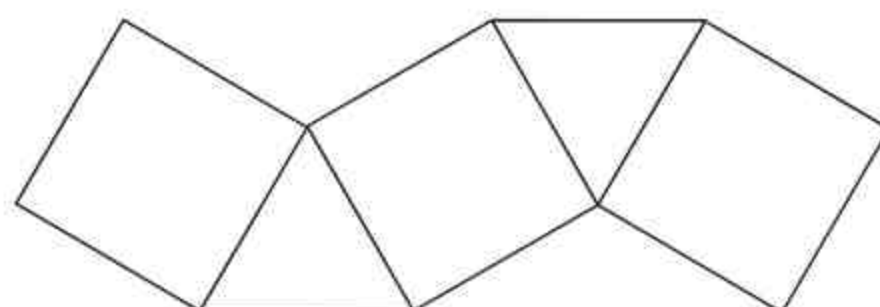
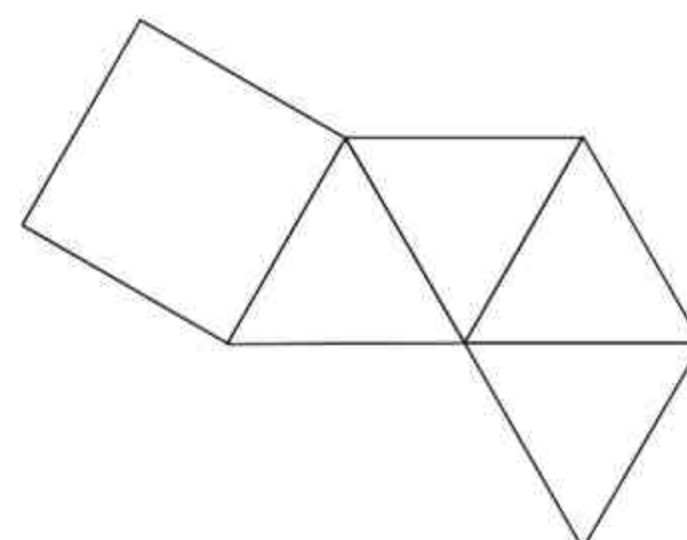
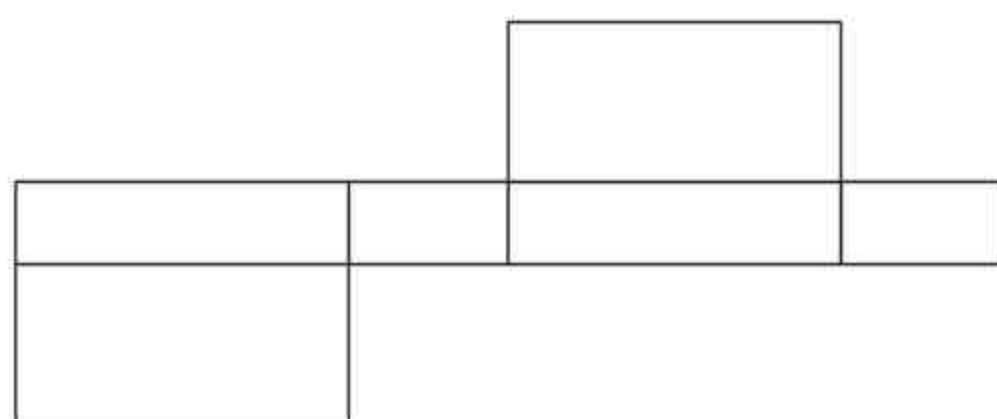
- 4 W siatkach brył pokoloruj na niebiesko ściany boczne, a na żółto podstawy.



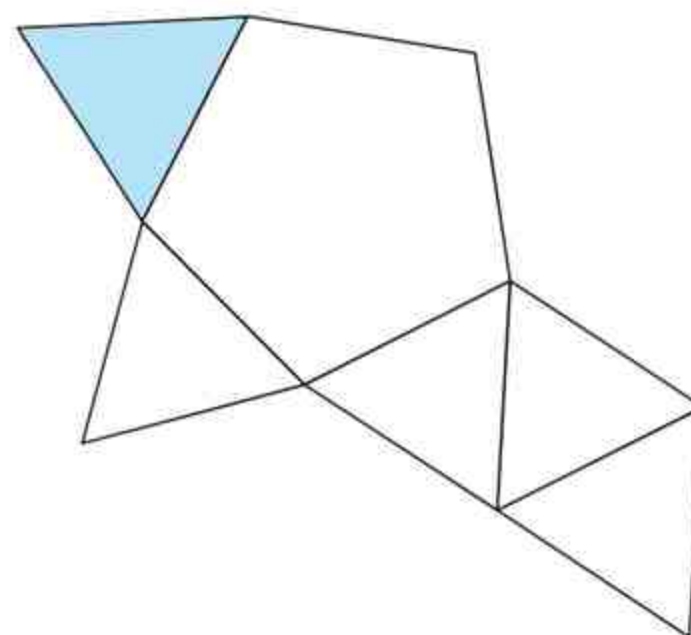
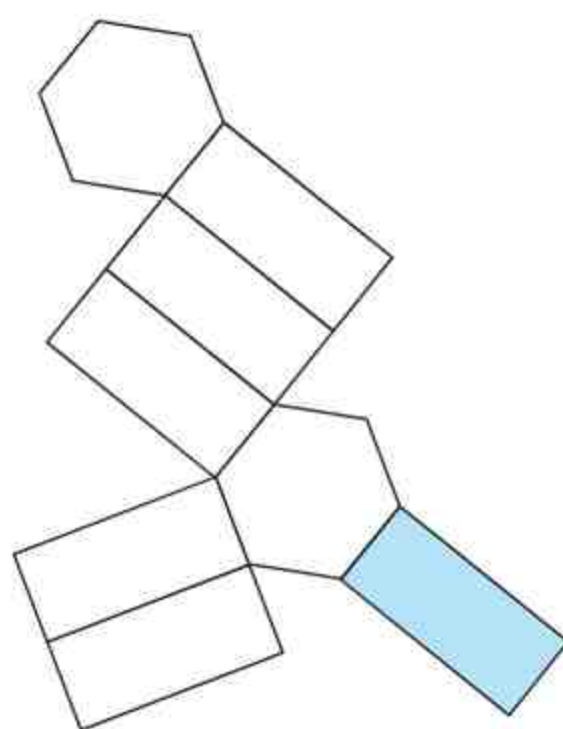
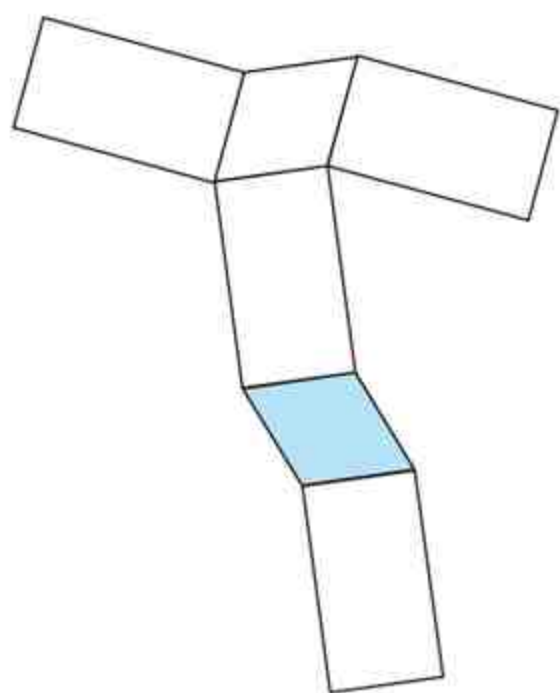
- 5 Każdą bryłę i jej siatki pomaluj jednym kolorem.



- 6 W każdej siatce zaznacz jednakowym kolorem krawędzie, które się skleją.

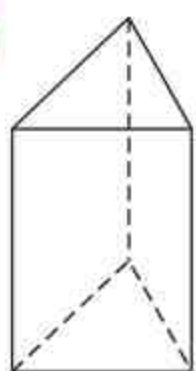


- 7 W każdej siatce pomaluj ściany, które w bryle sąsiadują z niebieską ścianą.

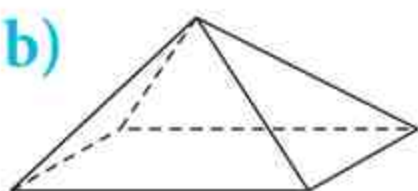


- 8 Dorysuj brakujące ściany w siatce poniższej bryły. Podpisz bryłę.

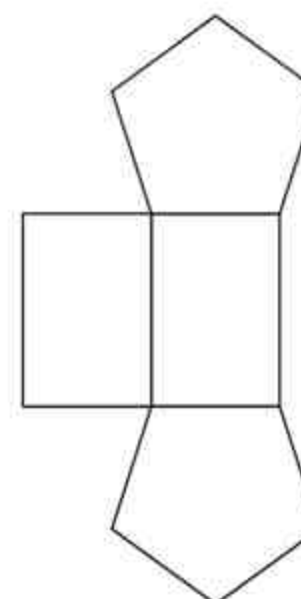
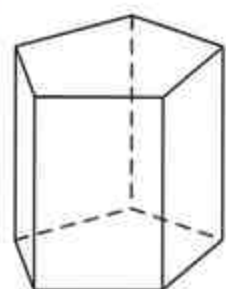
a)



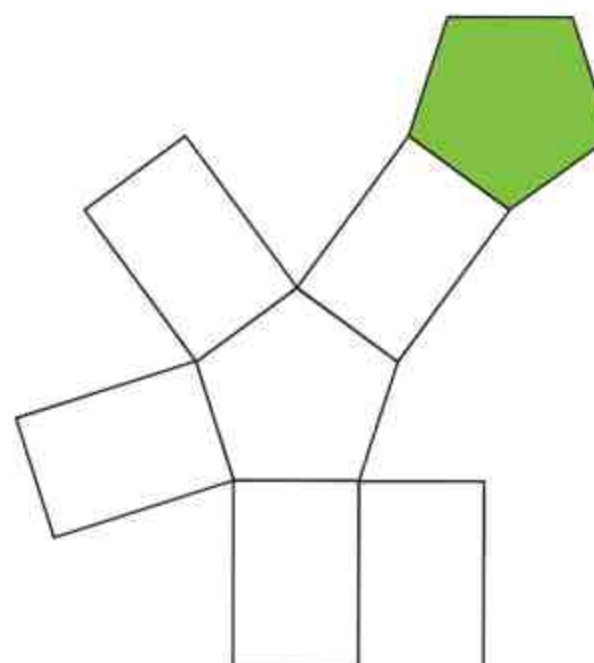
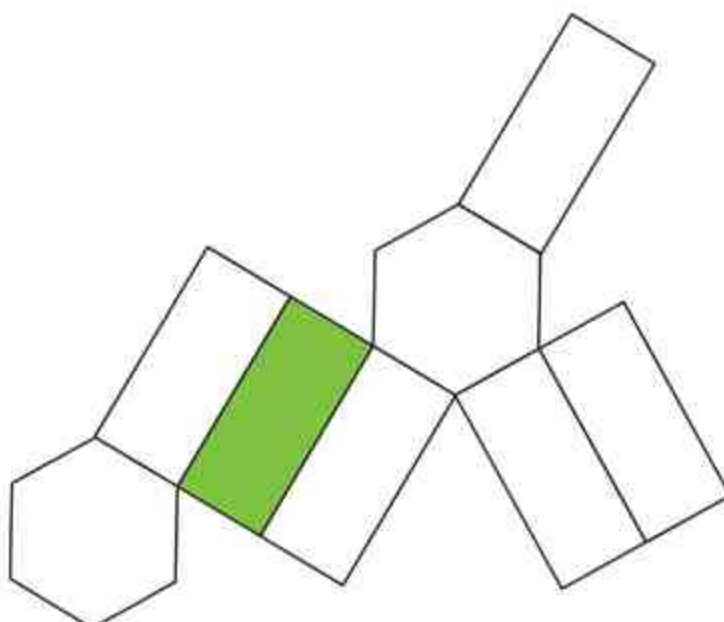
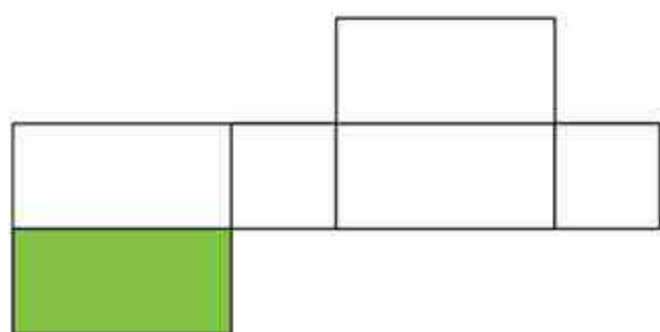
b)



c)

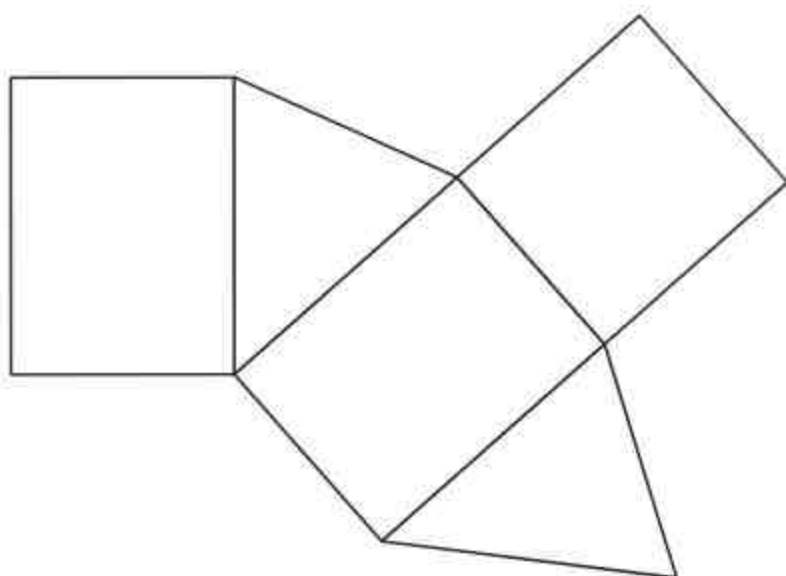


- 9 W każdej siatce pokoloruj ściany, które w bryle są równoległe do zielonej ściany.



- 10 Pokoloruj na żółto jedną z podstaw. Dorysuj i zaznacz na zielono wysokość podstawy. Zmierz odpowiednie odcinki i oblicz pole podstawy. Zaznacz na niebiesko wysokość bryły i ją zmierz. Oblicz objętość bryły.

a)



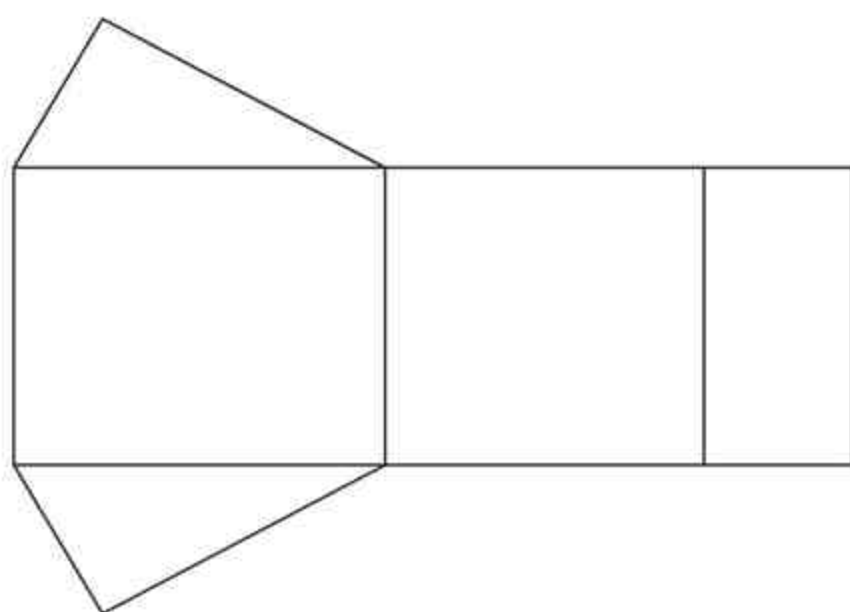
$$a = \quad h = \quad$$

$$P_p = \quad$$

$$H = \quad$$

$$V = \quad$$

b)



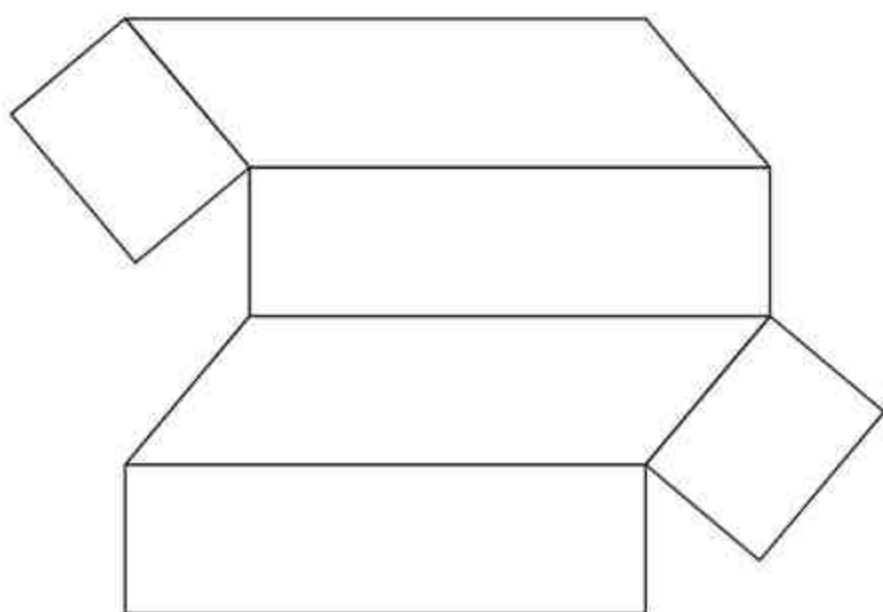
$$a = \quad h = \quad$$

$$P_p = \quad$$

$$H = \quad$$

$$V = \quad$$

c)



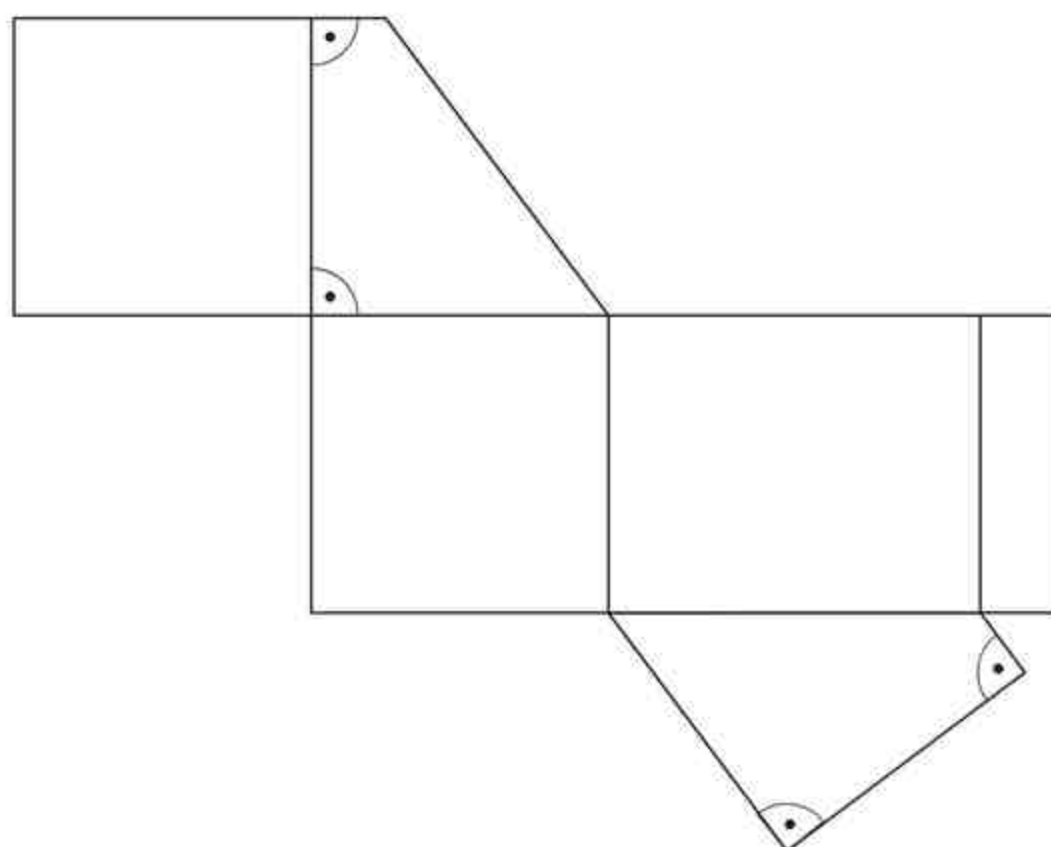
$$a = \quad h = \quad$$

$$P_p = \quad$$

$$H = \quad$$

$$V = \quad$$

d)



$$a = \quad b = \quad$$

$$h = \quad$$

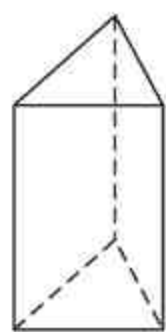
$$P_p = \quad$$

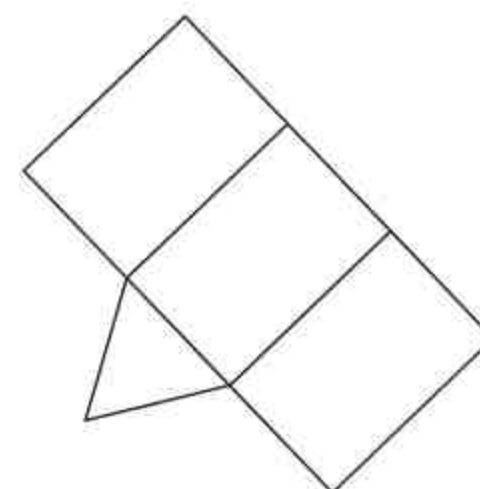
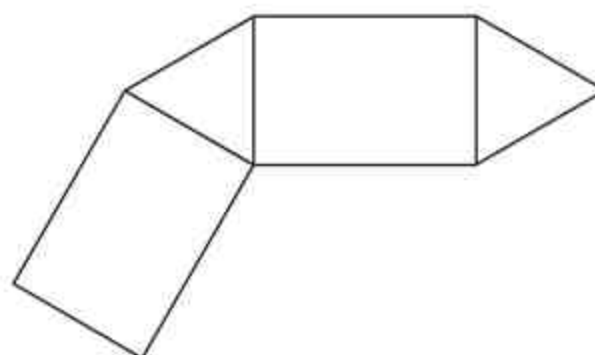
$$H = \quad$$

$$V = \quad$$

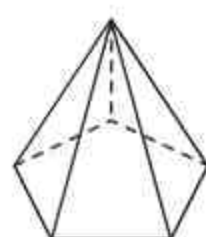
11 Podpisz bryłę i dokończ rysunki jej siatek.

