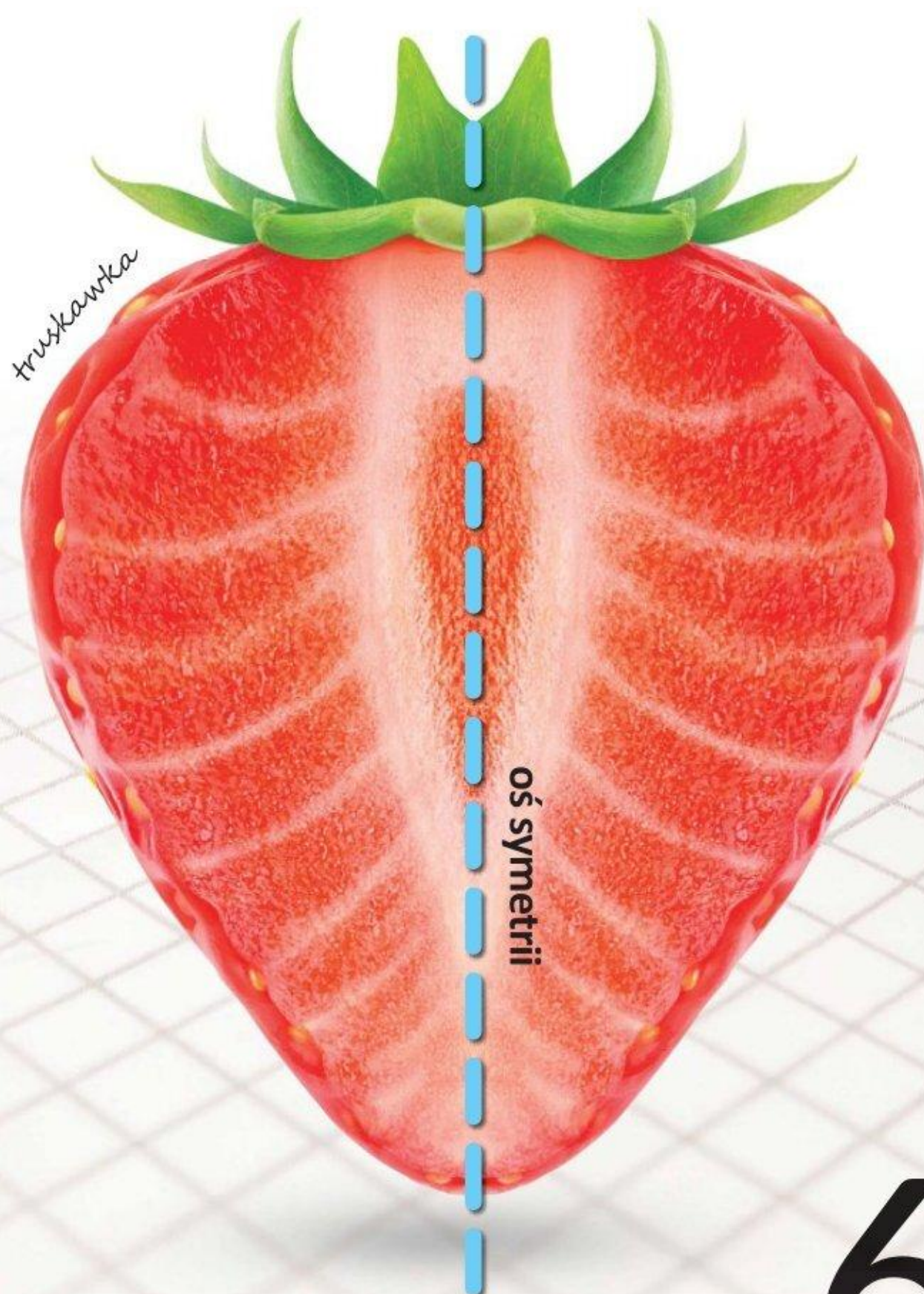


Matematyka

wokół nas

zeszyt ćwiczeń do szkoły podstawowej



W książce wykorzystano zadania z publikacji *Matematyka wokół nas. Zeszyt ćwiczeń, część 1. Klasa 6* autorstwa Heleny Lewickiej i Elżbiety Roston.

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne
Warszawa 2019

Wydanie VI (2024)

ISBN 978-83-02-22416-4 (zeszyt ćwiczeń część 2 w wersji elektronicznej – flipbook)
ISBN 978-83-02-20456-2 (zeszyt ćwiczeń część 2 w wersji papierowej)
ISBN 978-83-02-20457-9 (całość)

Opracowanie merytoryczne i redakcyjne: **Ewa Połys** (redaktor koordynator),
Danuta Kamińska-Hass, Maria Cieńska, Agnieszka Drzazgowska, Joanna Burzyk,
Marta Wolińska (redaktorzy merytoryczni)
Redakcja językowa: **Jolanta Kucharska**
Redakcja techniczna: **Janina Soboń**
Projekt okładki: **zespół grafików WSiP**
Projekt graficzny: **Ewa Pawińska**
Opracowanie graficzne: **Agnieszka Wagner**
Fotoedycja: **Marta Bażyńska**
Skład i łamanie: **Shift_ENTER**

Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne Spółka Akcyjna
00-807 Warszawa, Aleje Jerozolimskie 96
KRS: 0000595068
Infolinia: 801 220 555
www.wsip.pl
Druk i oprawa: ArtDruk Zakład Poligraficzny Andrzej Łuniewski

Publikacja, którą nabyłeś, jest dziełem twórcy i wydawcy. Prosimy, abyś przestrzegał praw, jakie im przysługują. Jej zawartość możesz udostępnić nieodpłatnie osobom bliskim lub osobiście znanym. Ale nie publikuj jej w internecie. Jeśli cytujesz jej fragmenty, nie zmieniaj ich treści i koniecznie zaznacz, czyje to dzieło. A kopiując jej część, rób to jedynie na użytek osobisty.

**prawoLubni**

Szanujmy cudzą własność i prawo.
Więcej na www.legalnakultura.pl
Polska Izba Książki

SPIS TREŚCI

V. Liczby wymierne

1. Liczby ujemne	4
2. Wartość bezwzględna liczby	7
3. Dodawanie liczb całkowitych	9
4. Odejmowanie liczb całkowitych	11
5. Dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych	13
6. Mnożenie liczb całkowitych	17
7. Dzielenie liczb całkowitych	19
8. Mnożenie i dzielenie liczb wymiernych	22
9. Działania na liczbach wymiernych	26
10. Liczby wymierne wokół nas	28

VI. Pola wielokątów

1. Pole czworokąta	31
2. Pole trójkąta	35
3. Pole dowolnego wielokąta	37

VII. Procenty

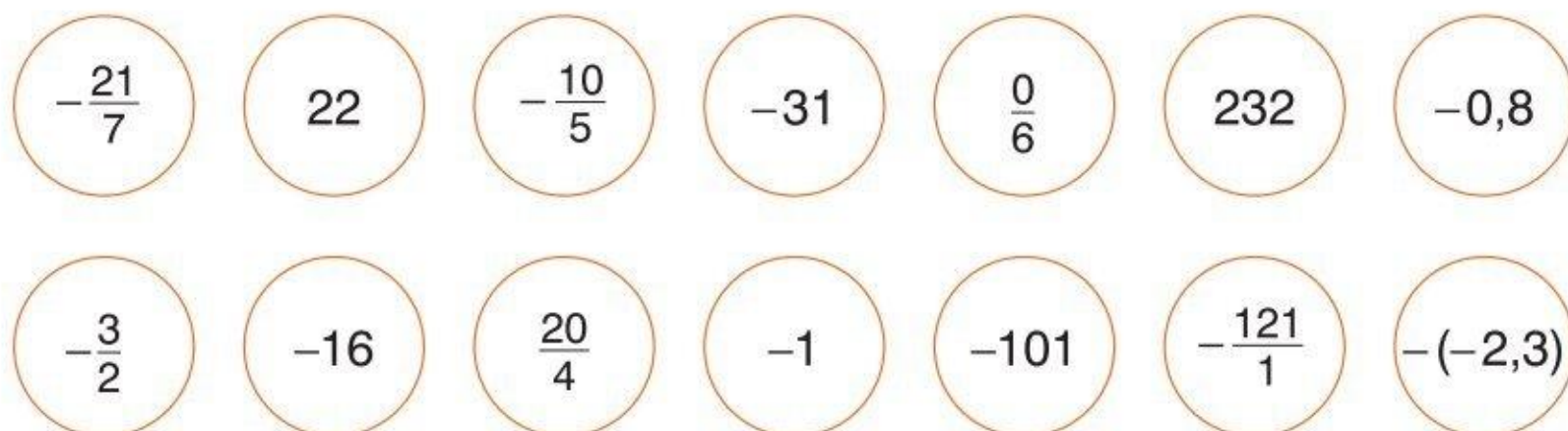
1. Ułamki o mianowniku 100	41
2. Obliczanie procentu danej liczby	43
3. Zadania z procentami	48
4. Diagramy procentowe	53

VIII. Figury przestrzenne

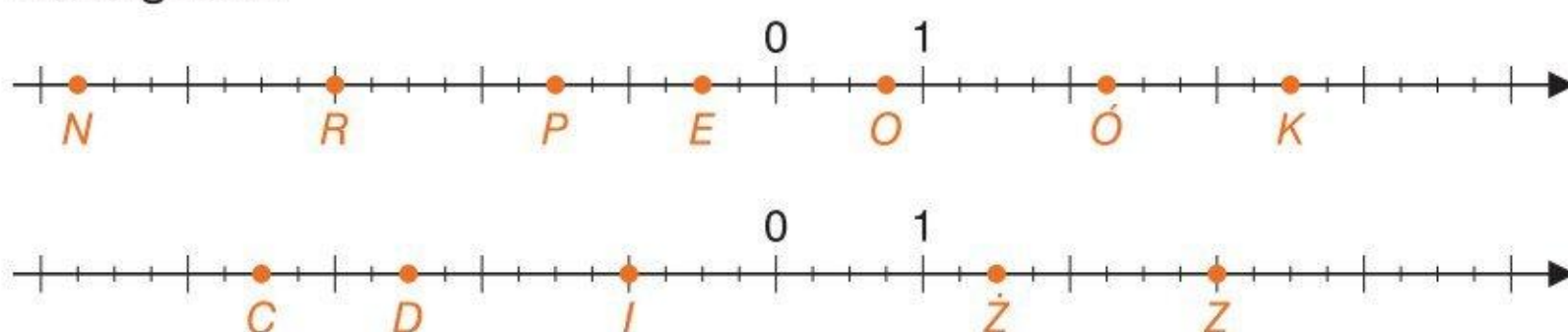
1. Graniastosłupy proste	58
2. Pole powierzchni graniastosłupa	62
3. Objętość prostopadłościanu	65
4. Ostrosłupy	71
5. Bryły obrotowe	75