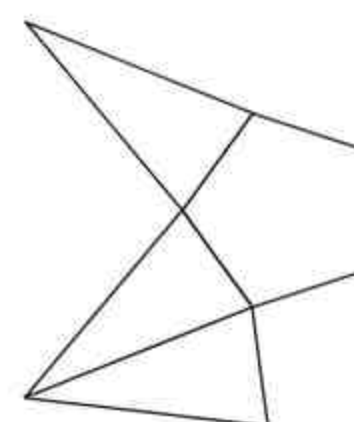
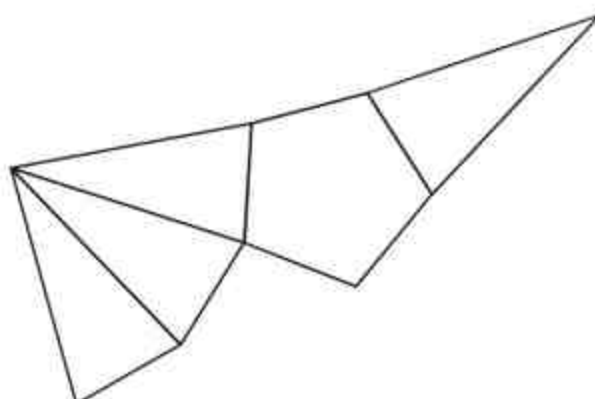
a)



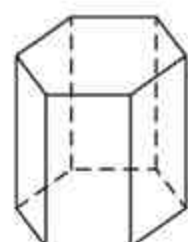


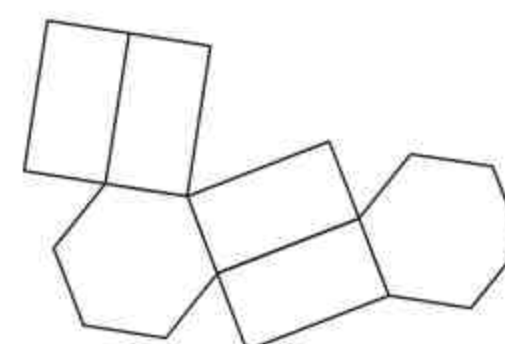
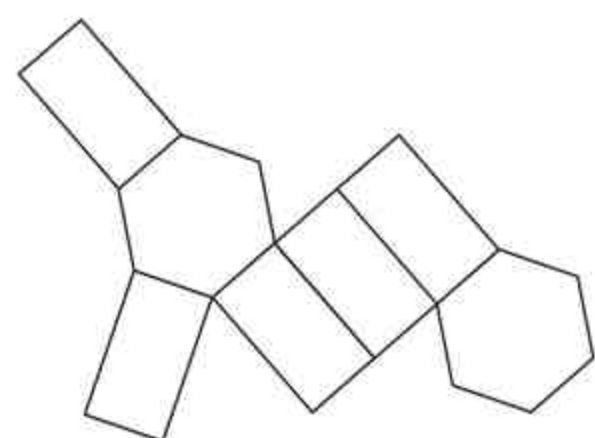
b)





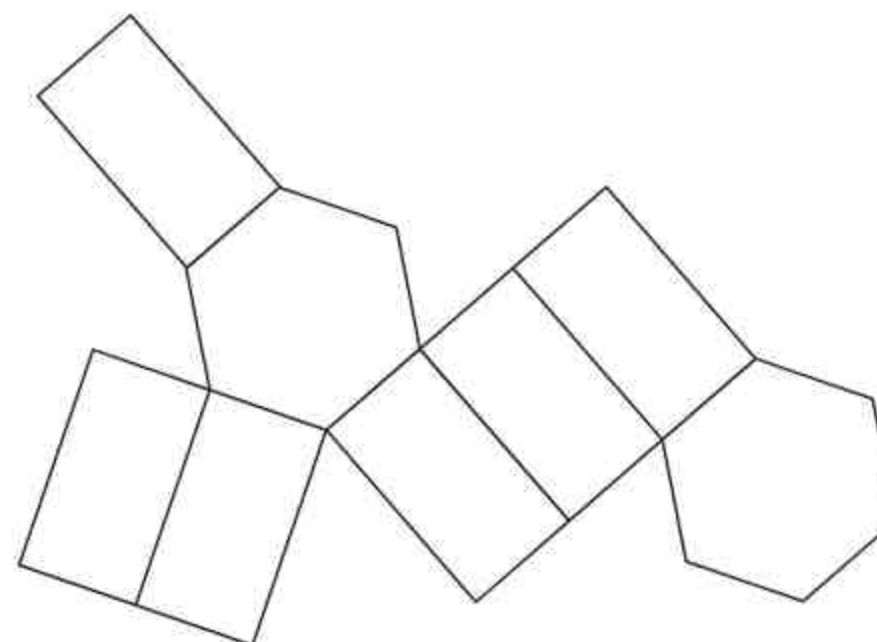
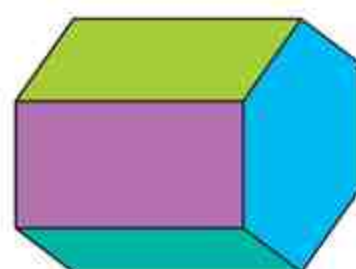
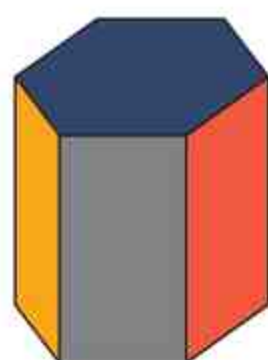
c)





Dla dociekliwych

12 Rysunki przedstawiają trzy różne położenia tej samej bryły. Pokoloruj ściany tej bryły na siatce.

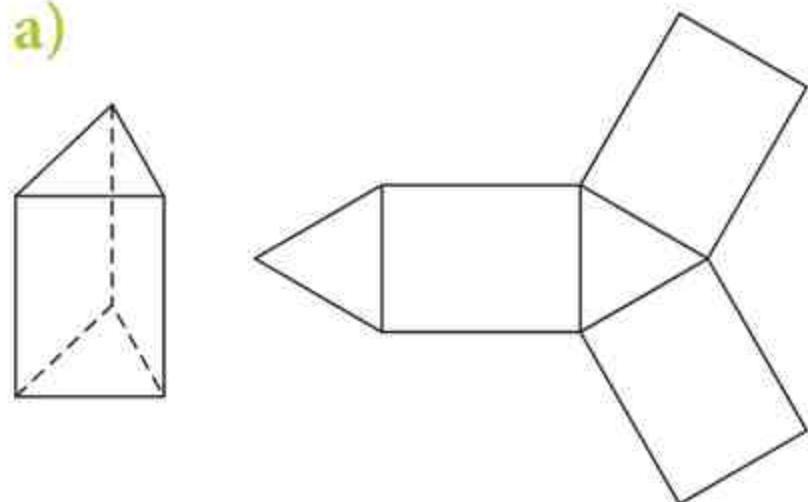


VI.4 Pole powierzchni bryły

Rozgrzewka

- 1 Przyjrzyj się bryle i jej siatce. Zapisz liczbę podstaw i ścian bocznych. Opisz te ściany.

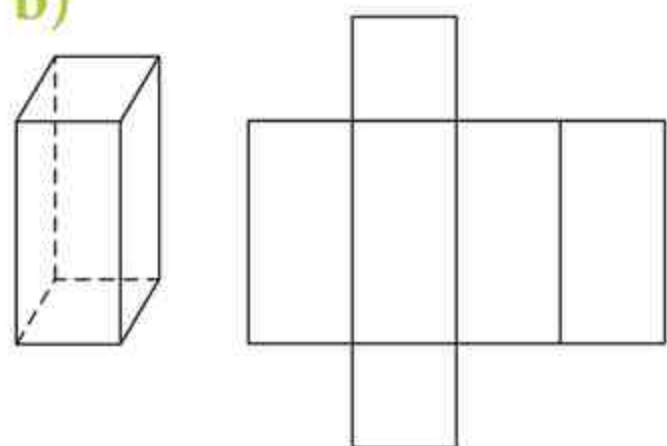
a)



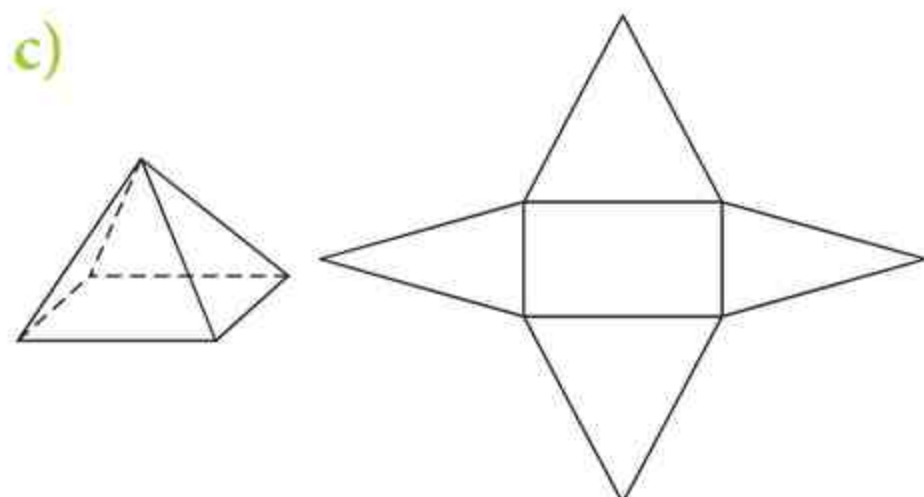
2 podstawy – trójkąty równoboczne

3 ściany boczne –

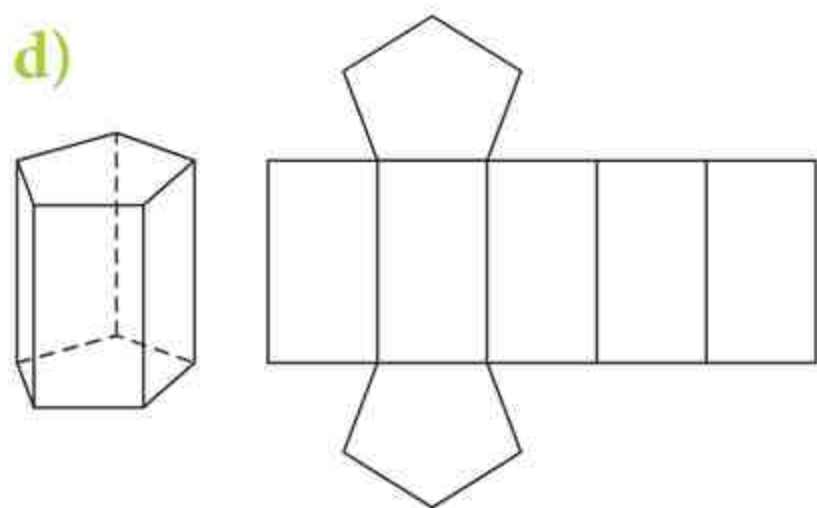
b)



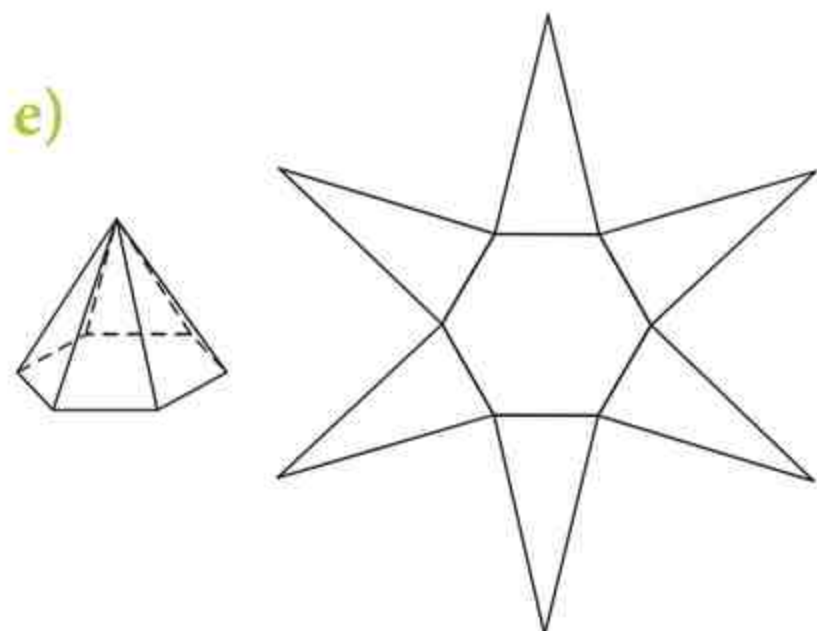
c)



d)



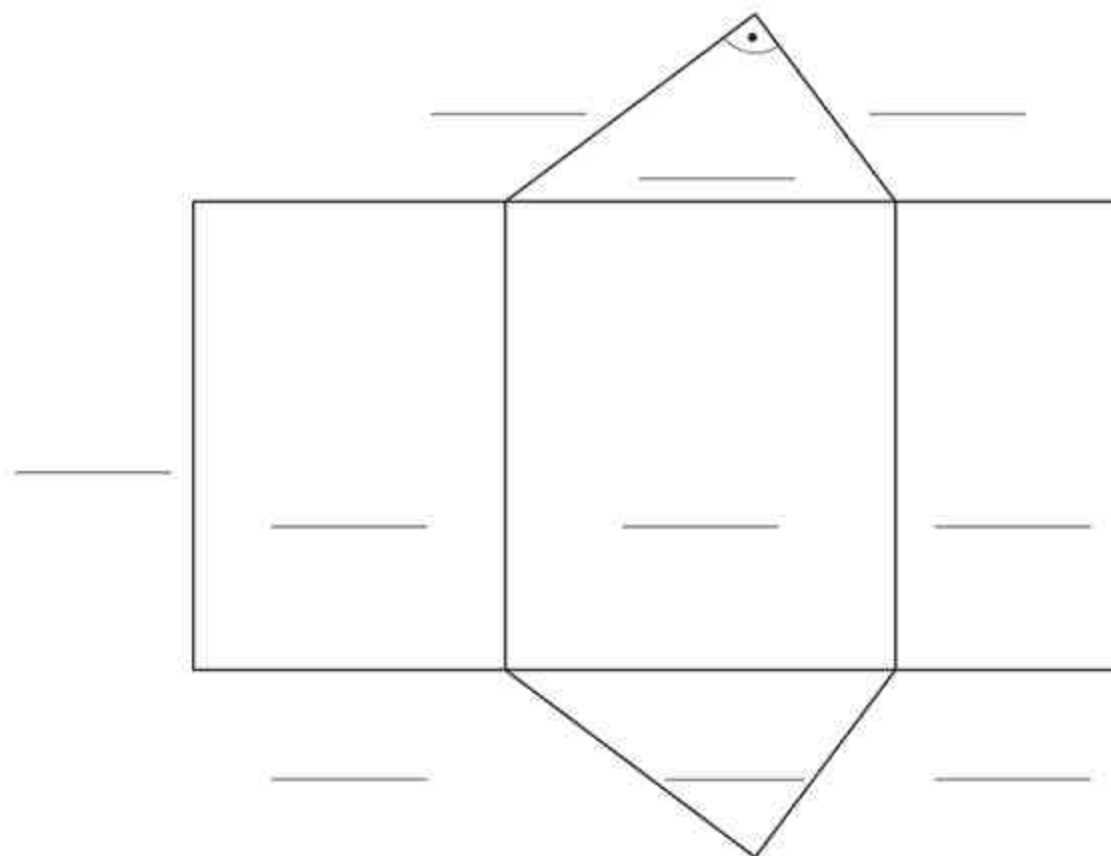
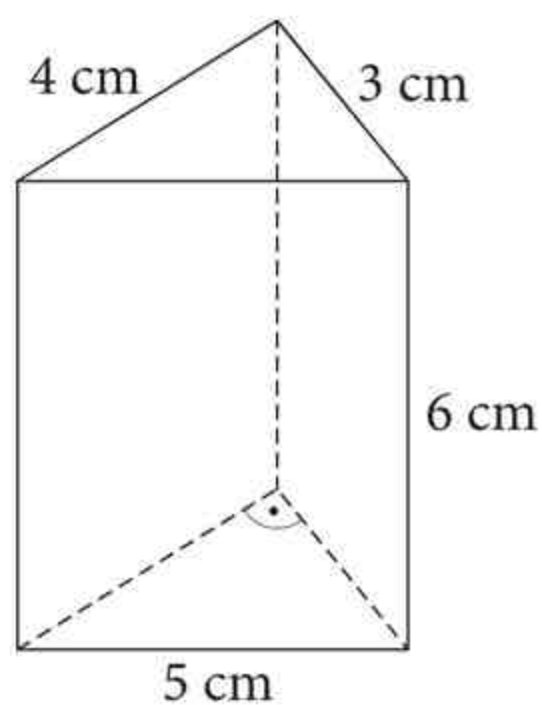
e)



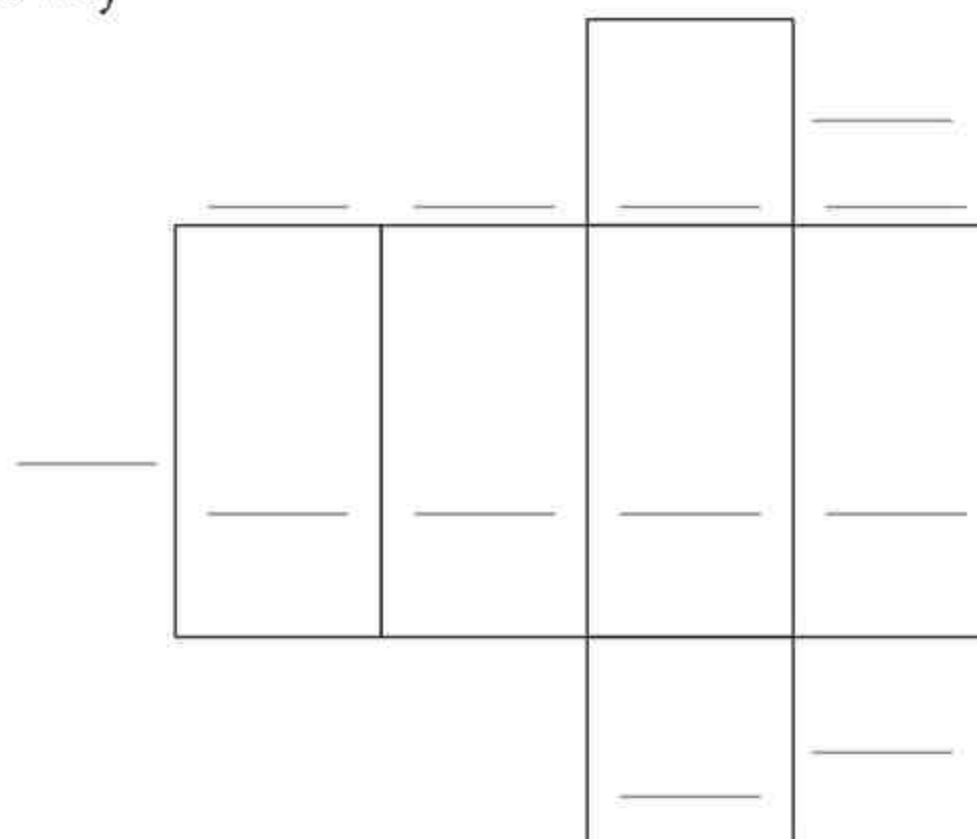
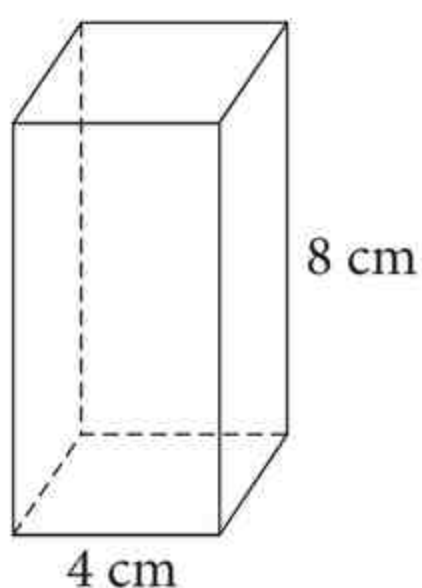
Trening

- 2 Zapisz na rysunku wymiary wielokątów, z których zbudowana jest siatka. Oblicz i zapisz pola tych wielokątów.

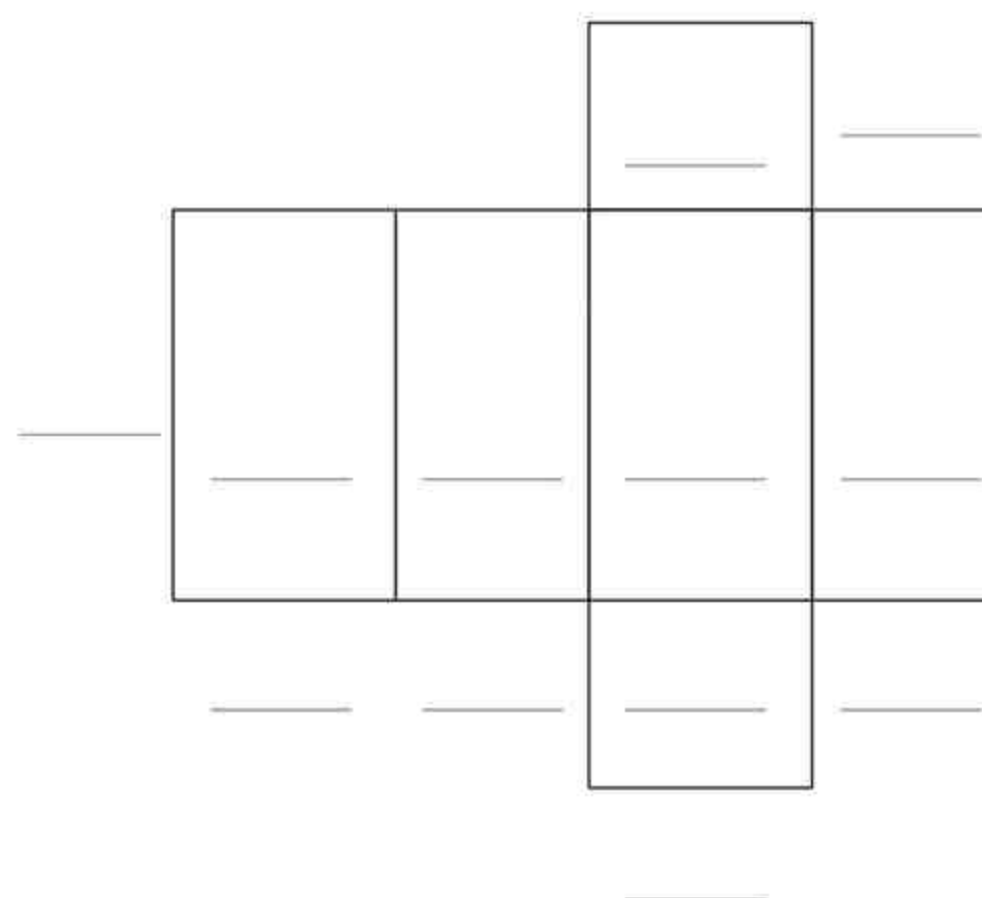
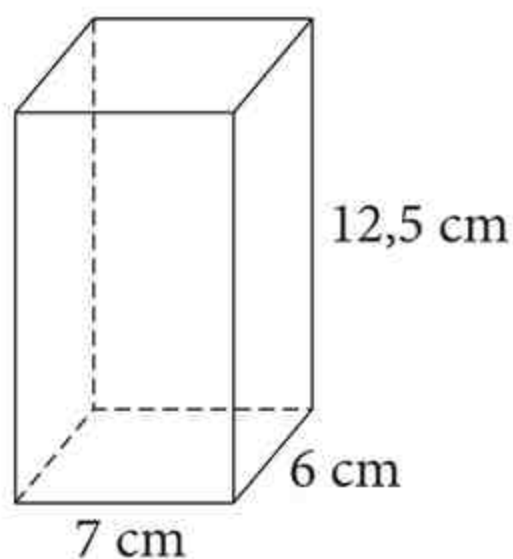
a) graniastosłup o podstawie w kształcie trójkąta prostokątnego



b) prostopadłościan o podstawie kwadratowej

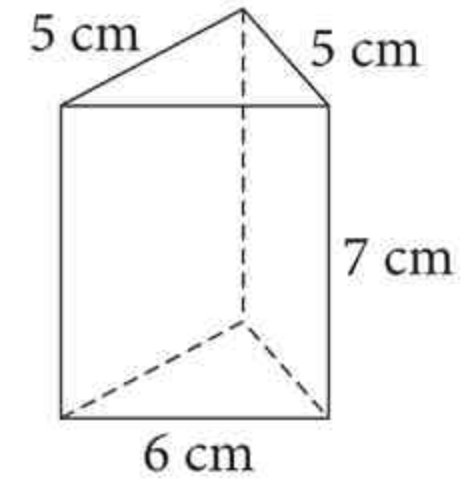
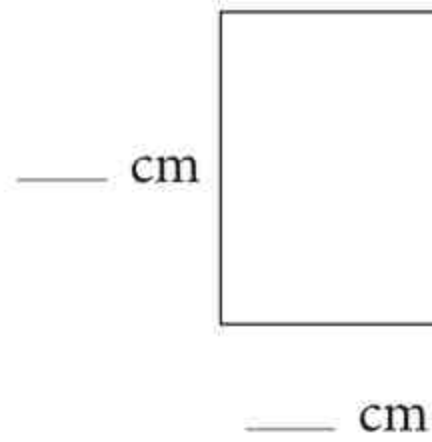
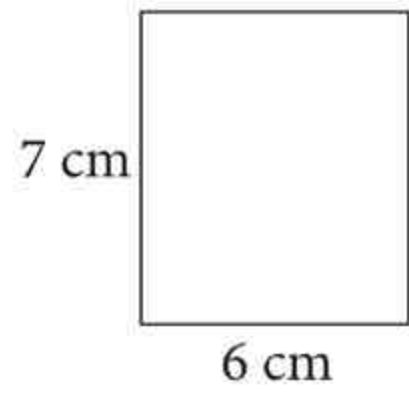
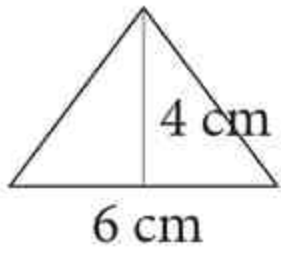
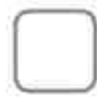


c) prostopadłościan o podstawie prostokątnej

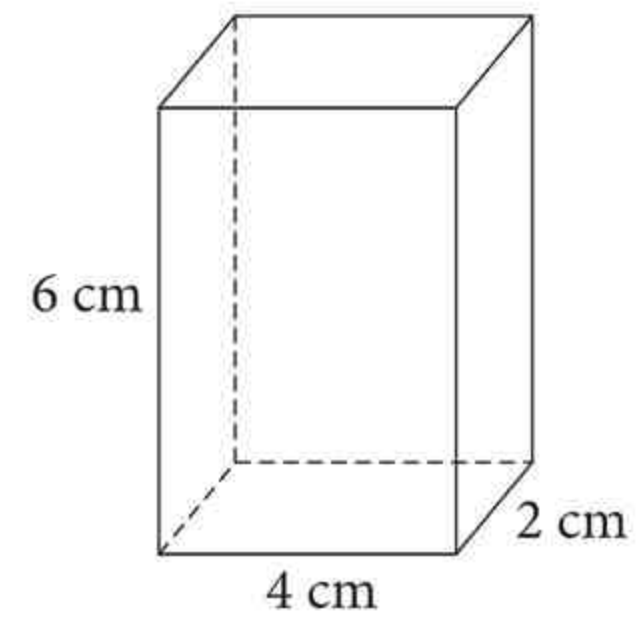
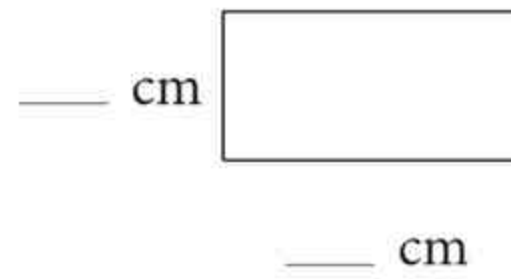
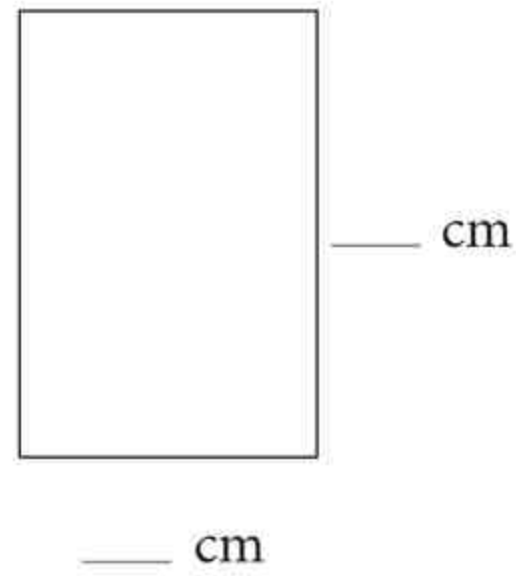
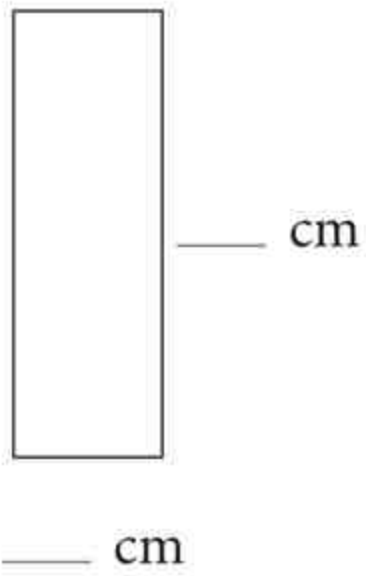


- 3 Zapisz w okienku liczbę ścian każdego rodzaju. Pod każdą ścianą zapisz jej pole. Oblicz pole powierzchni całkowitej bryły.

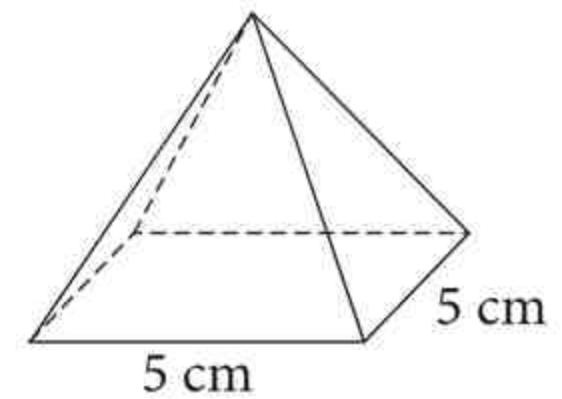
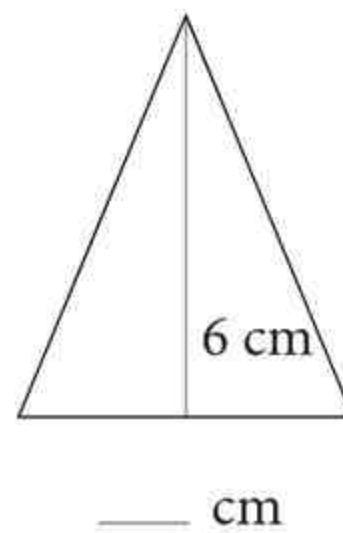
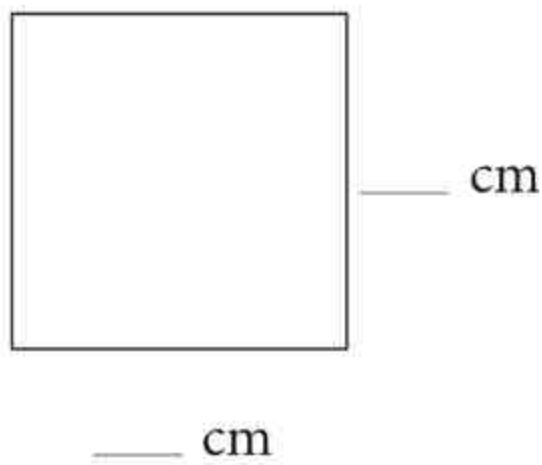
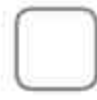
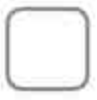
a)



b)

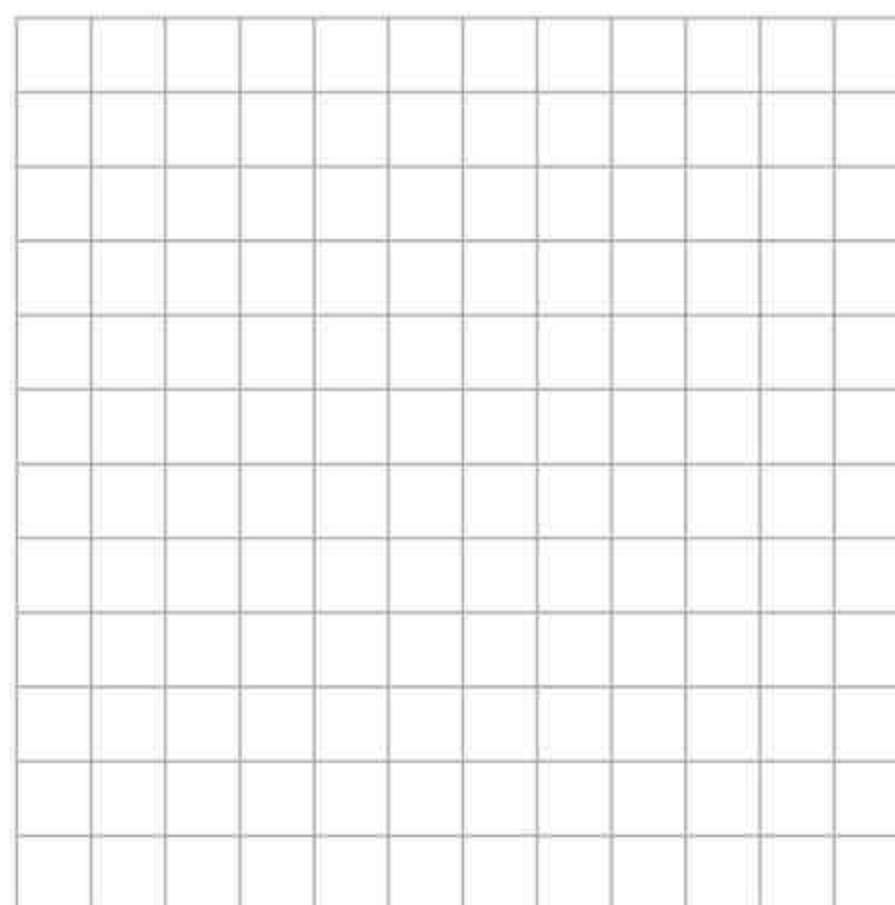
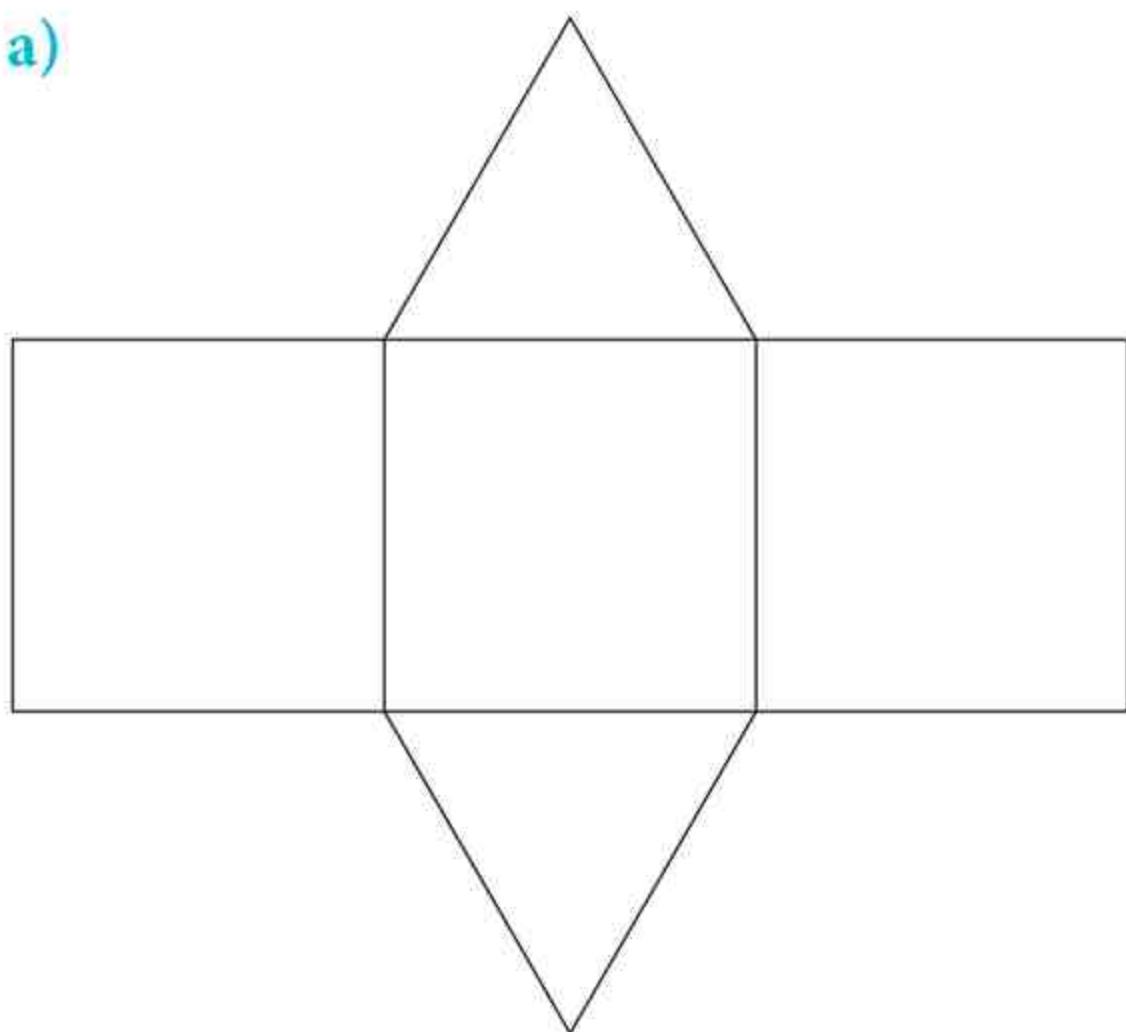


c)

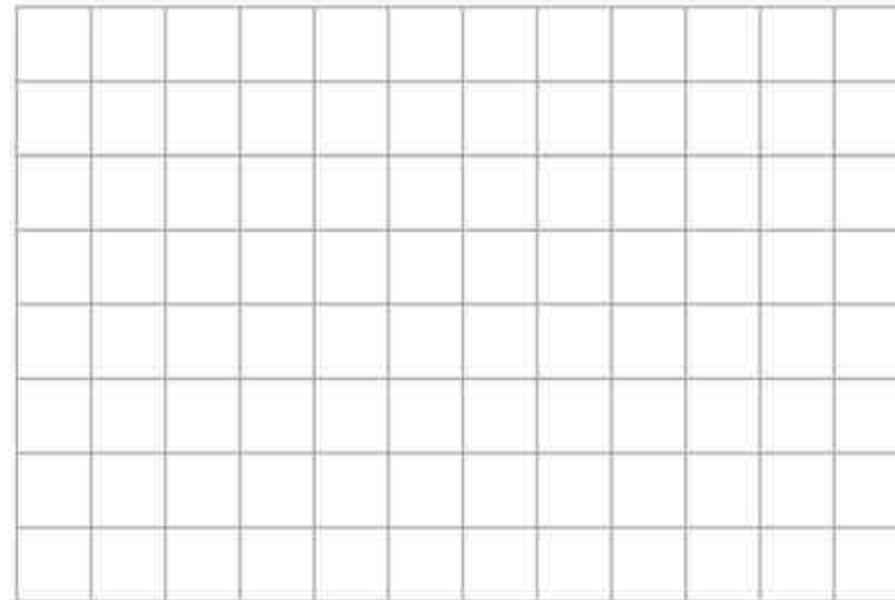
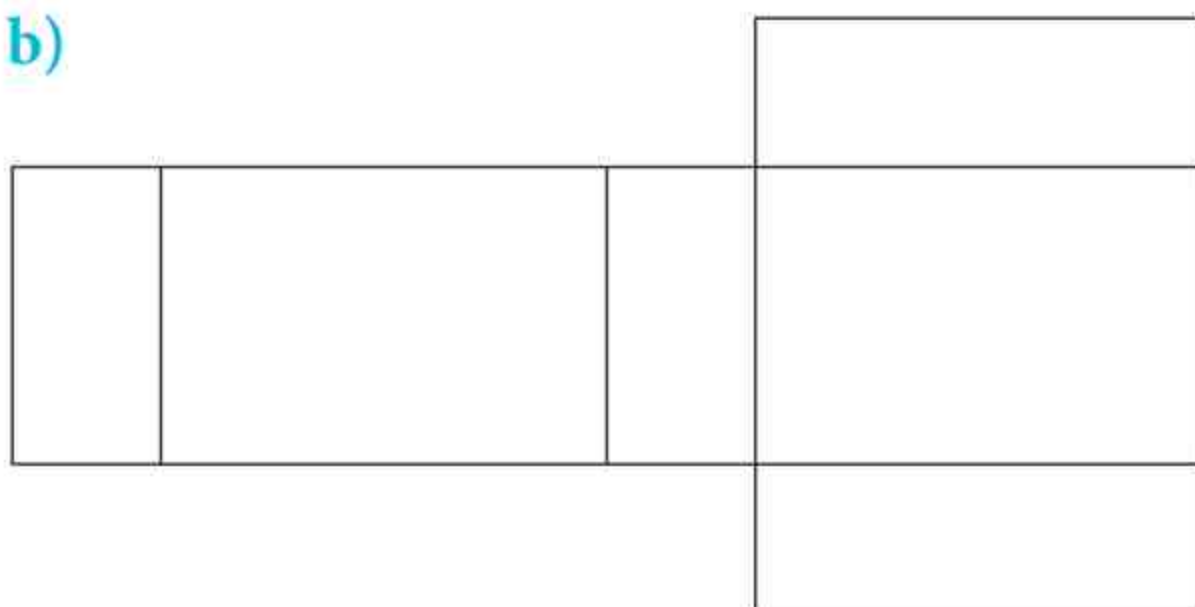


- 4 Zmierz i zapisz potrzebne wymiary. Na siatce zapisz pola powierzchni poszczególnych ścian. Oblicz pole powierzchni i objętość bryły.

a)

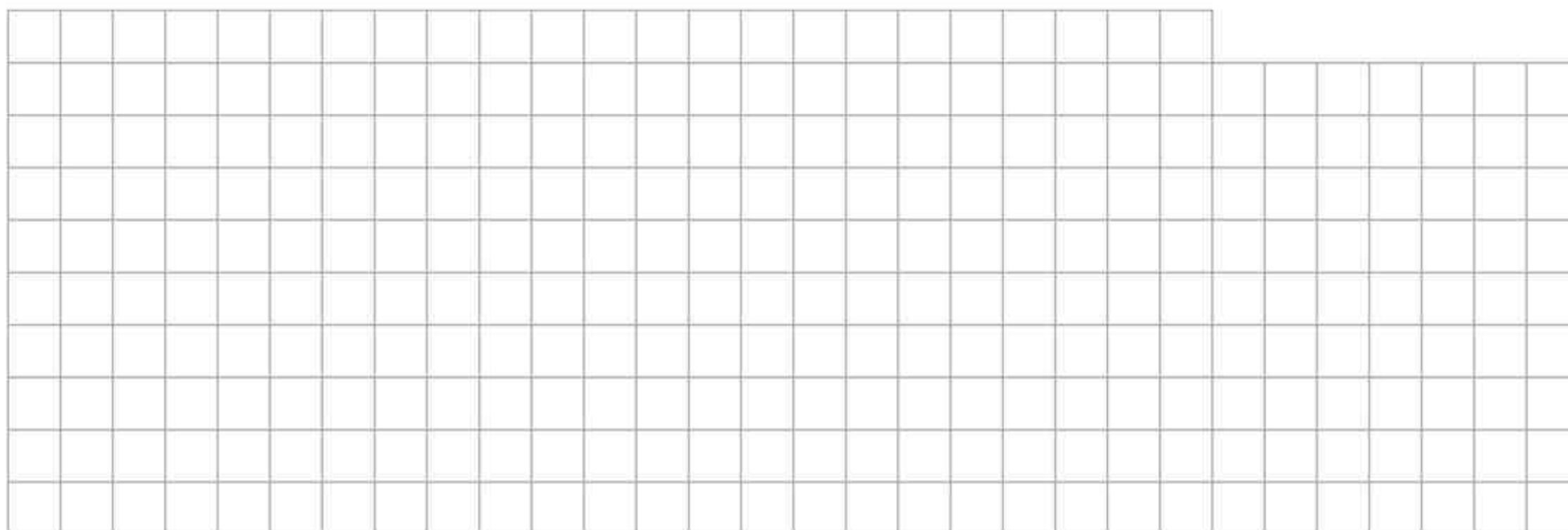
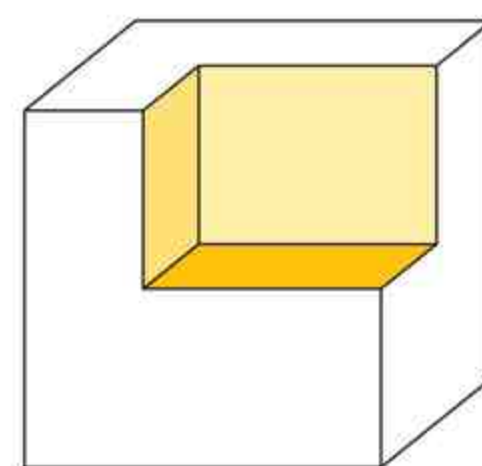


b)



Dla dociekliwych

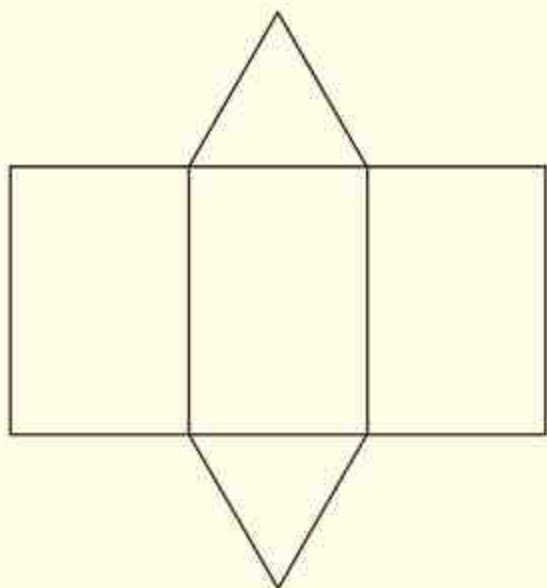
- 5 Z sześcianu wycięto narożnik (patrz rysunek obok). Odcięty prostopadłościan ma wymiary $4\text{ cm} \times 3\text{ cm} \times 3\text{ cm}$. Jego objętość jest równa $\frac{1}{6}$ objętości sześcianu. Oblicz, jakim ułamkiem pola powierzchni sześcianu jest pole powierzchni odciętego prostopadłościanu.



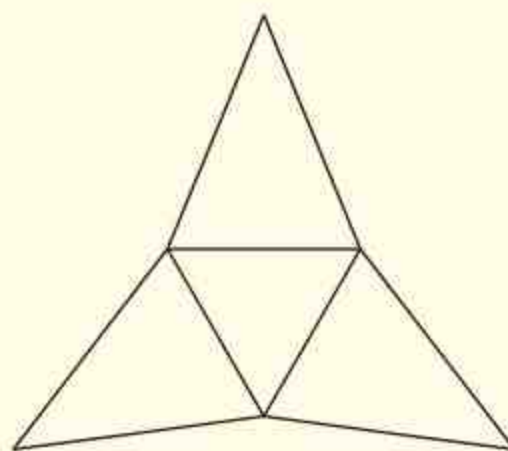
Powtórzenie

1 Na rysunkach A–D przedstawiono siatki brył.

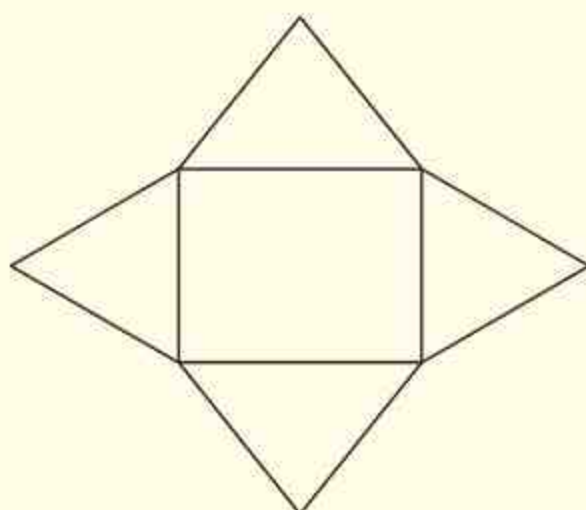
A.



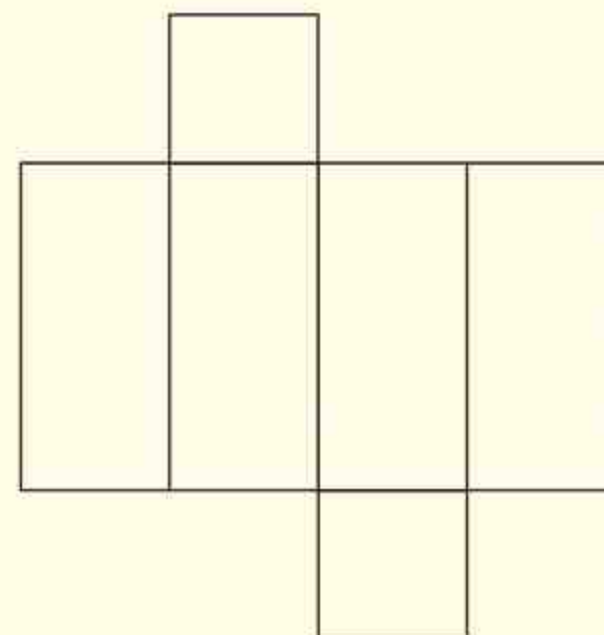
C.



B.



D.



Odpowiedz na pytania zamieszczone w tabeli. Przy każdym z nich zaznacz właściwą literę.

1.1	Na którym rysunku przedstawiono siatkę ostrosłupa o podstawie trójkątnej?	A	B	C	D
1.2	Na którym rysunku przedstawiono siatkę graniastosłupa o podstawie czworokątnej?	A	B	C	D

2 Wskaż krawędzie siatki, które się skleją.

- A. krawędzie j i d C. krawędzie g i h
 B. krawędzie i i g D. krawędzie a i d

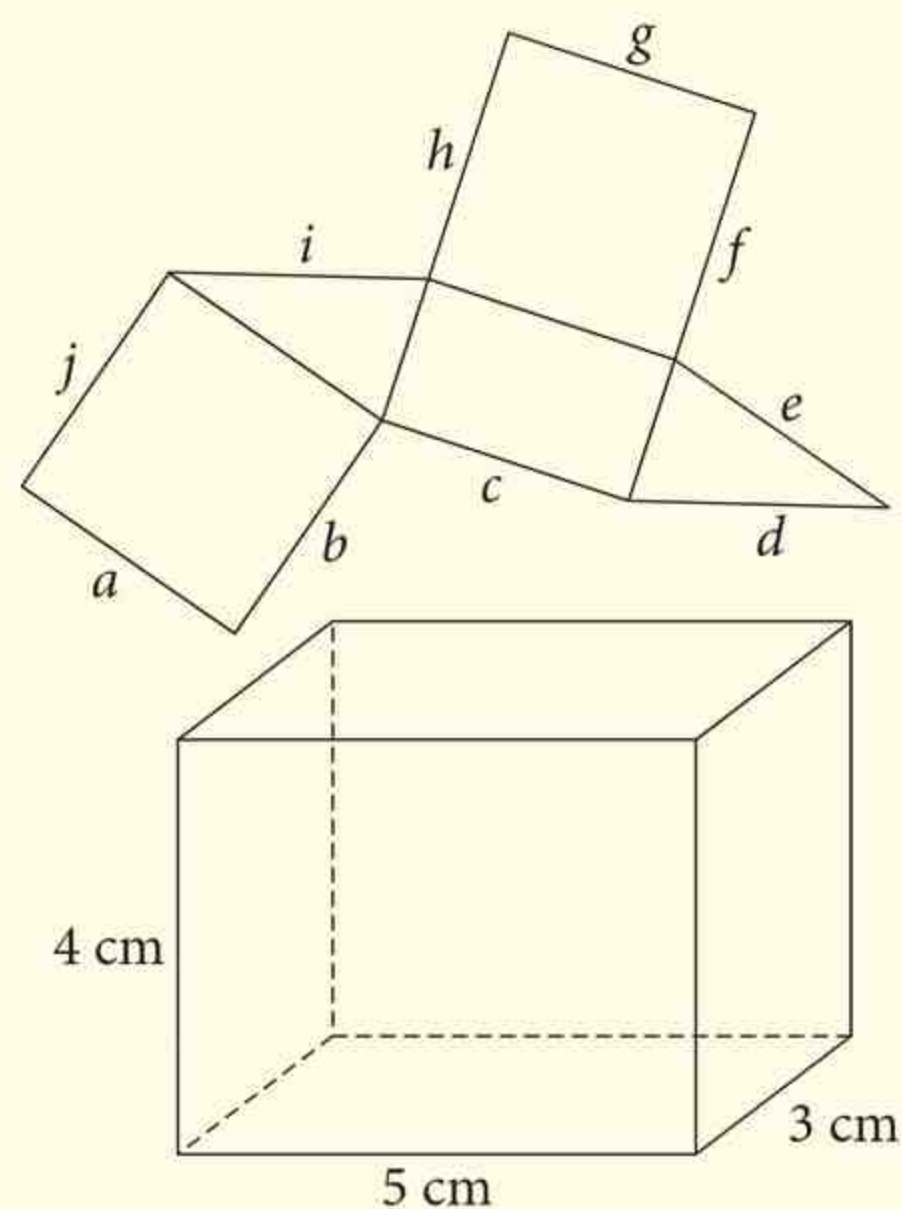
3 Na rysunku podano wymiary prostopadłościanu.

3.1. Pole powierzchni prostopadłościanu wynosi:

- A. 15 cm^2 C. 60 cm^2
 B. 47 cm^2 D. 94 cm^2

3.2. Objętość prostopadłościanu wynosi:

- A. 94 cm^3 C. 60 cm^3
 B. 47 cm^3 D. 15 cm^3



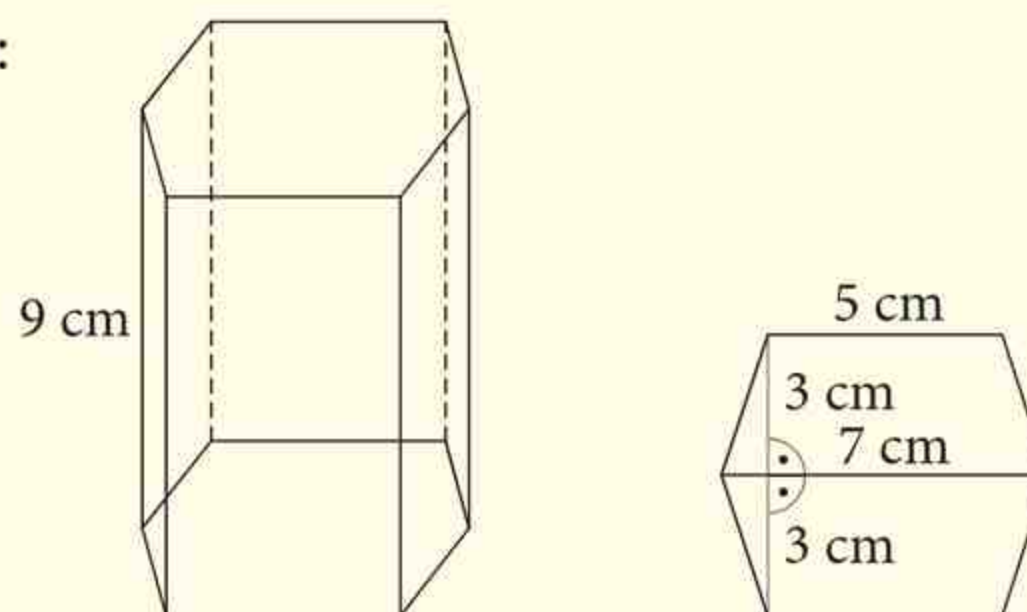
- 4** Objętość bryły narysowanej obok jest równa:

A. 162 cm^3

B. 324 cm^3

C. 315 cm^3

D. brak potrzebnych wymiarów



- 5** Graniastosłup, którego podstawą jest trójkąt prostokątny o przyprostokątnych 2 cm i 5 cm, ma objętość 30 cm^3 . Ile jest równa wysokość tego graniastosłupa?

A. 3 cm

B. 5 cm

C. 6 cm

D. 10 cm

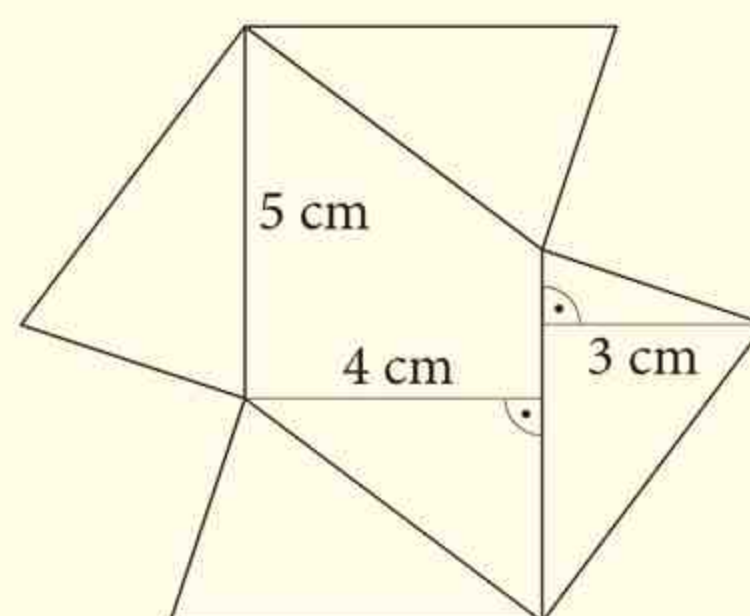
- 6 Pole powierzchni ostrosłupa o podstawie w kształcie rombu, którego siatka narysowana jest obok, wynosi:

A. 40 cm^2

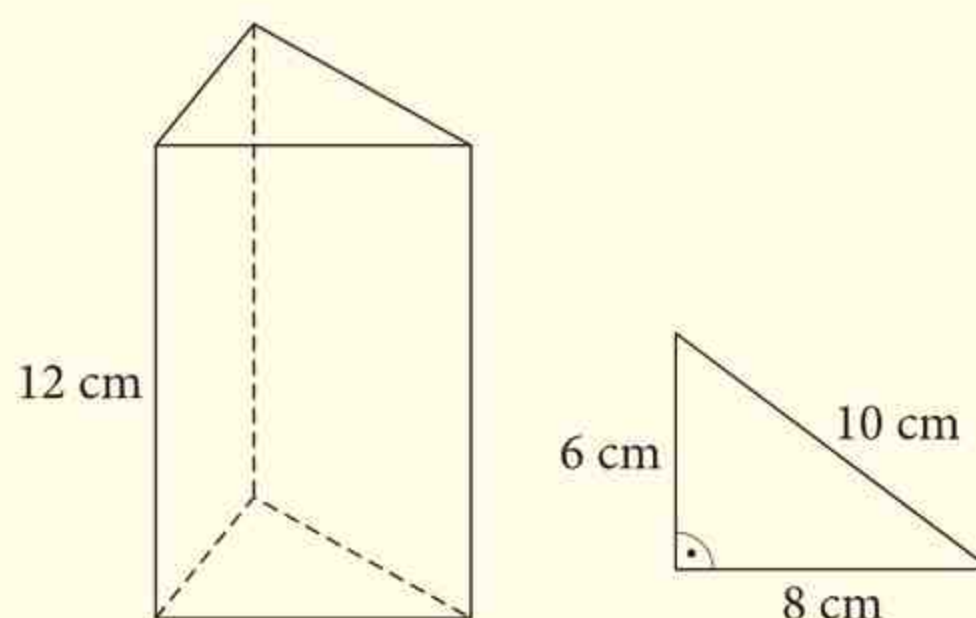
C. 50 cm^2

B. 60 cm^2

D. 70 cm^2



- 7** Na rysunku przedstawiono graniastosłup o podstawie w kształcie trójkąta prostokątnego i podano wymiary bryły. Oblicz pole powierzchni i objętość tego graniastosłupa. Zapisz wszystkie obliczenia.



Odp.



Rozgrzewka

- Zamaluj w tabeli pole, w którym podano:
 - wzrost Olka – na niebiesko,
 - wagę Alka – na żółto.

	Wzrost (cm)	Waga (kg)
Ala	148	38
Alek	146	41
Ola	139	36
Olek	140	37

- Uzupełnij.

25 tys. = 25 000

3 tys. = _____

5,21 tys. = _____

_____ tys. = 18 200

_____ tys. = 5990

3 mln = 3 000 000

7,5 mln = 7 500 000

42,13 mln = _____

_____ mln = 18 200 000

_____ mln = 7 650 000

Trening

- Uzupełnij zdania. Potrzebne informacje zaznacz w tabeli odpowiednim kolorem.

Rok	Ludność Krakowa (tys.)	Ludność Polski (mln)	Ludność Europy (mln)	Ludność świata (mld)
1900	85,3	–	401	1,6
1950	343,6	25,0	545	2,5
2000	758,7	38,6	729	6,1
2017	767,4	38	742	7,6

Ludność Polski w 2000 roku: 38,6 mln = 38 600 000

Ludność Europy w 1900 roku: _____

Ludność świata w 1950 roku: _____

Ludność Krakowa w 2017 roku: _____

Pamiętaj!
1 mln = 1 000 000
Miliard (mld) to tysiąc milionów.
1 mld = 1 000 000 000

- 4 Zapisz odpowiedź na pytanie, nie używając skrótów „tys.,” „mln”, „mld”. Zakreśl w tabeli nagłówek i liczbę, które pozwoliły ci podać odpowiedź.

a) Ile osób mieszka w Gdańsku?

Miasto	Ludność (tys.)	Powierzchnia (km ²)
Gdańsk	464,3	262
Szczecin	403,9	301

Gdańsk ma _____
mieszkańców.

b) Jaką powierzchnię ma Szczecin?

Miasto	Ludność (tys.)	Powierzchnia (km ²)
Gdańsk	464,3	262
Szczecin	403,9	301

Powierzchnia Szczecina
to _____.

c) Jaką powierzchnię mają Indie?

Państwo	Powierzchnia (mln km ²)	Ludność (mld)
Chiny	9,58	1,4
Indie	3,17	1,3

d) Ilu mieszkańców mają Chiny?

Państwo	Powierzchnia (mln km ²)	Ludność (mld)
Chiny	9,58	1,4
Indie	3,17	1,3

- 5 Przeczytaj tekst. Na podstawie zawartych w nim danych uzupełnij tabelę zamieszczoną na stronie 129.

Niedźwiedzie należą do najrzadszych zwierząt chronionych w Polsce. Na szczęście ich liczba rośnie – w 1995 r. żyło w Polsce tylko 70 osobników, w 2005 r. – 160, a po kolejnych 10 latach było ich już 224. Liczba kozic, które – podobnie jak niedźwiedzie – spotykamy tylko w górach, w 1995 r. wynosiła 100, do 2005 r. zwiększyła się o 35, ale w ciągu następnych 10 lat wzrosła dwukrotnie.

Żubrów w 1995 r. było siedem razy więcej niż kozic, w 2005 r. było ich już o 200 więcej, a do 2015 r. ich liczba wzrosła aż do półtora tysiąca.

Wśród gatunków chronionych są jednak i takie, których liczebność wyraża się w tysiącach. Bobry, którym groziło wyginięcie, po objęciu ochroną stały się dość pospolite. W 1995 r. było ich 12 tys., 10 lat później o 32 000 więcej, a w 2015 r. aż 101 tys.

Przybliżona liczba niektórych zwierząt chronionych w Polsce			
	1995 r.	2005 r.	2015 r.
Bobry			
Kozice			
Niedźwiedzie			
Żubry			



bóbr



żubr



niedźwiedź brunatny



kozica

Dla dociekliwych

- 6 Obie tabele zawierają te same informacje: liczbę uczniów poszczególnych klas we wszystkich szkołach podstawowych w pewnym mieście. Uzupełnij liczby w tabelach.

Klasa	Liczba (w tys.)	
	wszystkich uczniów	dziewcząt
I	2,3	1,2
II	2,5	1,3
III		
IV	2,5	
V	2,2	
VI		1,1
VII	2,7	1,3
VIII		

Klasa	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Liczba chłopców			1300		1200	1000		1300
Liczba dziewcząt			1300	1300				1200

VII.2 Diagramy i wykresy

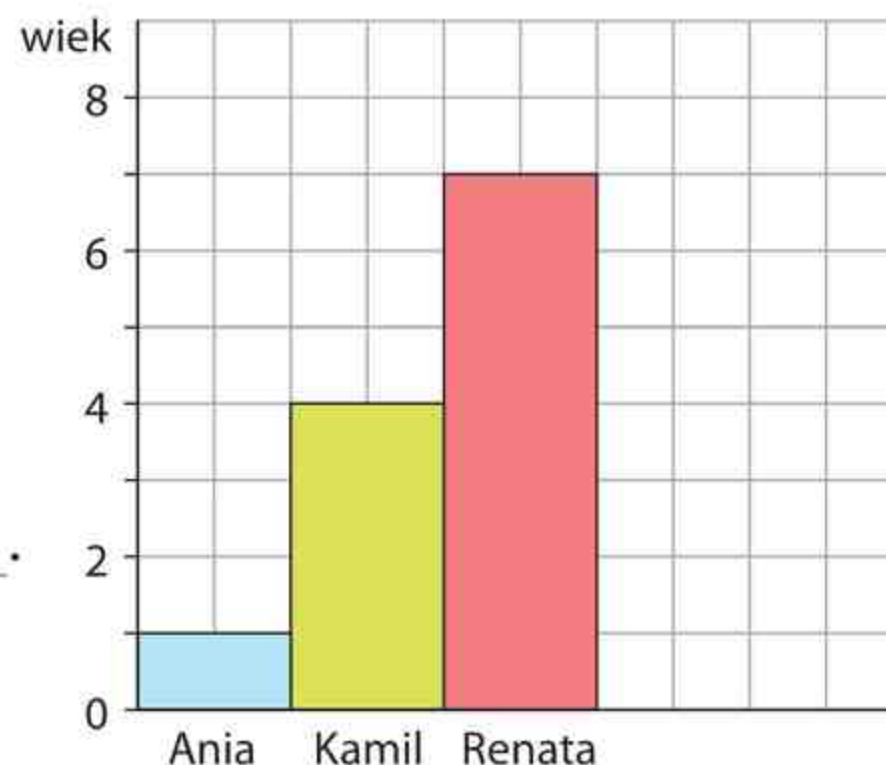
Rozgrzewka

1 Na diagramie przedstawiono wiek trójki rodzeństwa.

a) Zapisz nad każdym słupkiem jego wysokość mierzoną liczbą kratek.

b) Uzupełnij zdania.

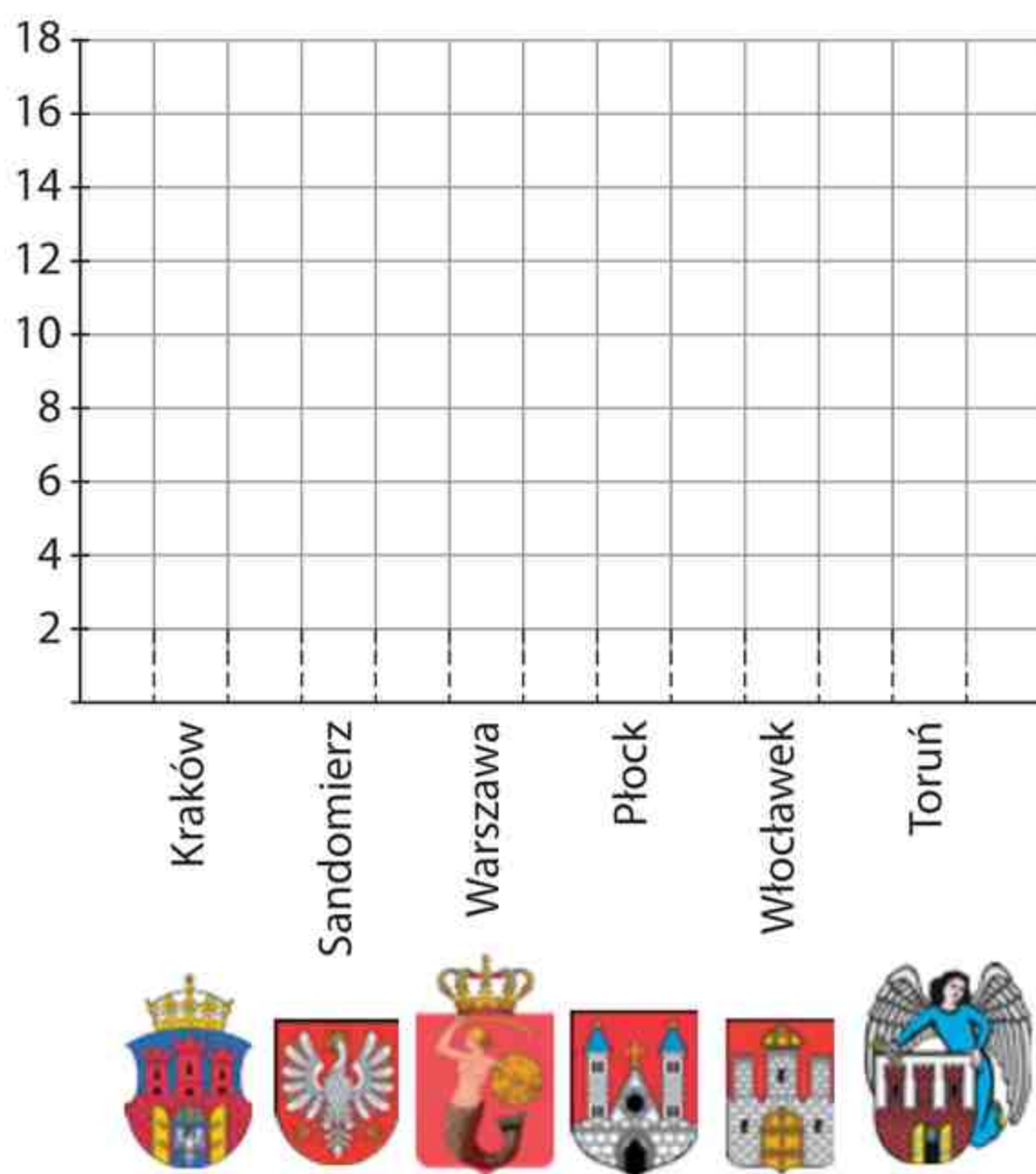
Ania ma 1 rok, Kamil ma _____,
a Renata – _____. Renata jest o _____ lata
starsza od Kamila i o 6 lat _____ od _____.
Kamil jest _____ razy starszy od _____.
Jest od niej o _____ starszy.



c) Uzupełnij diagram, aby przedstawiał także wiek kuzynów Ani, Kamila i Renaty: Tadek (3 lata) i Kasia (6 lat).

Trening

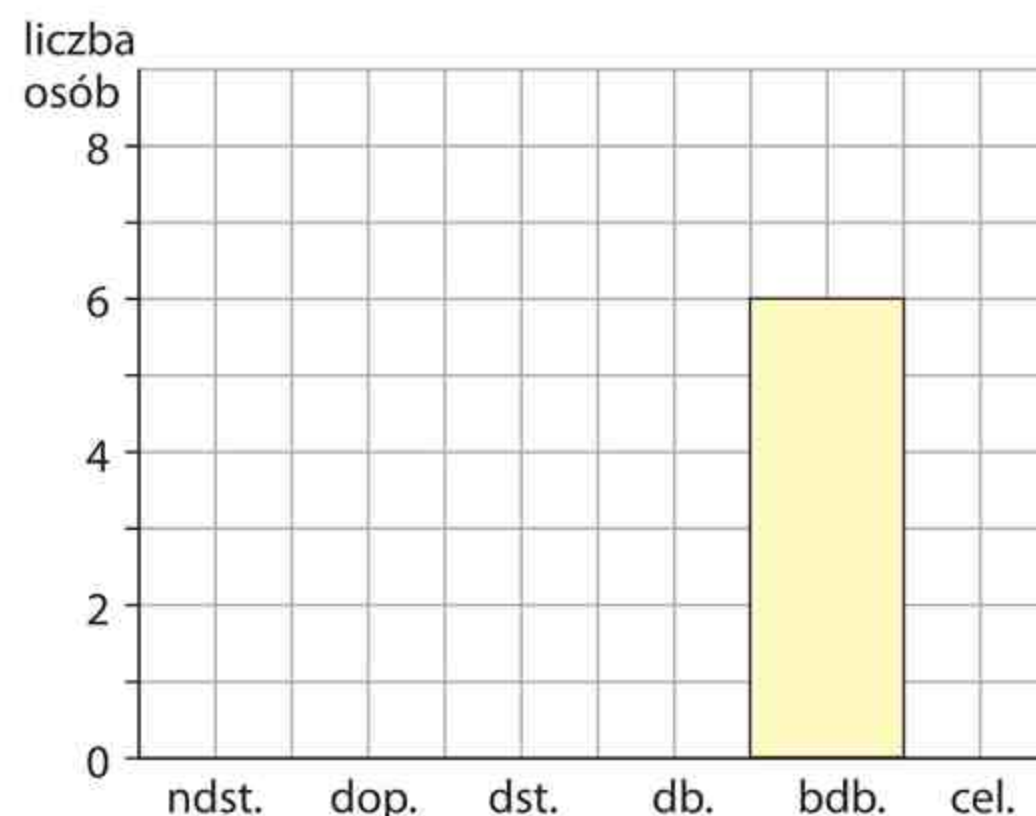
2 W Krakowie przez Wisłę prowadzi 18 mostów, w Warszawie 10, w Toruniu prowadzą 4, a w Płocku, Włocławku i Sandomierzu po 2. Przedstaw te dane na diagramie.



- 3 Z klasówki z przyrody uczniowie otrzymali następujące oceny:
4, 3, 4, 2, 5, 4, 3, 2, 4, 4, 4, 1, 5, 6, 2, 1, 5, 3, 5, 5, 3, 3, 3, 4, 5, 6, 2.
Policz, ile osób otrzymało jedynki, dwójki itd. Zapisz wyniki w tabeli.

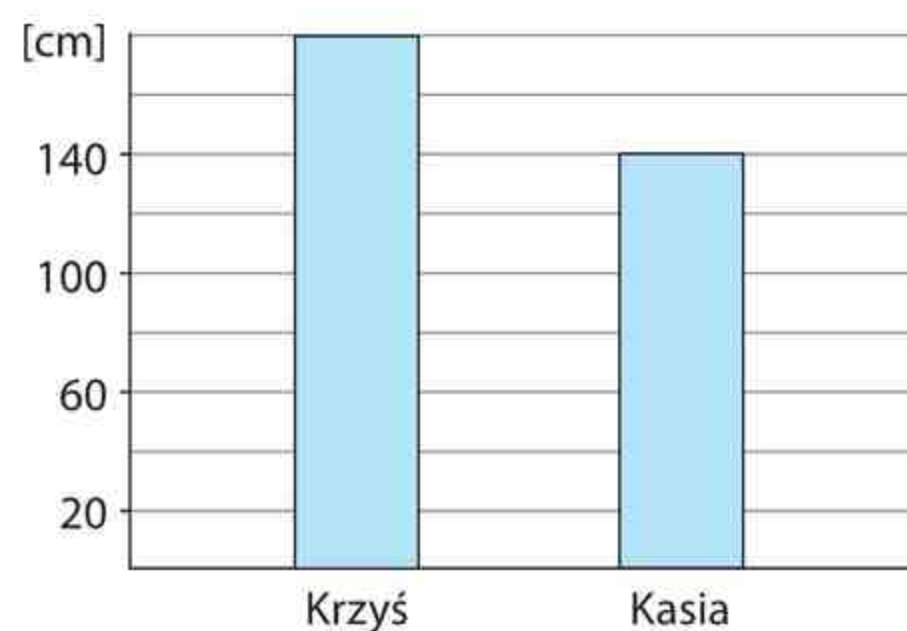
Przedstaw te informacje na diagramie.

Ocena	Liczba osób
ndst.	
dop.	
dst.	
db.	
bdb.	6
cel.	

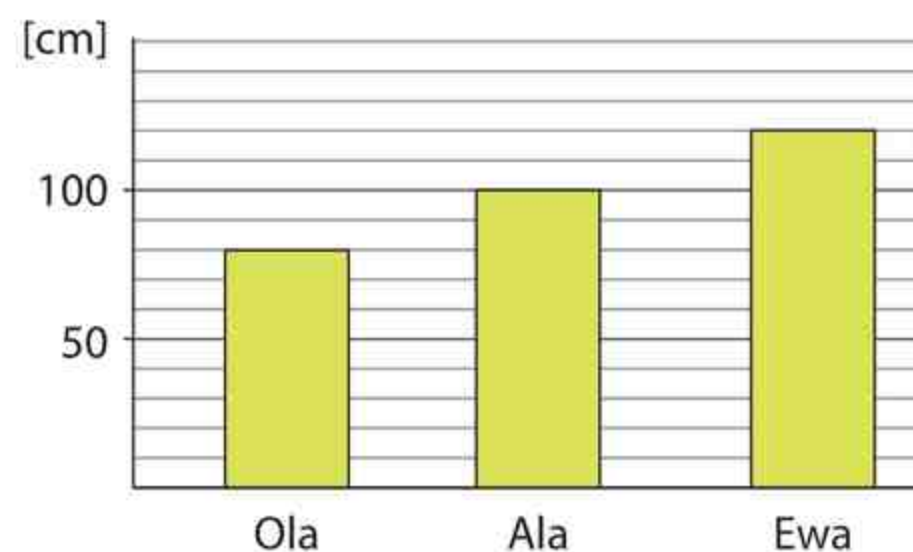


- 4 Na diagramie przedstawiono wzrost kilku osób. Oblicz ich średni wzrost. Narysuj kolorową kredką poziomą linię na wysokości odpowiadającej obliczonej przez ciebie średniej.

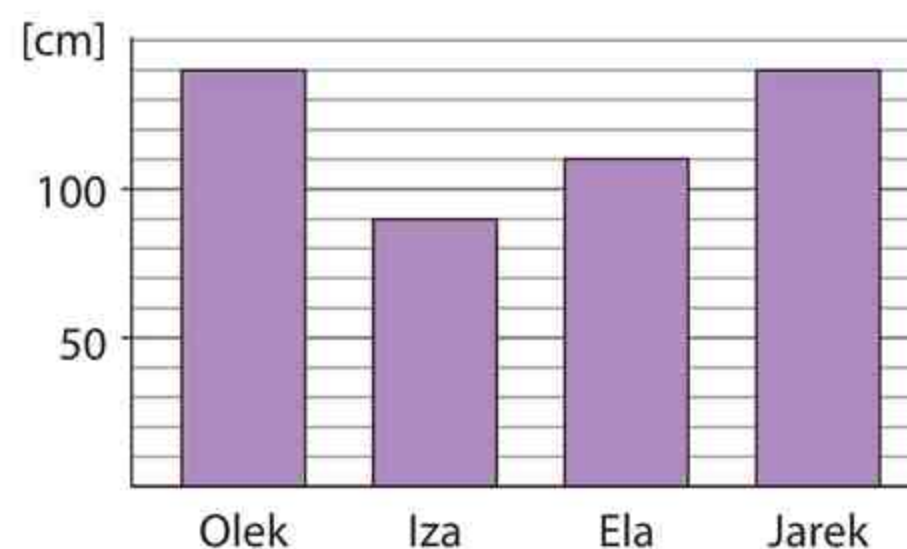
a)



b)



c)

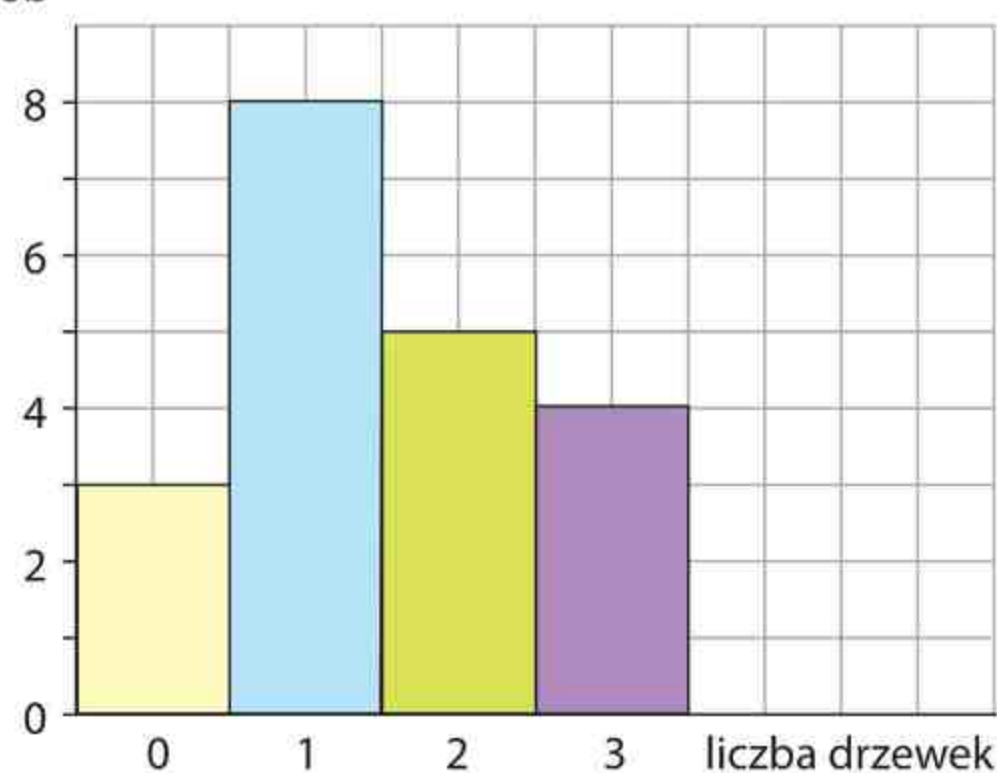


- 5 Uczniowie klasy Va posadzili drzewka wokół szkoły. Na diagramie pokazano, po ile drzewek posadzili uczniowie.

Ile drzewek przypada średnio na jednego ucznia?

W znalezieniu odpowiedzi pomoże ci tabela.

liczba osób



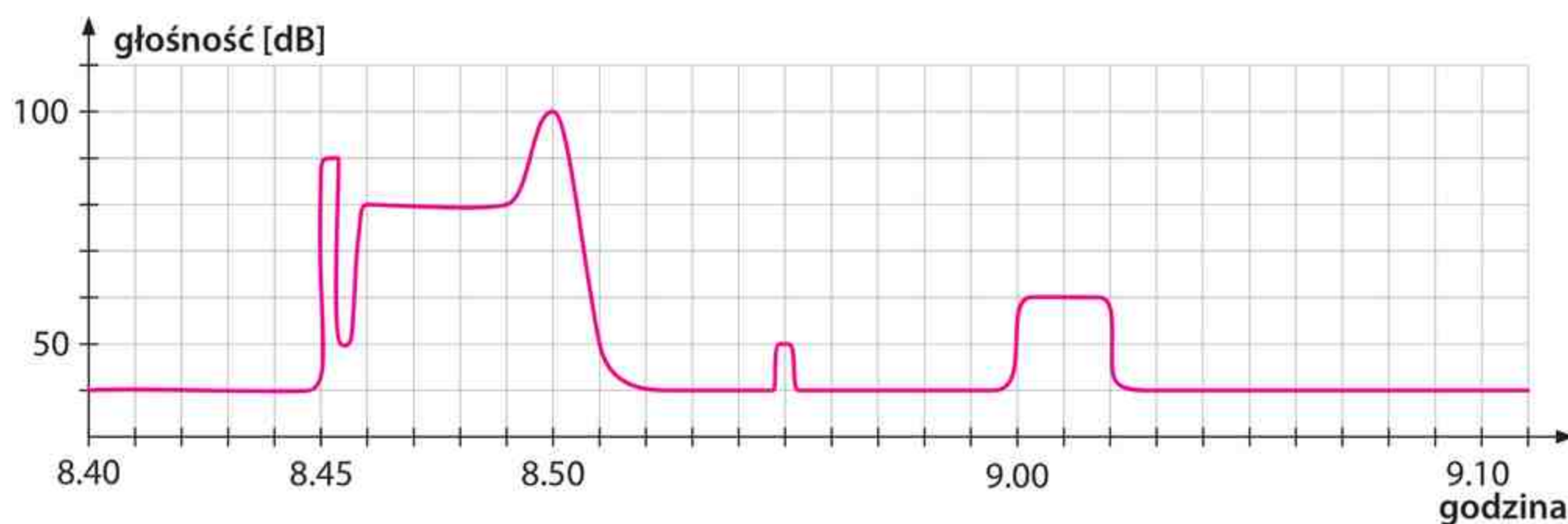
Liczba drzewek	Liczba osób, które posadziły tyle drzewek	Liczba drzewek posadzonych przez te osoby
0		
1		
2	5	10
3		
Suma		

Ile osób liczy klasa Va? _____

Ile drzewek łącznie posadzili uczniowie? _____

Ile drzewek przypada średnio na jednego ucznia? _____

- 6 Głośność dźwięku mierzy się w decybelach (dB). Wykres przedstawia, jak głośno było na korytarzu w szkole Łukasza między godziną 8.40 a 9.10.

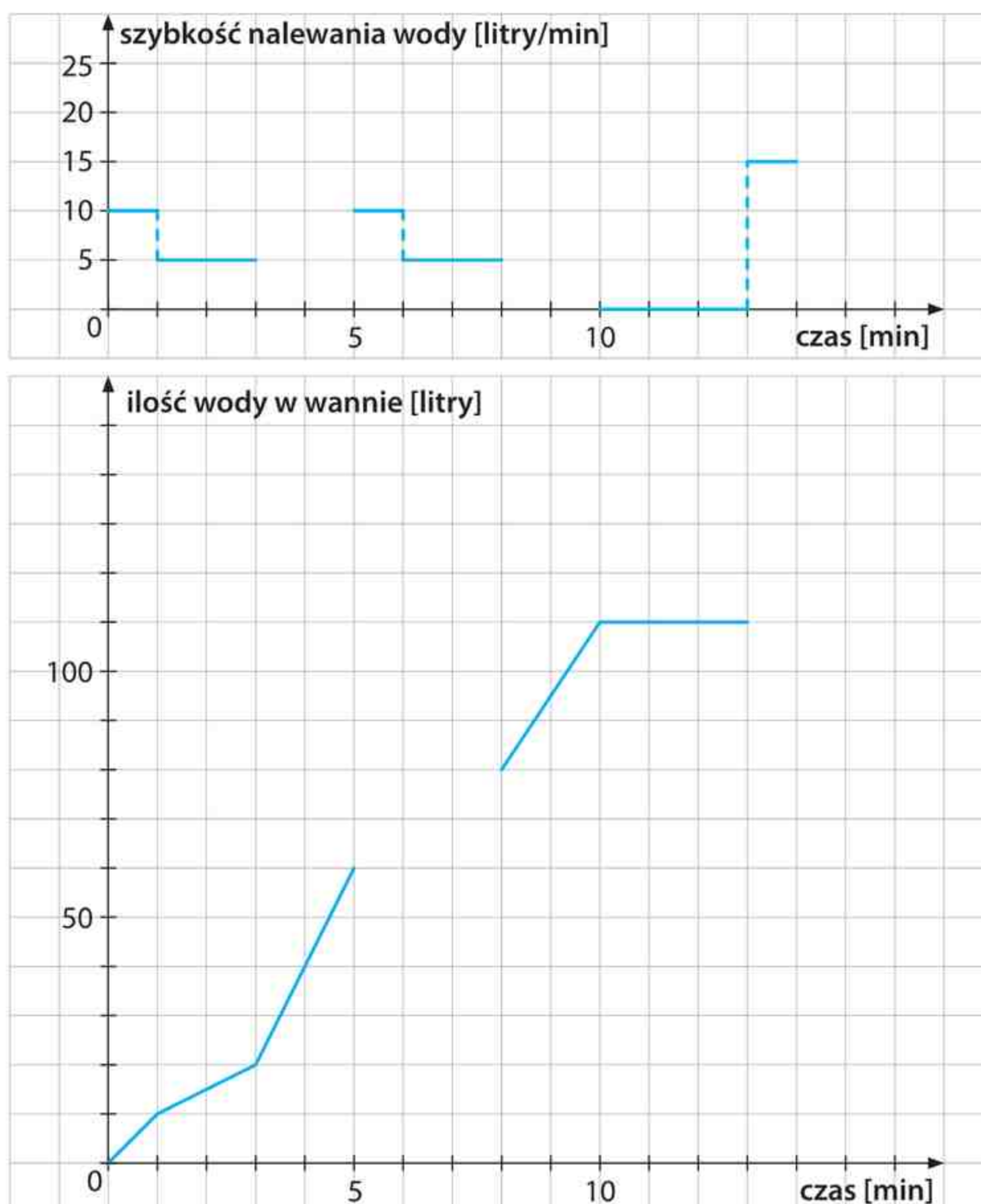


Odczytaj z wykresu odpowiednie dane i uzupełnij zdania na następnej stronie. Na wykresie zaznacz numerami opisane zdarzenia.

1. O godzinie 8.45 zadzwonił dzwonek na przerwę. Wtedy poziom hałasu na korytarzu wynosił 90 dB.
2. Po chwili wszyscy uczniowie wyszli z sal i wtedy hałas wzrósł do ____ dB.
3. Dzwonek na lekcję zadzwonił o godzinie _____. Przez chwilę poziom hałasu spowodowanego przez dzwonek i uczniów wynosił ____ dB.
4. O godzinie _____ wszyscy byli już w salach i na korytarzu było cicho – odnotowano zaledwie ____ dB.
5. Tylko o godzinie _____ jakiś spóźniony uczeń tupał na korytarzu.
6. _____ min po dzwonku po korytarzu przeszło kilkoro uczniów, którzy w pośpiechu wracali z biblioteki. Po drodze hałasowali na korytarzu przez ____ min.

Dla dociekliwych

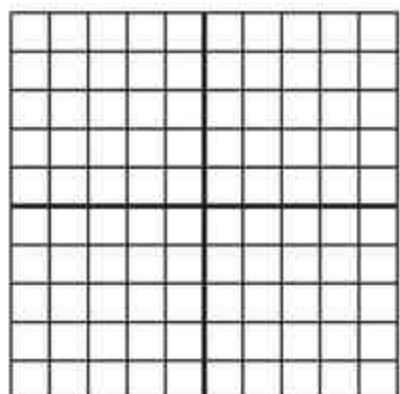
- 7** Ania przez 14 min nalewała wodę do wanny. W tym czasie kilkakrotnie odkręcała kran mocniej lub słabiej. Na pierwszym z wykresów przedstawiono, jak zmieniała się szybkość nalewania wody, a na drugim – jak zmieniała się ilość wody w wannie. Uzupełnij obydwa wykresy.



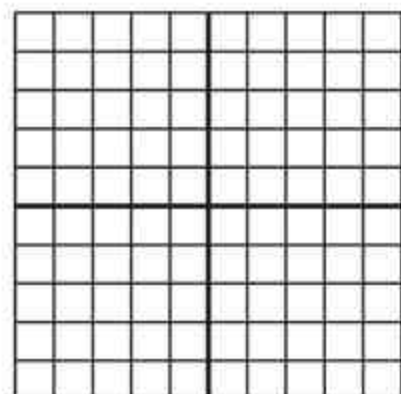
VII.3 Procenty

Rozgrzewka

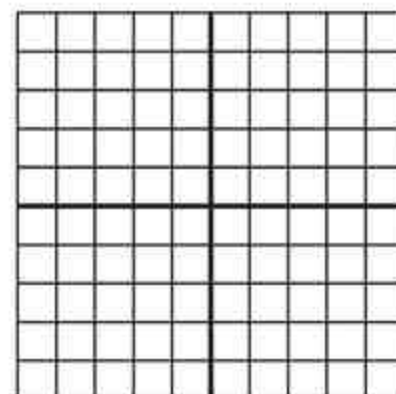
1 Uzupełnij i pokoloruj.



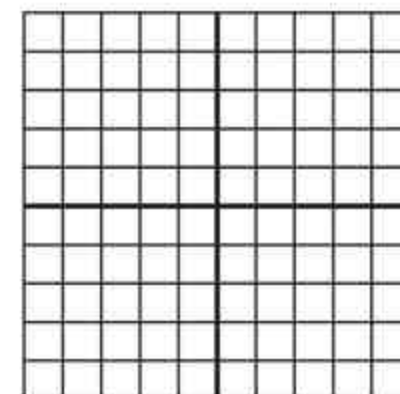
Całość to **100%**



Połowa to ____ %

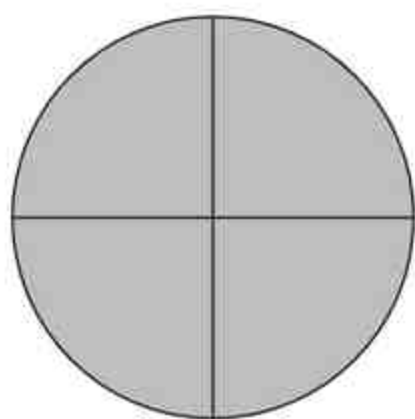


$\frac{1}{4}$ to ____ %

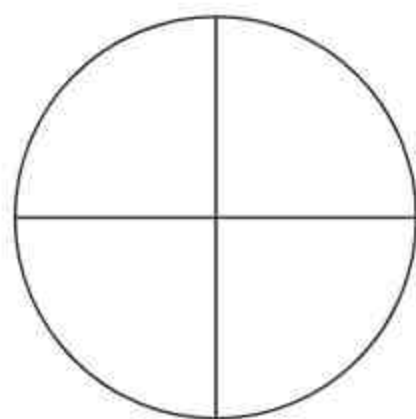


$\frac{3}{4}$ to ____ %

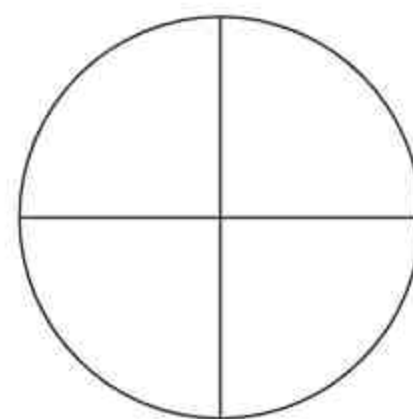
2 Uzupełnij i pokoloruj.



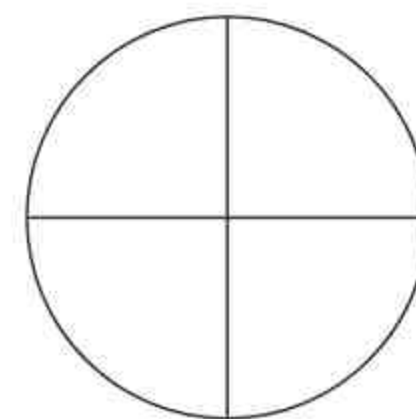
Całość to **100%**



Połowa to ____ %



$\frac{1}{4}$ to ____ %



$\frac{3}{4}$ to ____ %

3 Uzupełnij.

Cały kwadrat to 100 kratek. Jest to 100% kwadratu.

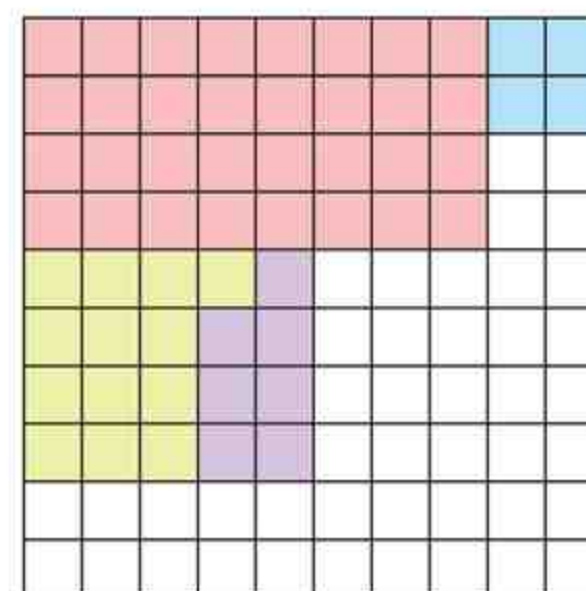
Jedna kratka to ____ % kwadratu.

Pokolorowano:

- na zielono $\frac{13}{100}$ kwadratu. Jest to 13% kwadratu,
- na fioletowo ____ kwadratu. Jest to ____ kwadratu,
- na czerwono ____ kwadratu. Jest to ____ kwadratu,
- na niebiesko ____ kwadratu. Jest to ____ kwadratu.

Pokoloruj:

- na czarno $\frac{12}{100}$ kwadratu. Jest to ____ kwadratu,
- na żółto ____ kwadratu. Jest to 24% kwadratu,
- na pomarańczowo ____ kwadratu. Jest to 8% kwadratu.



Trening

4 Pokoloruj odpowiednią liczbę przedmiotów i uzupełnij zdania.

$\frac{1}{10}$ ołówków



$$\frac{1}{10} = \frac{10}{100}$$

Zamalowano
10% ołówków.

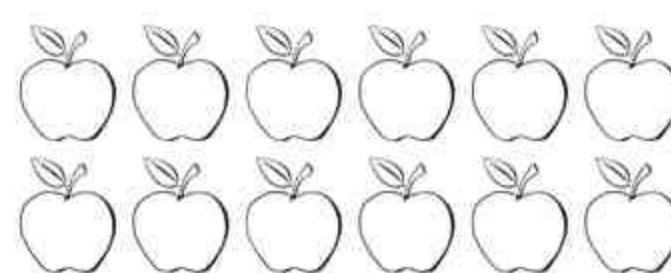
$\frac{1}{2}$ kleksów



$$\frac{1}{2} = \frac{\square}{100}$$

Zamalowano
____ % kleksów.

$\frac{1}{4}$ jabłek



$$\frac{1}{4} = \frac{\square}{100}$$

Zamalowano
____ % jabłek.

5 Pokoloruj:

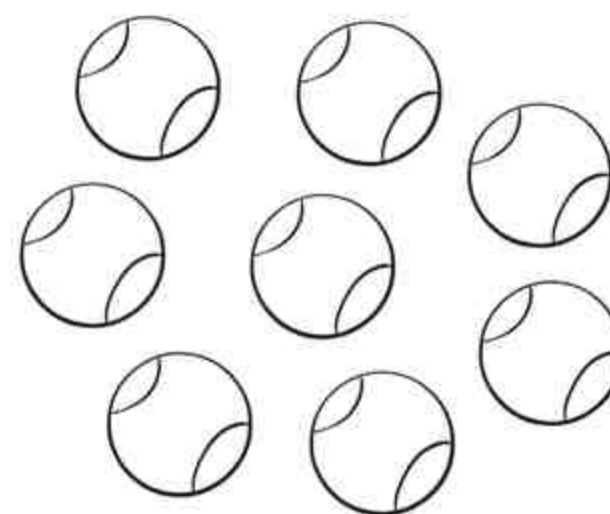
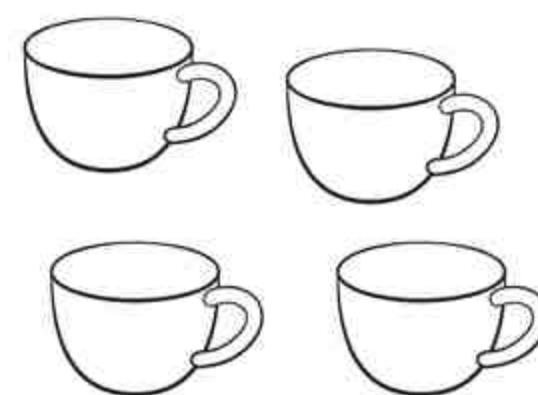
- a) • 50% filiżanek na niebiesko,
• 25% filiżanek na żółto,
• pozostałe filiżanki na czerwono.

Jaki procent stanowią czerwone filiżanki? ____

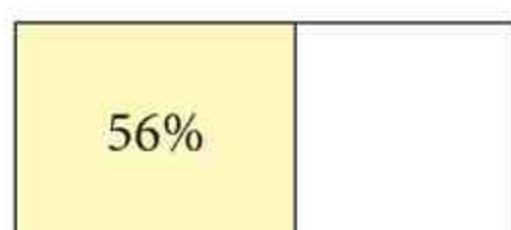
- b) • 75% piłek na zielono,
• pozostałe piłki na żółto.

Jaki procent stanowią żółte piłki? ____

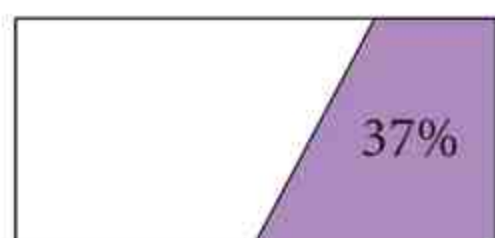
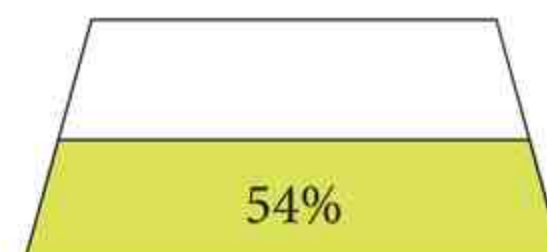
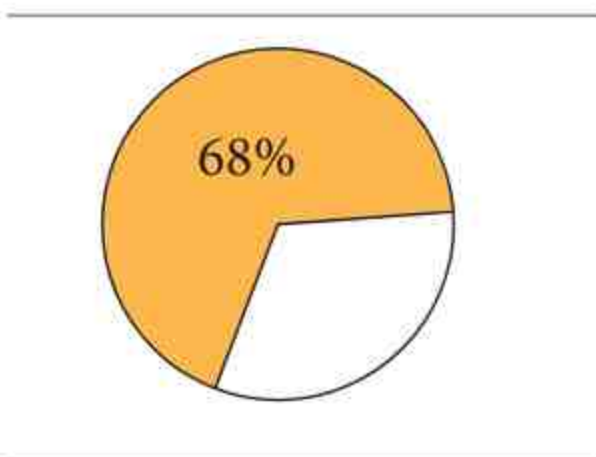
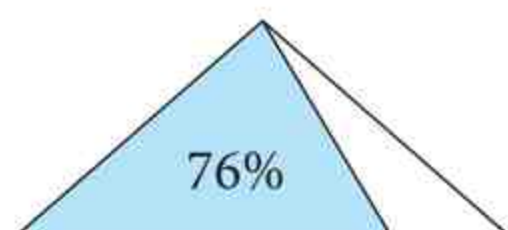
- c) • 10% długopisów na niebiesko,
• dwa razy więcej, czyli 20% długopisów, na zielono,
• na czerwono trzy razy więcej niż na niebiesko, czyli 30% długopisów,
• na żółto cztery razy więcej długopisów niż na niebiesko, czyli ____ % długopisów.



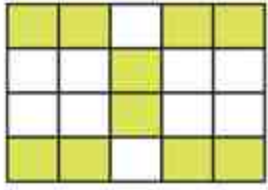
6 Jaka część każdej figury pozostała biała?



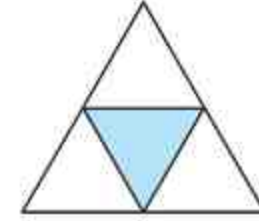
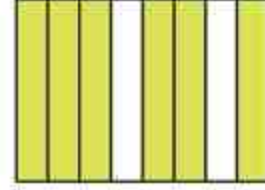
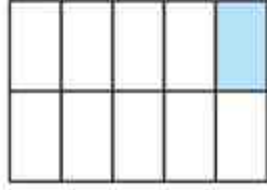
$$100\% - 56\% = \underline{\hspace{2cm}}$$



7 Jaką część każdej figury zamalowano? Jaki to procent?



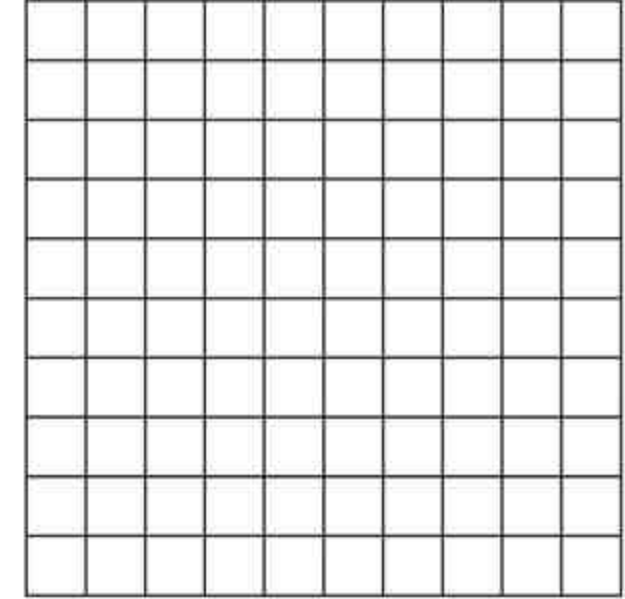
$$\frac{10}{20} = \frac{1}{2}, \text{ czyli } 50\%$$



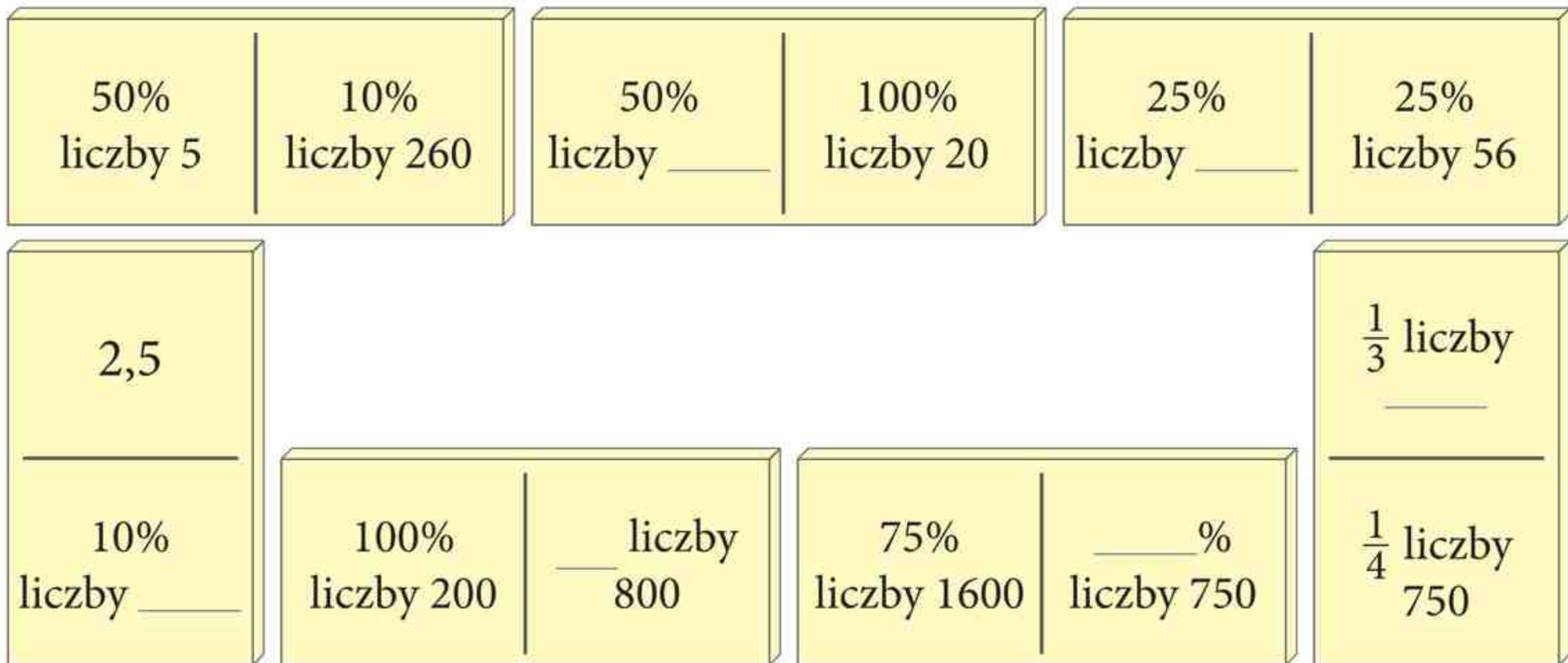
8 Pokoloruj:

- 10% kwadratu na czerwono,
- 35% kwadratu na niebiesko,
- 46% kwadratu na zielono.

Jaki procent kwadratu został niezamalowany?



9 Uzupełnij zapisy na klockach domina.



Dla dociekliwych

10 Ewa ma urodziny. Na rysunku widzisz jej tort. Narysowano na nim tylko czerwone świece, które stanowią 30% wszystkich świeczek.

a) Otocz pętlą tyle świeczek, aby stanowiły one 10% wszystkich świeczek.

b) Uzupełnij zdanie.

10% wszystkich świeczek to ____ świece,
więc 100% wszystkich świeczek to ____ świeczek.

c) Dorysuj brakujące świece.





Rozgrzewka

1 Uzupełnij tabele.

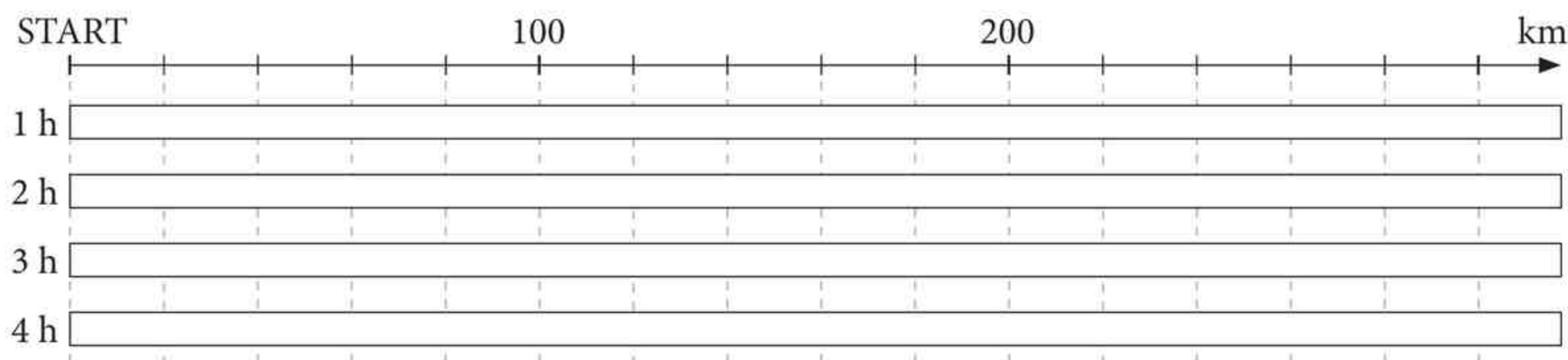
$40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	
Czas	Droga
1 h	40 km
2 h	80 km
3 h	
4 h	

$50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$	
Czas	Droga
1 h	50 km
2 h	
3 h	
4 h	

$\frac{\text{km}}{\text{h}}$	
Czas	Droga
1 h	15 km
2 h	
3 h	
4 h	

$\frac{\text{km}}{\text{h}}$	
Czas	Droga
1 h	
2 h	20 km
3 h	
4 h	

Trening

2 Samochód jedzie z prędkością $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Zaznacz na paskach, ile kilometrów przejedzie w podanym czasie.

Ile czasu potrzebuje ten samochód, aby przejechać 240 km? _____

3 Pociąg, jadąc cały czas z tą samą prędkością, przejechał 150 km w ciągu 3 h.



Podziel na rysunku drogę pociągu na 3 równe części. Zaznacz miejsce, gdzie się znajdował po upływie 1 h.

Ile kilometrów przebywał pociąg w czasie 1 h? _____

Z jaką prędkością jechał? _____

Ile kilometrów przejechał w czasie 2 h? _____

- 4 Helikopter leci z prędkością $250 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.



- a) Jaką odległość może przelecieć helikopter w ciągu 2 godz.? _____

Jaką długość miałby na mapie odcinek odpowiadający tej odległości?

Narysuj taki odcinek.

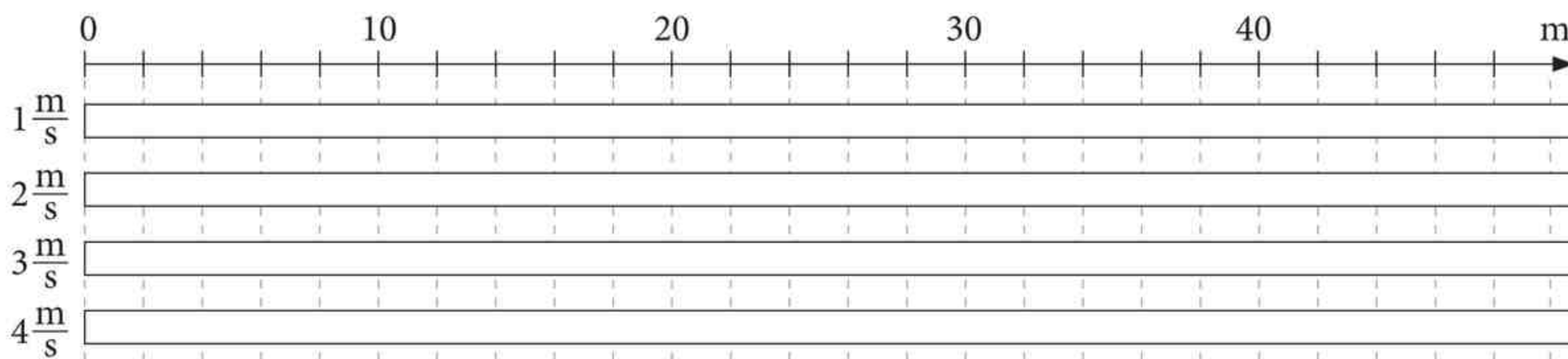
- b) Czy w ciągu 2 godz. helikopter doleci z Warszawy:

- do Wrocławia, _____ TAK/NIE
- do Wilna, _____ TAK/NIE
- do Kijowa? _____ TAK/NIE

- c) Zaznacz na mapie swoją miejscowość.

- d) Zaznacz na mapie wszystkie punkty, do których można dolecieć z twojej miejscowości w ciągu dwóch godzin.

- 5 Zaznacz na paskach drogę, jaką pokona Michał w ciągu 12 s, poruszając się z podaną prędkością.



- 6 Przedstawione obiekty poruszają się z sobie właściwą prędkością. Przy każdym z nich zapisz jego prędkość wybraną z ramki.

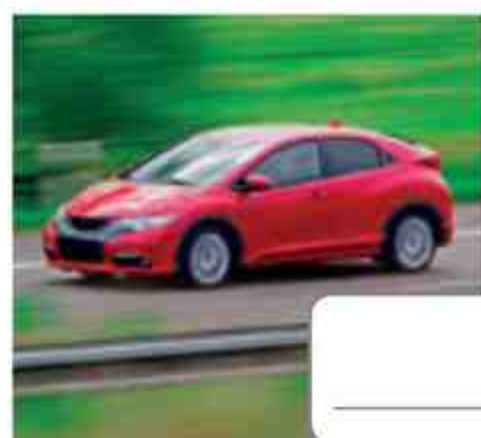


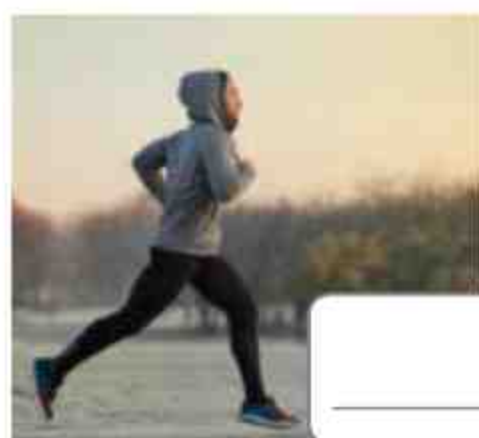














$$9 \frac{\text{km}}{\text{s}}$$

$$4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$10 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$20 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$120 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$300 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$900 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$500 \frac{\text{cm}}{\text{h}}$$

Dla dociekliwych

- 7 Jaś wyszedł z domu o godz. 9.00 rano i szedł z prędkością $4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. O godz. 11.00 Małgosia wsia-
dła na rower i usiłowała dogonić Jasia, jadąc
z prędkością $8 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.
Zapisz w tabeli, jak daleko od domu było każde
z dzieci w podanym czasie.
O której godzinie Małgosia dogoniła Jasia?

Odp. _____

Godzina	Jaś	Małgosia
9.00		
10.00		
11.00		
12.00		
13.00		
14.00		

- 8 Jaś wyruszył z domu o godz. 9.00 rano i jechał rowerem z prędkością $12 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. O godz. 11.00
Małgosia ruszyła na skuterze i jechała z prędkością $21 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. O której godzinie dogo-
niła Jasia?

To zadanie możesz również rozwiązać za pomocą tabeli, ale teraz musisz samodziel-
nie próbować różnych godzin – odpowiedzią nie będzie równa godzina!

Odp. _____

VII.5 Prędkość, droga, czas – część 2

Rozgrzewka

1 Uzupełnij diagram i oblicz, ile czasu minęło:

a) od 13.45 do 17.10, $13.45 \xrightarrow{15 \text{ min}} 14.00 \xrightarrow{3 \text{ h}} 17.00 \xrightarrow{10 \text{ min}} 17.10$
 $15 \text{ min} + 3 \text{ h} + 10 \text{ min} =$ _____

b) od 9.20 do 11.45, $9.20 \xrightarrow{\quad} 11.20 \xrightarrow{\quad} 11.45$

c) od 14.35 do 15.20. $14.35 \xrightarrow{\quad} 15.00 \xrightarrow{\quad} 15.20$

Trening

2 Pokoloruj część tarczy zegara, którą wskazówka minutowa zakreśla w podanym czasie. Uzupełnij podpisy.

$\frac{1}{2} \text{ h} = 0, \text{ } ___ \text{ h} = \text{ } ______ \text{ min}$



$___ \text{ h} = 0, \text{ } ___ \text{ h} = 24 \text{ min}$



$\frac{3}{4} \text{ h} = 0, \text{ } ___ \text{ h} = \text{ } ______ \text{ min}$



$___ \text{ h} = 0, 15 \text{ h} = \text{ } ______ \text{ min}$



3 Zamień godziny na minuty. Znajdź odpowiedzi w ramce i wpisz do tabeli wraz z odpowiednimi literami. Odczytaj hasło.

45 min N	25 min Ł	50 min T	10 min D	66 min B	40 min W
75 min A	20 min A	33 min O	30 min L	6 min A	15 min I

Godziny	$\frac{1}{2} \text{ h}$	$\frac{1}{3} \text{ h}$	$\frac{2}{3} \text{ h}$	$\frac{1}{4} \text{ h}$	$\frac{3}{4} \text{ h}$	$\frac{1}{10} \text{ h}$
Minuty						
Litera						



4 a) Oblicz, ile metrów przebiegł Jaś, jeśli biegł:

- przez 10 s z prędkością $5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ _____
- przez 10 s z prędkością $4,8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ _____
- przez 8,5 s z prędkością $4,2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ _____

b) Oblicz, z jaką prędkością jechał samochód, jeśli przebył:

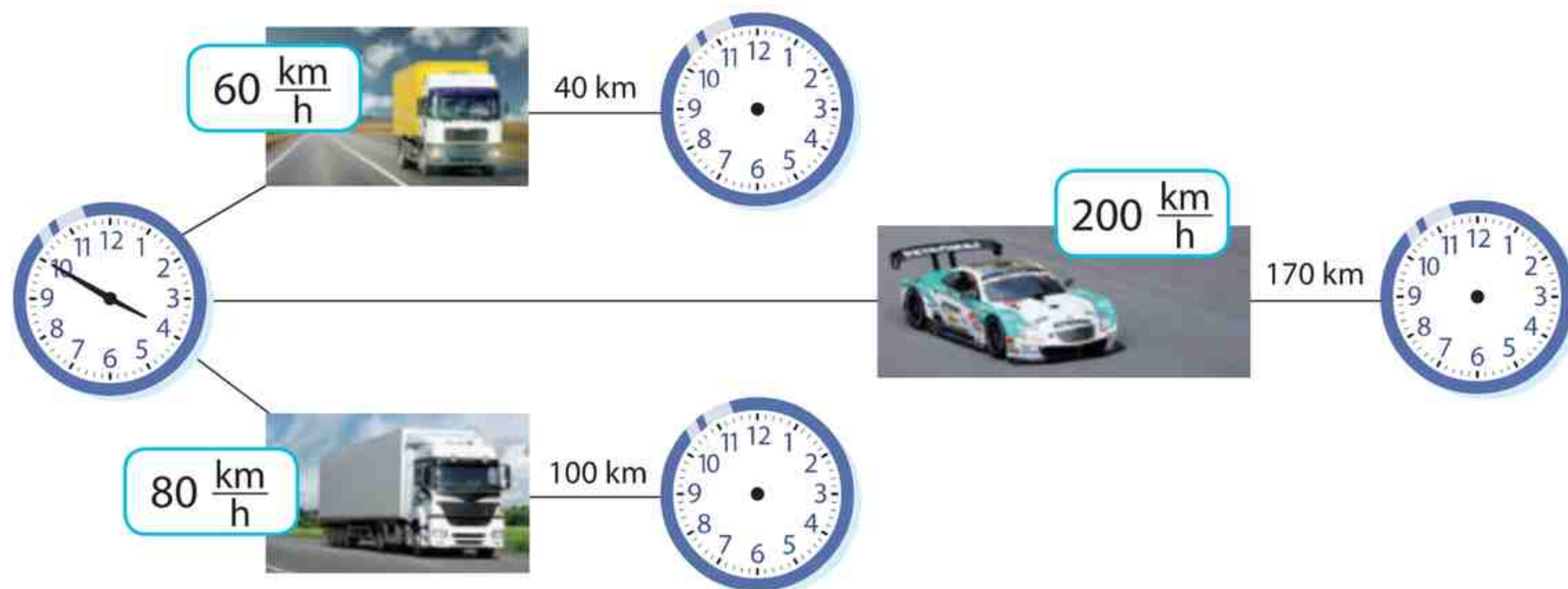
- 150 km w ciągu 3 h _____
- 90 km w ciągu 1,5 h _____
- 10 km w ciągu $\frac{3}{20}$ h _____

c) Oblicz, jak długo szła Zosia, jeśli przeszła:

- 10 m z prędkością $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ _____
- 2 km z prędkością $4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ _____
- 5 km z prędkością $4 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ _____

(wynik podaj w godzinach i minutach)

5 O której godzinie każdy z samochodów dotrze do celu? Narysuj wskazówki zegarów.



Dla ciekawych

6 a) Uzupełnij obliczenia.

Motocykl jedzie z prędkością $20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$.

1 h = _____ s

W ciągu 1 godz., czyli w ciągu _____ s,

motocykl przejedzie _____ m,

czyli _____ km.

A więc $20 \frac{\text{m}}{\text{s}} = \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

b) Prędkość $50 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ podaj w kilometrach na godzinę.

VII.6 Korzystanie ze wzorów

Rozgrzewka

- 1 Zamiast liter we wzorach zapisz odpowiednie liczby. Wykonaj działania i podaj wynik.

a) $y = 2 \cdot x + z$ dla $x = 1, z = 2$

$$y = 2 \cdot \boxed{x} + \boxed{z} = 2 \cdot \boxed{1} + \boxed{2} = \underline{2 + 2 = 4}$$

b) $P = \frac{1}{2} \cdot x^2 \cdot y$ dla $x = 2, y = 5$

$$P = \frac{1}{2} \cdot \boxed{x}^2 \cdot \boxed{y} = \frac{1}{2} \cdot \boxed{}^2 \cdot \boxed{} = \underline{\hspace{2cm}}$$

c) $k = \frac{b}{a} + 1$ dla $a = 6, b = 2$

$$k = \frac{\boxed{b}}{\boxed{a}} + 1 = \frac{\boxed{}}{\boxed{}} + 1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

d) $a = 2 \cdot x \cdot y - 15 : x$ dla $x = 3, y = 5$

$$a = 2 \cdot \boxed{x} \cdot \boxed{y} - 15 : \boxed{x} = 2 \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} - 15 : \boxed{} = \underline{\hspace{2cm}}$$

Trening

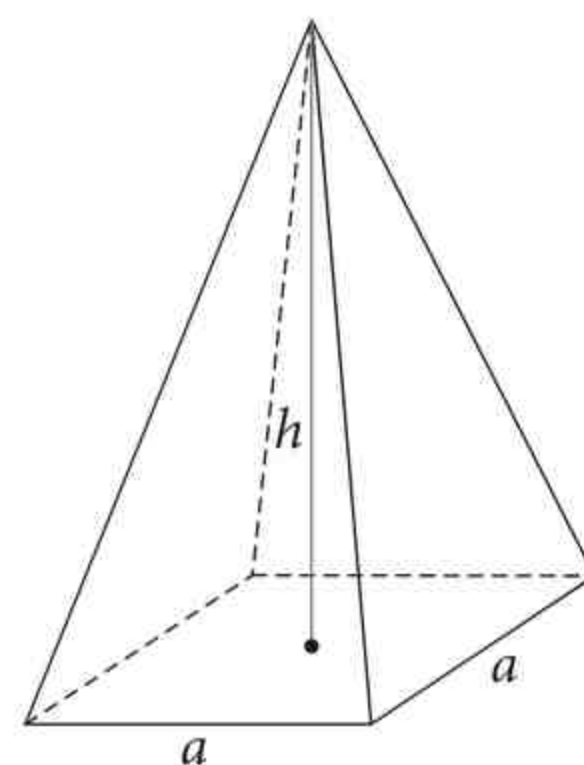
- 2 Podstawa pewnego ostrosłupa jest kwadratem o boku a . Wysokość tego ostrosłupa jest równa h . Objętość takiego ostrosłupa można obliczyć ze wzoru:

$$V = \frac{1}{3} \cdot a^2 \cdot h$$

Wykonaj obliczenia dla:

a) $a = 4 \text{ cm}, h = 3 \text{ cm},$

b) $a = \frac{1}{2} \text{ cm}, h = 18 \text{ cm}.$



- 3 Każdy wzór połącz strzałką z jego opisem słownym.

Pomnóż dwie liczby i dodaj 3.

$$w = (a + 3) \cdot (b + 3)$$

Dodaj do pierwszej liczby 3 i pomnóż przez drugą liczbę.

$$w = a \cdot b + 3$$

Dodaj 3 do każdej z dwóch liczb i pomnóż wyniki.

$$w = (a + 3) \cdot b$$

Podziel pierwszą liczbę przez 3 i dodaj drugą liczbę.

$$w = \frac{a+b}{3}$$

Dodaj dwie liczby i podziel wynik przez 3.

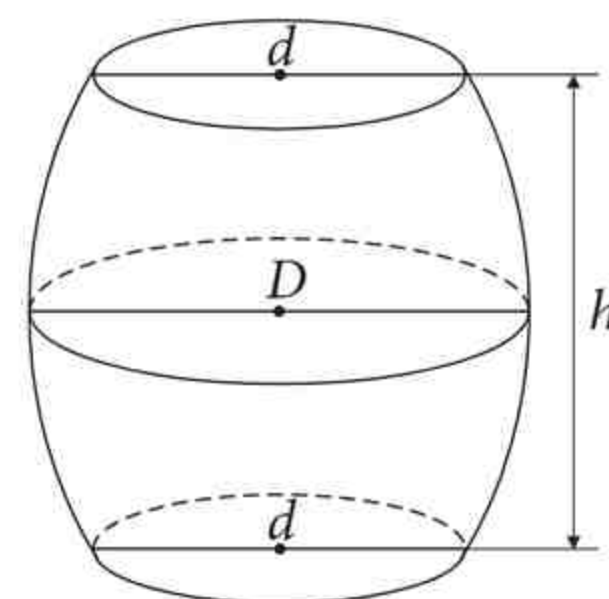
$$w = \frac{a}{3} + b$$

- 4 Przybliżoną pojemność beczki można obliczyć ze wzoru:

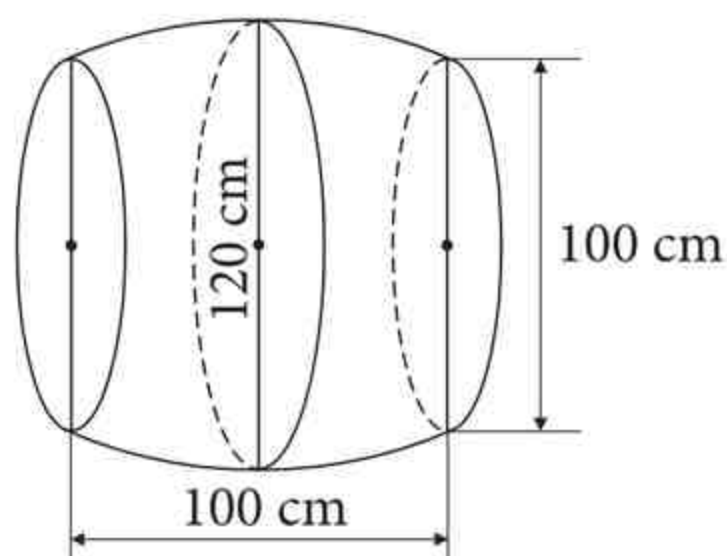
$$V = 0,26 \cdot h \cdot (2 \cdot D^2 + d^2)$$

V – objętość beczki w litrach

h, D, d – wymiary w decymetrach (zob. rys.)



- a) Oblicz pojemność beczki przedstawionej na rysunku.

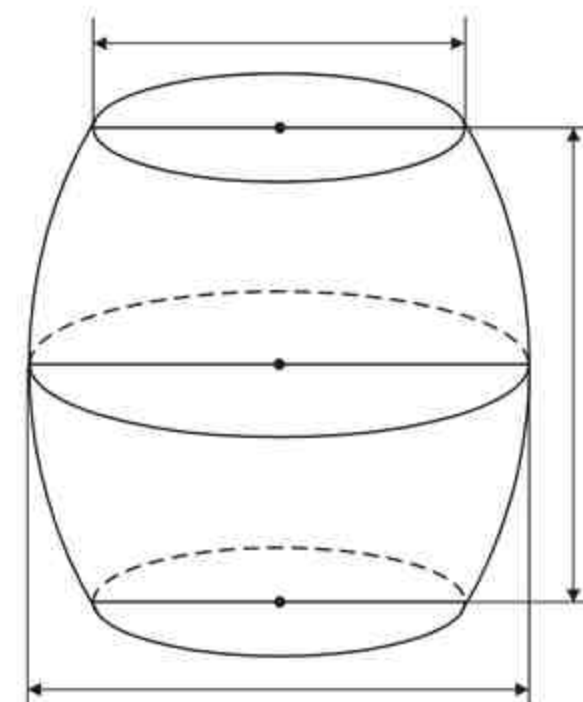


- b) Oblicz pojemność beczki dla podanych wymiarów. Zapisz je na rysunku.

$$D = 160 \text{ cm}$$

$$d = 120 \text{ cm}$$

$$h = 180 \text{ cm}$$



- 5 Aby jeszcze przed ścięciem drzewa przewidzieć, ile można z niego uzyskać drewna, leśniczy korzysta ze wzoru Denzina:

$$V = \frac{d^2}{1000}$$

V – objętość drewna w m^3

d – pierśnica w cm (zob. fot.)

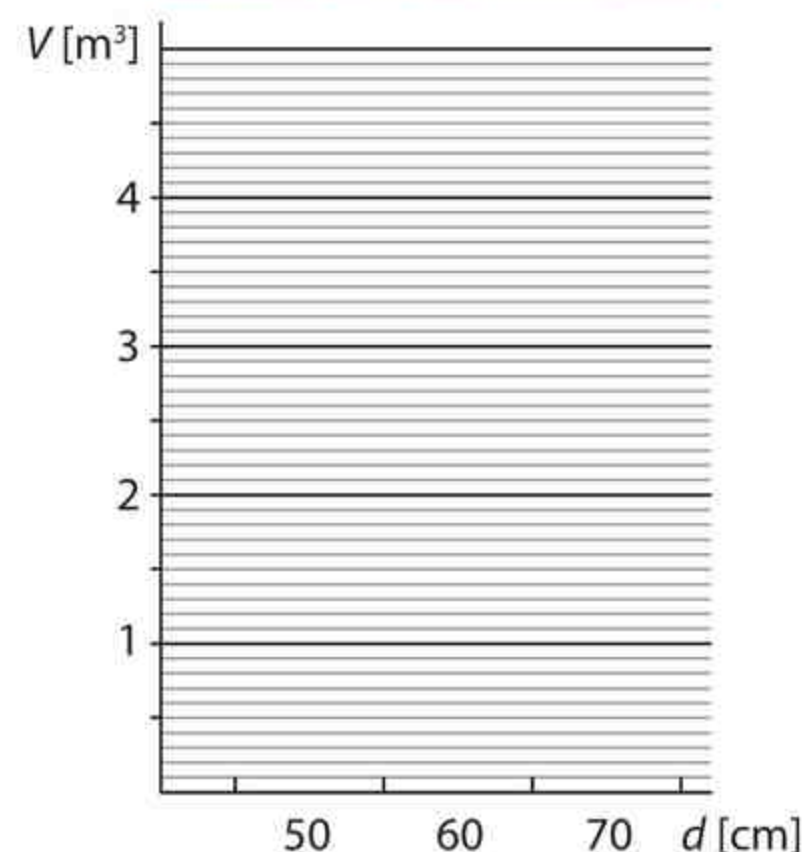
Pierśnica to średnica drzewa na wysokości 130 cm (czyli na wysokości klatki piersiowej dorosłego człowieka).



- a) W tabeli podano pierśnice trzech drzew. Oblicz i zapisz, ile drewna można z tych drzew uzyskać.

d (cm)	50	60	70
V (m^3)			

- b) Informacje z tabeli przedstaw na diagramie.



Dla dociekliwych

- 6** Czasami wzór wybieramy w zależności od tego, jakie liczby chcemy do niego podstawić. Na przykład zapis:

$$y = \begin{cases} x^2, & \text{dla } x < 1 \\ 2 \cdot x + 1, & \text{dla } x \geq 1 \end{cases}$$

oznacza, że dla liczb x mniejszych od 1 trzeba skorzystać ze wzoru $y = x^2$, a dla liczb x równych lub większych od 1 – ze wzoru $y = 2 \cdot x + 1$.

Skorzystaj z podanego zapisu i uzupełnij tabelę.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	9						7

Suma wpisanych przez ciebie liczb powinna wynosić 13.

- 7** Podatek w 2016 r. w zależności od rocznego dochodu obliczano według tabeli:

Dochód d (zł)		Podatek p (zł)
ponad	do	
	85 528	18% dochodu pomniejszone o kwotę 556 zł 02 gr
85 528		14 839 zł 02 gr + 32% nadwyżki ponad 85 528 zł

Te same informacje można zapisać wzorem:

$$p = \begin{cases} 0 & \text{dla } d \leq 3089 \\ 0,18 \cdot d - 556,02 & \text{dla } 3089 < d \leq 85\,528 \\ 14\,839,02 + 0,32 \cdot (d - 85\,528) & \text{dla } d > 85\,528 \end{cases}$$

Uzupełnij tabelę. Skorzystaj z kalkulatora.

Dochód d (zł)	3000	50 000	100 000	200 000
Podatek p (zł)				
Ile zostaje po zapłaceniu podatku (zł)				

[illegible]

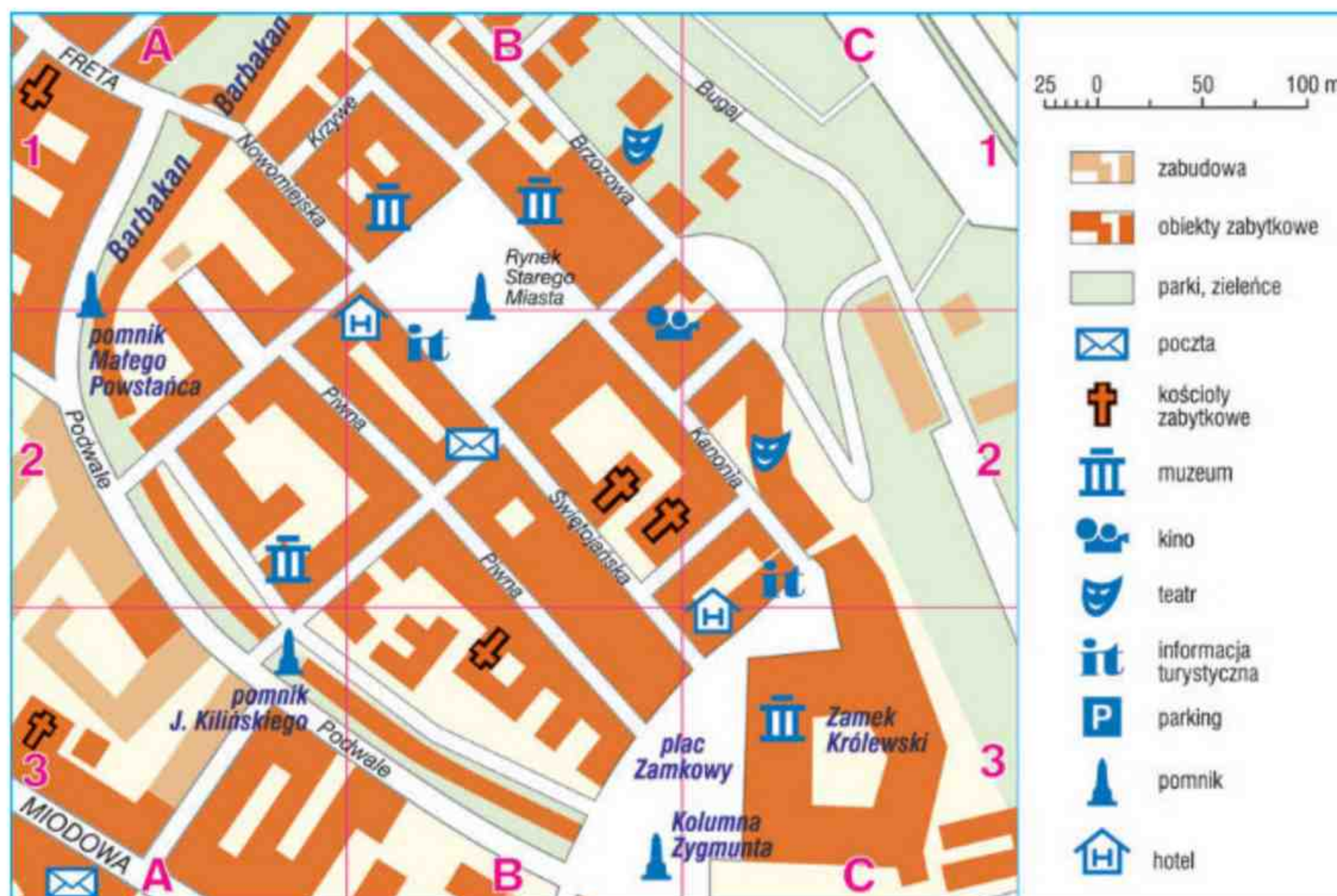
VII.7 Plan, mapa i skala



Obejrzyj film

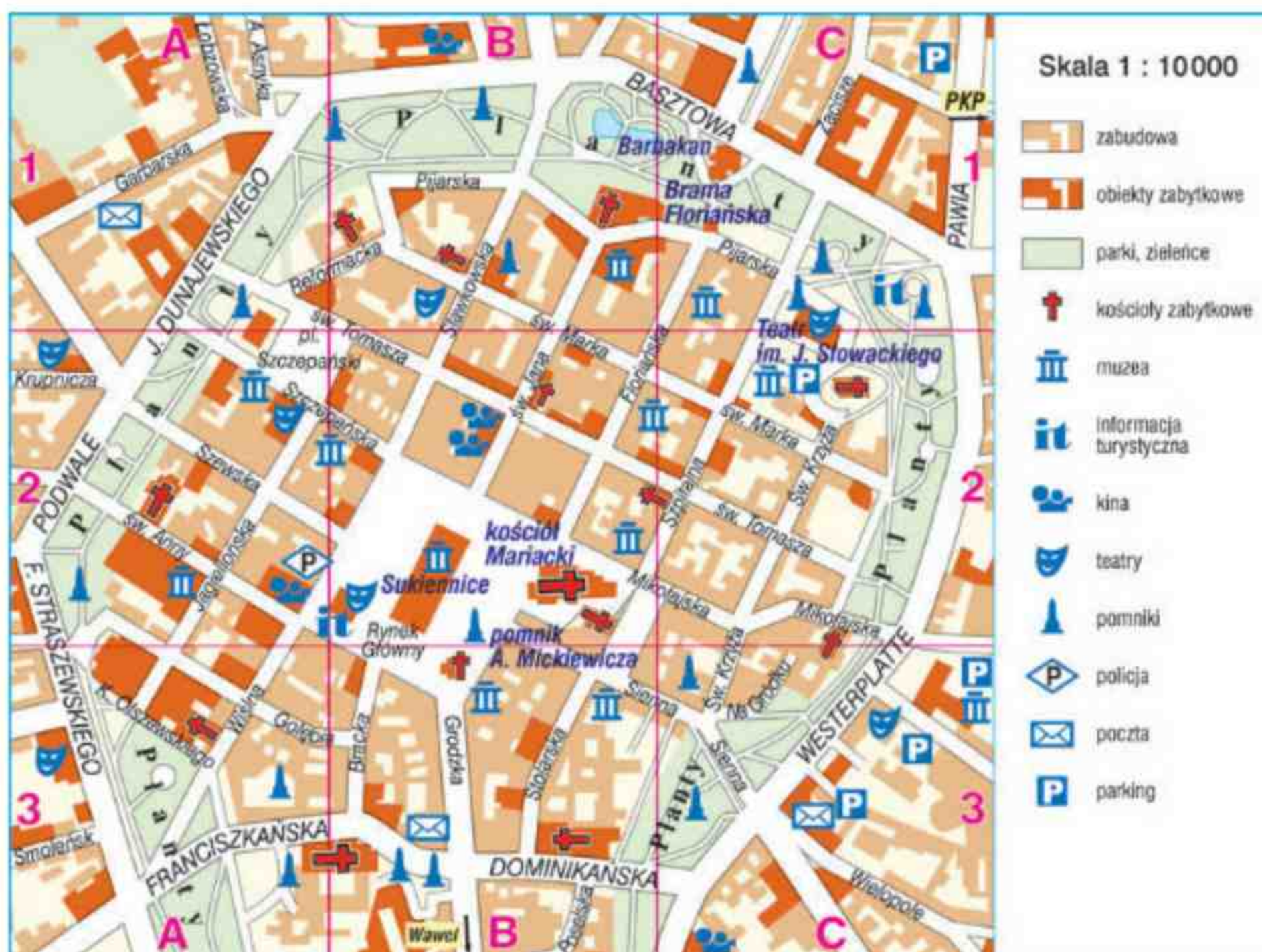
docwiczenia.pl
Kod: M6G3DE

Rozgrzewka



- 1 Znajdź na planie Starego Miasta w Warszawie odpowiedni kwadrat i odczytaj zapisaną w nim nazwę ulicy.
 - a) kwadrat C1 _____
 - b) kwadrat położony na południe od C1 _____
 - c) kwadrat położony na zachód od C1 _____
- 2 Spośród użytych na planie symboli wybierz trzy różne i połącz je strzałkami z takimi samymi symbolami w legendzie.
- 3 Korzystając z podziałki, znajdź odległość w linii prostej między:
 - a) pomnikiem Jana Kilińskiego a Kolumną Zygmunta, _____ m
 - b) kościołem przy ul. Miodowej a teatrem przy ul. Brzozowej. _____ m

Trening



4 Uzupełnij.

1 cm na planie → _____ cm = _____ m w rzeczywistości

2 cm na planie → $2 \cdot$ _____ m = _____ m w rzeczywistości

3,5 cm na planie → $3,5 \cdot$ _____ m = _____ m w rzeczywistości

5 Na planie Starego Miasta w Krakowie oznacz liczbami:

- kościół Mariacki (po wschodniej stronie Rynku Głównego) – liczbą 1,
- Sukiennice (duży budynek na środku Rynku Głównego) – liczbą 2,
- Teatr im. Juliusza Słowackiego (w kwadratach C1, C2) – liczbą 3.

6 Uzupełnij zdania, wpisując nazwy kierunków geograficznych.

Teatr im. J. Słowackiego znajduje się na _____ od Barbakanu.

Kościół Mariacki znajduje się na _____ od ul. Dominikańskiej.

Kościół Mariacki znajduje się na _____ od Sukiennic.

Ulica Grodzka wychodzi z Rynku Głównego w stronę _____.

Wawel znajduje się na _____ od Rynku Głównego.

7 Narysuj na planie Krakowa trasę spaceru według opisu.

Od Bramy Floriańskiej (kwadrat C1) szliśmy ulicą Floriańską aż do Kościoła Mariackiego. Po zwiedzeniu tego kościoła obeszliśmy Rynek Główny, zaczynając od jego północno-wschodniej pierzei, a potem ulicą Grodzką udaliśmy się w stronę Wawelu.

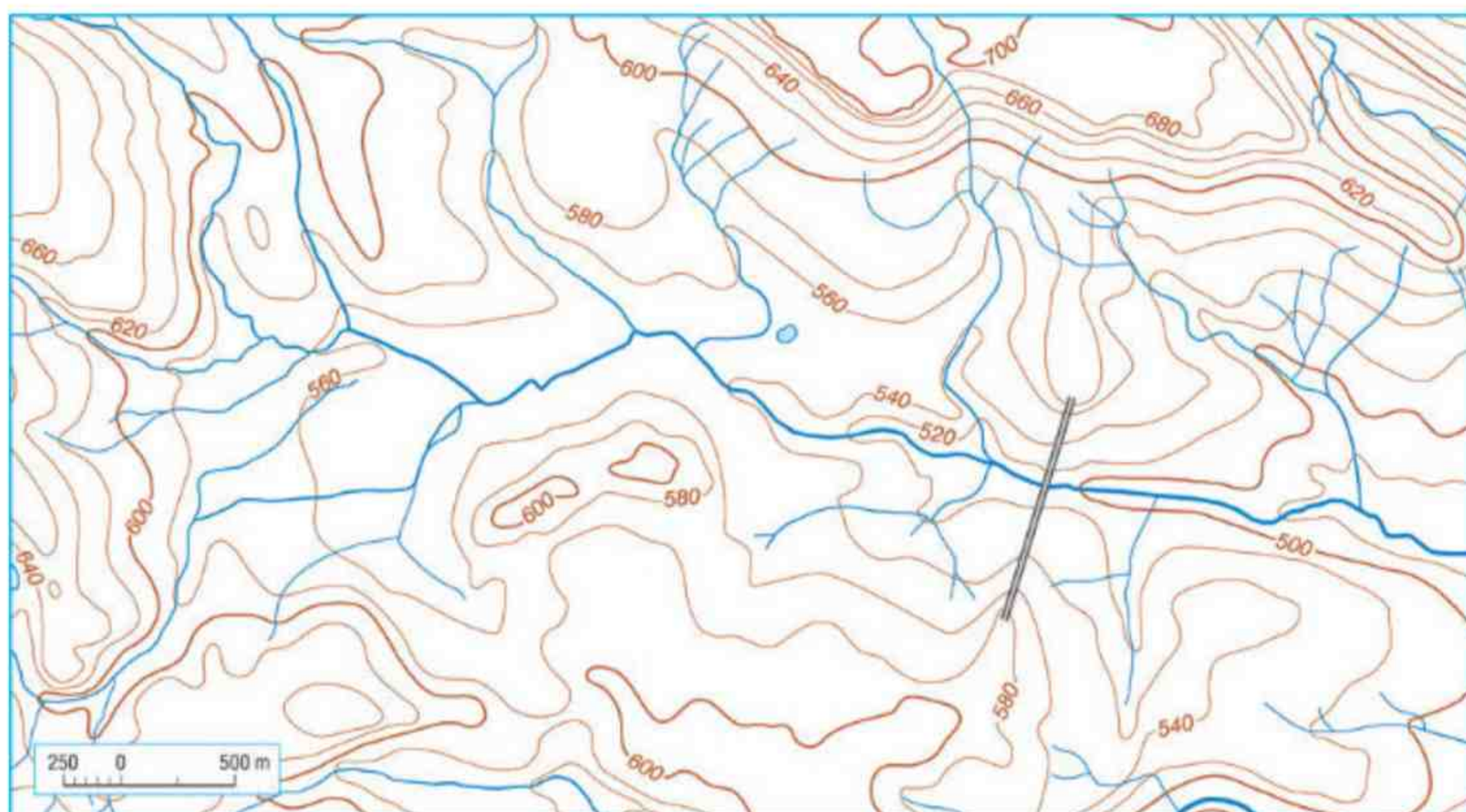
8 Zmierz na planie Krakowa odpowiednie długości i oblicz rzeczywiste odległości w linii prostej:

a) od Bramy Floriańskiej do kościoła Mariackiego,

b) od Teatru im. Juliusza Słowackiego do pomnika Adama Mickiewicza na Rynku Głównym,

c) od teatru przy ul. Jagiellońskiej do poczty przy ul. Garbarskiej.

9 Mapa przedstawia teren, na którym zostanie wybudowana elektrownia wodna. Tama będzie się znajdowała w zaznaczonym miejscu, a lustro wody osiągnie poziom 580 m n.p.m. Pokoloruj na niebiesko obszar, który znajdzie się pod wodą. Wyspę, która powstanie, pokoloruj na zielono.



- 10** Na mapie zaznaczone są cztery latarnie morskie na polskim wybrzeżu. Przy każdej z nich podano odległość, z jakiej widać jej światło. Za pomocą cyrkla zaznacz na mapie zasięg każdej z latarni. Sprawdź, czy zbliżając się statkiem do wybrzeża, zawsze można zobaczyć jakąś latarnię.

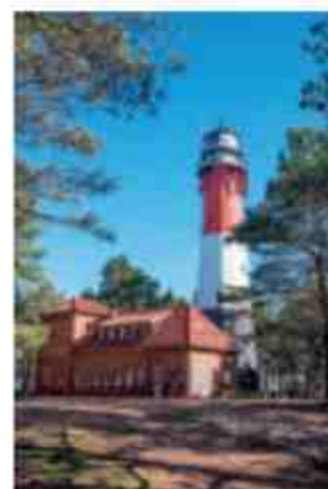
Wskazówka. Najpierw oblicz, jakiej odległości w rzeczywistości odpowiada 1 cm na mapie. Będzie ci znacznie łatwiej przeliczać inne odległości.



Ustka



Czołpino



Stilo



Rozewie

Dla dociekliwych

- 11** Każda latarnia morska wysyła inny sygnał świetlny, dzięki czemu na podstawie samego światła można stwierdzić, którą z nich widzimy.
- Żeglarz stwierdził, że latarnia Stilo znajduje się na południowy zachód, a Rozewie na południowy wschód od jego statku. Zaznacz na mapie literą A punkt, w którym znajdował się ten statek.
 - Zaznacz na mapie literą B punkt, w którym znajdował się statek, jeśli latarnię Stilo widać było z niego na azymut 100° , a latarnię Czołpino na azymut 210° .

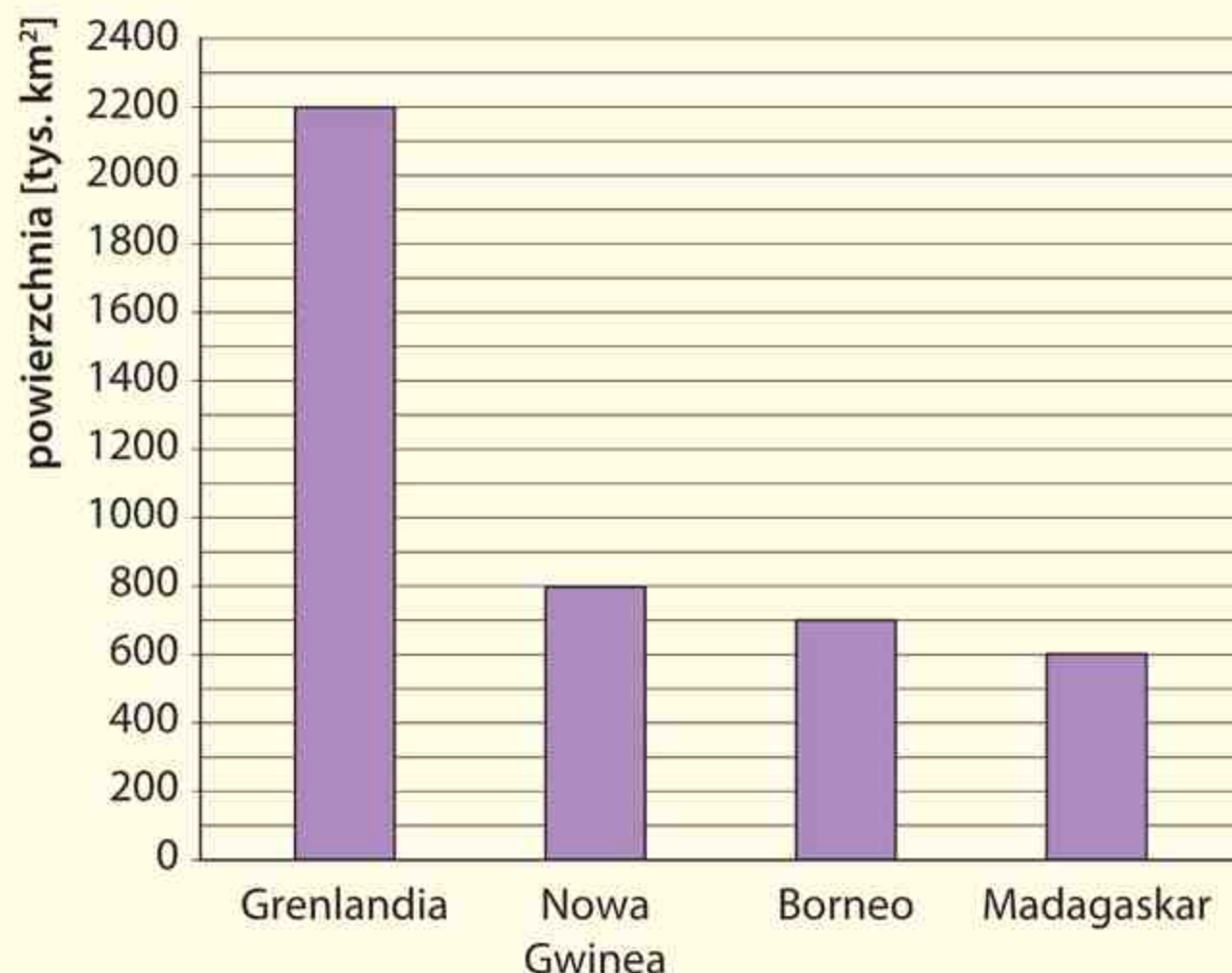
Powtórzenie

Informacje do zadań 1 i 2

Na diagramie przedstawiono przybliżoną powierzchnię największych wysp świata.

- 1 Powierzchnia Nowej Gwinei wynosi około

A. 800 km^2
B. 900 km^2
C. $800\,000 \text{ km}^2$
D. $900\,000 \text{ km}^2$



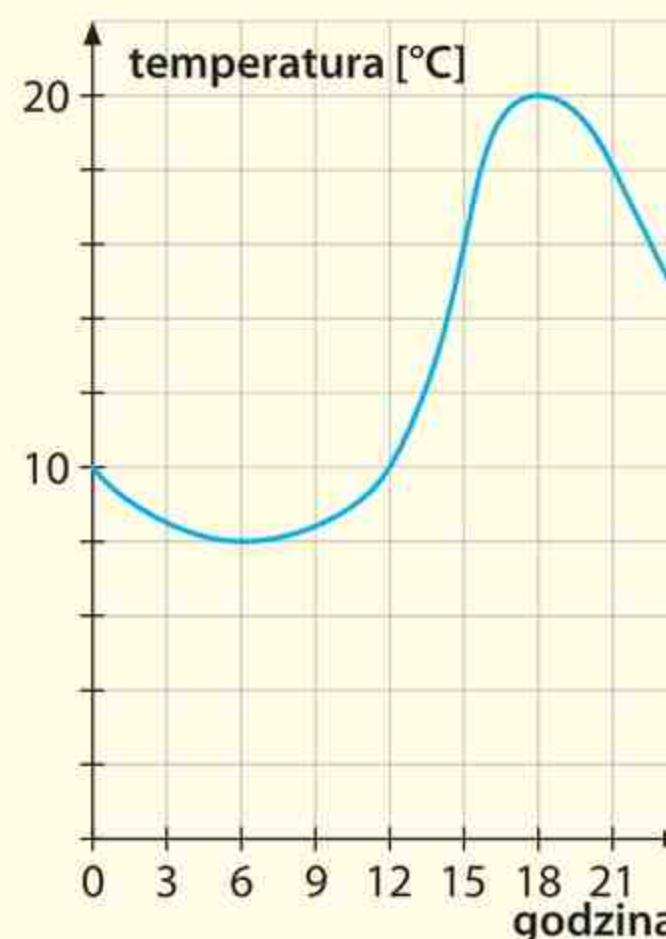
- 2 Wyspa Borneo jest mniejsza od Grenlandii o około

A. 1400 km^2 B. 1500 km^2 C. $1\,400\,000 \text{ km}^2$ D. $1\,500\,000 \text{ km}^2$

- 3 Na wykresie przedstawiono zmiany temperatury powietrza pewnego dnia.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Najzimniej było o szóstej rano.	P	F
O godzinie 15.00 temperatura wynosiła 13°C .	P	F
Najcieplej było o godzinie 20.00 – temperatura wynosiła 18°C .	P	F
Temperatura rosła od szóstej rano do szóstej wieczorem.	P	F



- 4 Ile czasu minie od godziny piętnaście po piątej do za dwanaście jedenasta?

A. 4 h 33 min B. 5 h 33 min C. 4 h 27 min D. 5 h 27 min

- 5 Droga ma długość 50 km. Jaka jest jej długość na mapie w skali 1 : 400 000?

A. 12,5 mm B. 12,5 cm C. 2 cm D. 20 cm

- 6** Na planie miasta w skali 1 : 12 000 ulica ma 3,6 cm długości. Jaka jest jej rzeczywista długość?

A. 300 m

B. 432 m

C. 3000 m

D. 4320 m

- 7** Pan Kowalski jechał 2 godz. z prędkością $42 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, a pan Nowak jechał 1,5 godz. z prędkością $30 \frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Oceń prawdziwość podanych zdań. Zaznacz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, lub F – jeśli jest fałszywe.

Pan Nowak przejechał 45 km.	P	F
W ciągu 30 min pan Kowalski przejechał o 6 km więcej niż pan Nowak.	P	F

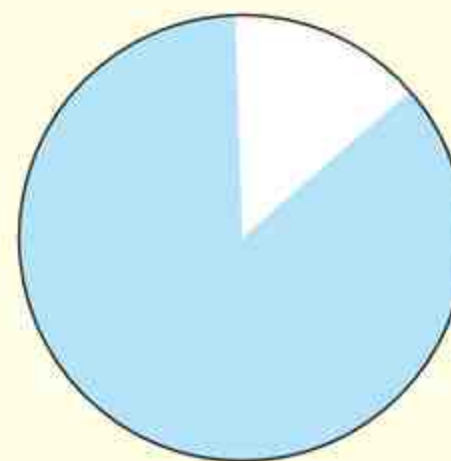
- 8** Zamalowano 86% koła. Jaki procent koła pozostał biały?

A. 86%

C. 16%

B. 84%

D. 14%



- 9 Prostokąt podzielono na równe części. Dokończ zdania. Wybierz właściwe odpowiedzi spośród A i B oraz spośród C i D.

Na zielono pokolorowano

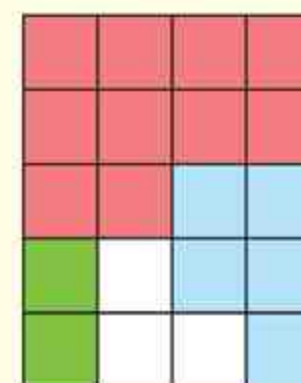
A. 2% figury.

B. 10% figury.

Na niebiesko pokolorowano

C. 5% figury.

D. 25% figury.



- 10** Aby obliczyć, ile przekątnych ma wielokąt o n kątach, można skorzystać ze wzoru:

$$p = \frac{n \cdot (n - 3)}{2}$$

Skorzystaj z tego wzoru i oblicz, ile przekątnych ma dziesięciokąt.

- 11** O której godzinie kierowca dotarł do celu, jeśli o godz. 14.00 rozpoczął podróż na 60-kilometrowej trasie i jechał z prędkością $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$?

Zapisz wszystkie obliczenia.

[illegible]

Odp. _____

VIII.1 Zakupy

Rozgrzewka

1 Uzupełnij.

$$59 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$40 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$4 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$5 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$20 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$0,17 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dag}$$

$$0,70 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dag}$$

$$0,07 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dag}$$

$$0,03 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dag}$$

$$0,9 \text{ kg} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dag}$$

$$1 \text{ kg } 15 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg } 60 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

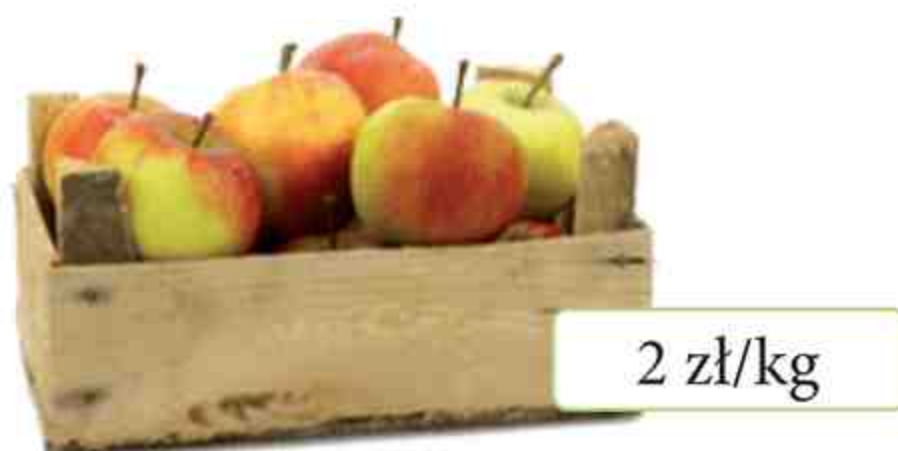
$$1 \text{ kg } 6 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg } 8 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

$$2 \text{ kg } 2 \text{ dag} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg}$$

2 Zapisz w tabeli, ile trzeba zapłacić za podaną ilość towaru.

a)



1 kg	2 zł
2 kg	
1,5 kg	3 zł
0,75 kg	

b)



1 kg	
1,5 kg	
0,1 kg	
0,2 kg	
20 dag	
40 dag	

c)



1 kg	
2 kg	
2,5 kg	
0,1 kg	
0,2 kg	
0,4 kg	
40 dag	

d)



1 kg	
0,5 kg	
0,25 kg	
25 dag	

Trening

3 Zapisz odpowiednie działania i oblicz:

a) ile zapłacimy:

- za 5 kg ziemniaków po 2 zł/kg _____
- za 1,5 kg jabłek po 3 zł/kg _____
- za 0,13 kg polędwicy po 25,40 zł/kg _____

b) ile można kupić za 12 zł:

- gruszek po 6 zł/kg _____
- pomidorów po 8 zł/kg _____
- winogron po 12,50 zł/kg _____

c) ile kosztuje 1 kg jabłek, jeśli:

- 2 kg kosztują 4 zł _____
- 1,5 kg kosztuje 4,50 zł _____
- 0,7 kg kosztuje 1,75 zł _____

4 Oszacuj, ile co najmniej potrzeba 1-złotowych monet, aby kupić podaną ilość towaru. Otocz pętlą odpowiednią liczbę monet.

a) 21 dag wiśni po 8 zł/kg



b) 48 dag papryki po 5,70 zł/kg



c) 15 dag śliwek po 8,60 zł/kg



d) 77 dag winogron po 9,80 zł/kg



e) 3,2 kg jabłek po 2,10 zł/kg



f) 2,5 kg gruszek po 3,80 zł/kg



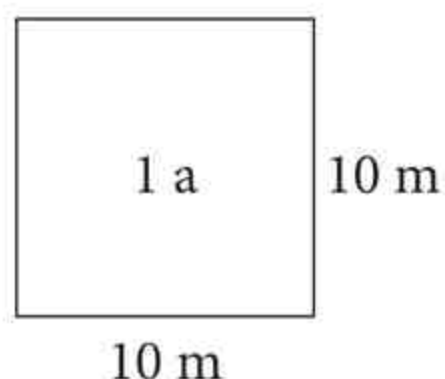
g) 2,05 kg gruszek po 3,80 zł/kg



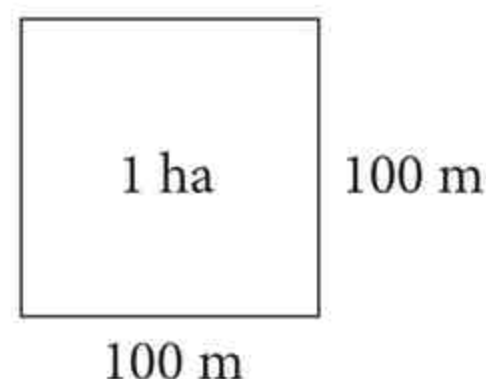


Rozgrzewka

1 Uzupełnij.



$$1 \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$$



$$1 \text{ ha} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$$

$$1 \text{ ha} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ a}$$

Trening

2 Uzupełnij.

$$2 \text{ ha} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ ha} = 5,2 \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$$

$$2,5 \text{ ha} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ ha} = 48 \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$$

$$0,7 \text{ ha} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ ha} = 90 \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$$

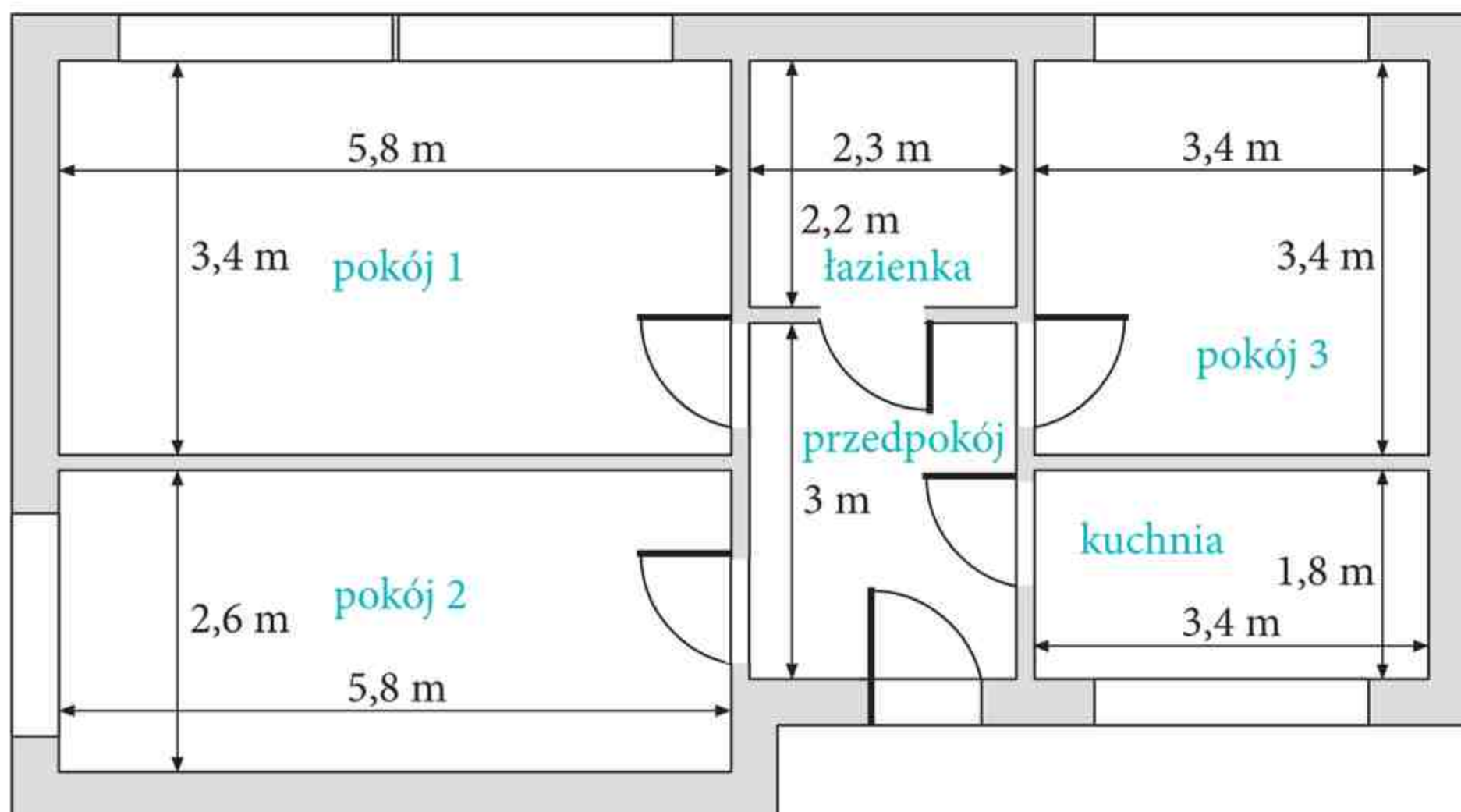
$$0,03 \text{ ha} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ ha} = 120 \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$$

$$0,73 \text{ ha} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \text{ ha} = 125,2 \text{ a} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^2$$

3 Podkreśl zapisane na planie wymiary pokoi. Oblicz powierzchnię każdego pokoju i zapisz ją na planie. Możesz skorzystać z kalkulatora.



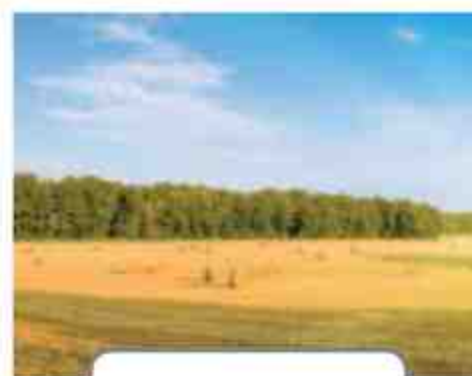
- 4 Do każdej ilustracji dobierz z ramki właściwy podpis.

1 ha

10 ha

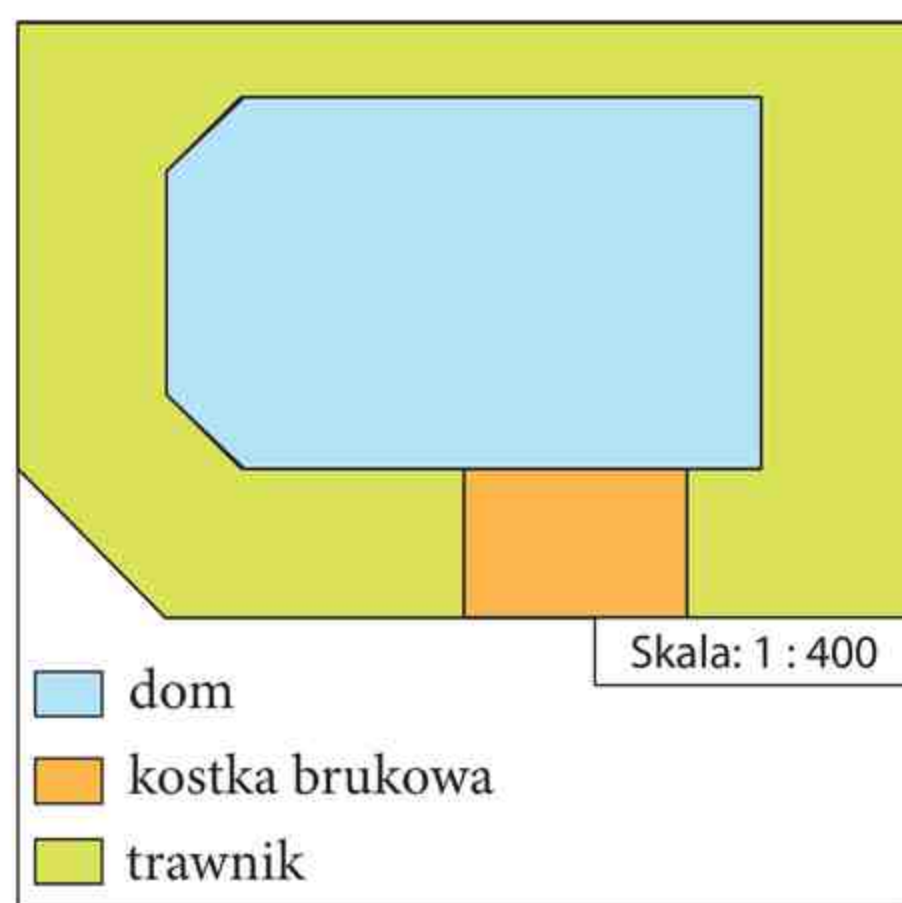
1,8 m²14 m²



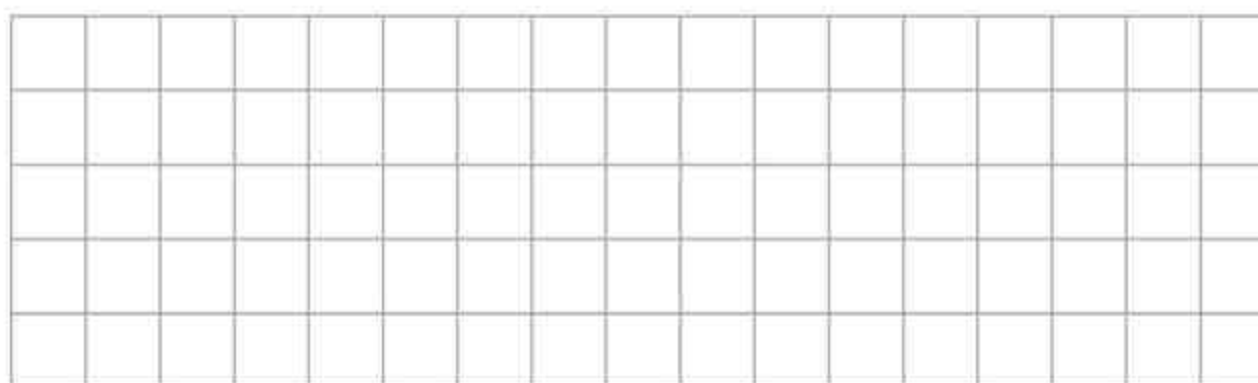




- 5 Na rysunku przedstawiono plan działki. Dorysuj odcinki potrzebne do obliczenia powierzchni trawnika. Zapisz na rysunku ich rzeczywiste wymiary. Uzupełnij tabelę.



	Powierzchnia	Cena za 1 m ²	Koszt
kostka brukowa		40 zł	
trawnik		20 gr	
RAZEM			



Dla dociekliwych

- 6 Prostokątny taras o wymiarach 310 cm × 250 cm chcemy wyłożyć płytkami. Płytki można obcinać, ale obcięte części nie nadają się do wykorzystania. Oblicz, ile zapłacimy, wykorzystując płytki A, a ile – wykorzystując płytki B.

A

50 zł/m²

10 cm × 10 cm

B

50 zł/m²

30 cm × 30 cm

VIII.3 Podróż

Rozgrzewka

- 1 Zaznacz w rozkładzie jazdy:
- na żółto – godzinę odjazdu z Katowic,
 - na zielono – godzinę przyjazdu do Rzeszowa.

Oblicz, jak długo jedzie pociąg z Katowic do Rzeszowa.

_____ → _____

Odp. Z Katowic do Rzeszowa pociąg jedzie _____ h _____ min.

km	Stacja	Przyjazd	Odjazd
0	Szczecin Gł.		19.44
210	Poznań Gł.	22.20	22.30
279	Leszno	23.36	23.37
375	Wrocław Gł.	0.40	0.55
457	Opole Gł.	1.48	1.50
554	Katowice	3.30	3.35
631	Kraków Gł.	5.51	6.04
708	Tarnów	7.04	7.12
788	Rzeszów Gł.	8.36	8.38
875	Przemyśl Gł.	10.01	

Trening

- 2 Na podstawie tabeli z zadania 1 oblicz, jak długo jedzie pociąg:

- a) ze Szczecina do Leszna, _____
- b) z Opola do Tarnowa, _____
- c) z Poznania do Krakowa. _____

- 3 Uzupełnij.

Podróż z Krakowa do Rzeszowa trwa _____ h _____ min, czyli około _____ h.

Pociąg pokonuje w tym czasie _____ km. Z tego wynika, że jego średnia prędkość na tej trasie wynosi około _____ $\frac{\text{km}}{\text{h}}$.

- 4 Przeczytaj cennik zoo i uzupełnij tabelę.

Rodzina	Koszt biletów kupionych	
	pojedynczo	dla rodziny
2 dorosłych + 1 dziecko		
2 dorosłych + 2 dzieci		
2 dorosłych + 3 dzieci		
2 dorosłych + 4 dzieci		

ZOO

Bilety

- normalny 15 zł
- ulgowy 12 zł
- rodzinny* 11 zł

* Cena za 1 osobę. Warunki sprzedaży: 2 dorosłych i co najmniej 2 dzieci.

Mapa do zadań 5–7 i 9



5 Uzupełnij.

Na mapie:

W rzeczywistości:

1 cm $\longrightarrow$ _____ cm = _____ m

2 cm $\longrightarrow$ 2 · _____ cm = _____ cm = _____ m

4,5 cm $\longrightarrow$ _____

- 6** Zaznacz na mapie na stronie 157 opisaną poniżej trasę wycieczki rowerowej. Za pomocą nitki zmierz na mapie długość tej trasy i oblicz, ile ma ona kilometrów w rzeczywistości.

Wycieczkę rozpoczynamy w pobliżu ruin zamku w Czorsztynie. Jedziemy na wschód aż do przystanku Czorsztyn skrzyżowanie. Tu skręcamy na południowy wschód i dojeżdżamy do przełęczy Osice. Teraz kierujemy się na południowy zachód i dojeżdżamy do kościoła w Sromowcach Wyżnych, a potem czerwonym szlakiem udajemy się w stronę Jeziora Sromowskiego. Przejeżdżamy przez zaporę i wzdłuż zachodniego brzegu jeziora dojeżdżamy do zamku w Niedzicy.

Długość trasy na mapie: _____ cm

Długość trasy w rzeczywistości: _____ km

Zaproponuj i zaznacz na mapie miejsca, gdzie warto się zatrzymać w czasie wycieczki.

- 7** Znajdź na mapie na stronie 157 i oznacz literą:
 A – punkt leżący 500 m na zachód od zamku w Niedzicy,
 B – punkt leżący 875 m na północny zachód od przełęczy Osice.

- 8** Popatrz na kartkę z kalendarza.

- a)** Wycieczka zaczyna się w drugą sobotę maja i trwa do najbliższego wtorku. Zaznacz w kalendarzu wszystkie dni trwania wycieczki.

maj						
pn	wt	śr	cz	pt	so	n
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

- b)** Uczniowie wyjechali na zieloną szkołę 15 maja rano, a wrócili 20 maja wieczorem.

Ile dni trwała zielona szkoła? _____

Ile było noclegów? _____

- c)** Zapisz, jakim dniem tygodnia był:

20 maja _____ 29 kwietnia _____ 20 czerwca _____

Dla dociekliwych

- 9** Na mapie Pienin na stronie 157 znajdź opisany punkt i oznacz go na mapie odpowiednią literą. Jeśli jest kilka takich punktów, zaznacz je wszystkie.
 C – punkt leżący na południe od kościoła w Czorsztynie, w odległości 1125 m od szczytu góry Cisowiec.
 D – punkt leżący w odległości 375 m od pawilonu wystawowego przy Elektrowni Wodnej Niedzica i jednocześnie w odległości 1250 m od szczytu góry Piekiełko.

VIII.4 Odżywianie

Rozgrzewka

1 Oblicz wartość energetyczną:

a) 300 g ryżu,

100 g → 340 kcal

300 g → _____

b) 20 dag kukurydzy konserwowej,

20 dag = _____ g

100 g → _____

_____ g → _____ kcal

c) jabłka ważącego 31 dag,

31 dag = _____ g

100 g → _____ kcal

10 g → _____ kcal

_____ g → _____ kcal

d) 150 g kefiru,

100 g → _____

50 g → _____ kcal

150 g → _____ kcal

e) 18 g majonezu.

100 g → _____ kcal

1 g → _____ kcal

18 g → _____ kcal

Wartość energetyczna
wybranych produktów
(kcal na 100 g)

ryż	340
kukurydza konserwowa	100
jabłko	46
kefir	50
majonez	710
pączek	426

Trening

Informacje do zadań 2–4

	Zawartość (g/100g)				
	białka	tłuszcze	węglowodany	wapń	witamina A
tuńczyk w sosie własnym	21	1,2	0,0	0,013	0,00037
kukurydza konserwowa	2,9	1,2	23,6	0,004	0,000035
ryż	6,7	0,7	78,9	0,01	0
majonez	1,3	79	2,6	0,014	0,000054
kefir	3,4	2,0	4,7	0,1	0,000016
pączek	7,6	15,5	62,2	0,048	0,000164

SAŁATKA Z TUŃCZYKA

- 1 puszka tuńczyka w sosie własnym (170 g, w tym 120 g ryby)
- 200 g ryżu
- 1 puszka kukurydzy (400 g, po odcedzeniu 220 g)
- 4 łyżki stołowe majonezu (80 g)

Ryż ugotować na sypko, odcedzić, ostudzić. Dodać odcedzoną kukurydzę i odcedzoną rybę. Wymieszać. Dodać majonez i ponownie wymieszać.

2 Podkreśl w przepisie na sałatkę:

- na czerwono – składniki zawierające dużo tłuszczów,
- na żółto – składniki zawierające dużo białek,
- na zielono – składniki zawierające dużo węglowodanów.

3 Odpowiedz na pytania, nie wykonuj dokładnych obliczeń.

a) Ile waży przygotowana sałatka? Zakreśl wszystkie właściwe odpowiedzi.

620 g

62 g

6,2 g

0,62 g

620 dag

62 dag

6,2 dag

0,62 dag

620 kg

62 kg

6,2 kg

0,62 kg

b) Jaką część wagi sałatki stanowi tuńczyk? Zakreśl właściwą odpowiedź.

około $\frac{1}{2}$ około $\frac{1}{3}$ około $\frac{1}{5}$ około $\frac{1}{10}$

Dla dociekliwych

4 Odpowiedz na pytania na podstawie tabel zamieszczonych na stronie 159.

a) Czy więcej witaminy A znajduje się w 100 g kefiru, czy w pączku ważącym 100 g?

b) Przygotowaliśmy porcję kefiru o takiej samej wartości energetycznej jak pączek. Czy więcej witaminy A znajduje się w tej porcji kefiru, czy w pączku?

[illegible]