1. Liczby ujemne

- 1 Zamaluj te pola, na których zapisano liczby całkowite.

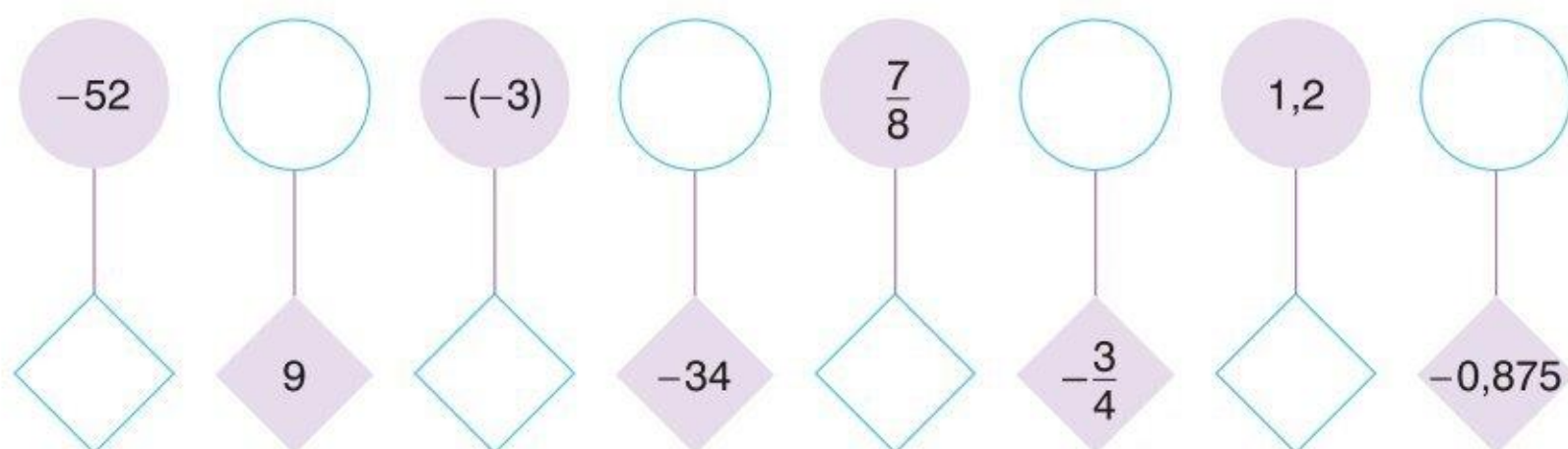


- 2 Do tabelki wpisz litery odpowiadające liczbom zaznaczonym na obu osiach liczbowych, a dowiesz się, jak nazywa się rzadki ptak żyjący na bagnach.



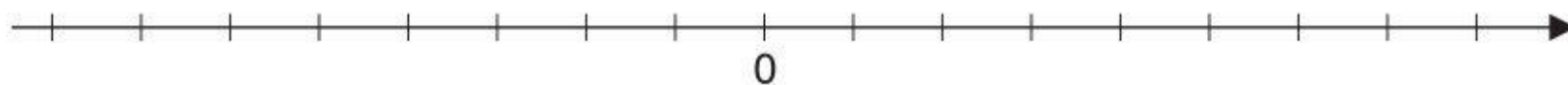
-1,5	$\frac{3}{4}$	$-2\frac{1}{2}$	-3	$2\frac{1}{4}$	1,5	-4,75	-1	-3,5	3	$-\frac{1}{2}$	3,5

- 3 Uzupełnij liczby w kołach i kwadratach tak, aby były to pary liczb przeciwnych.

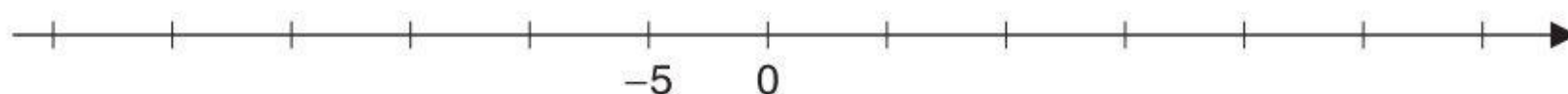


- 4 Zaznacz na osi liczbowej punkty odpowiadające podanym liczbom. Pary liczb przeciwnych zaznacz tym samym kolorem.

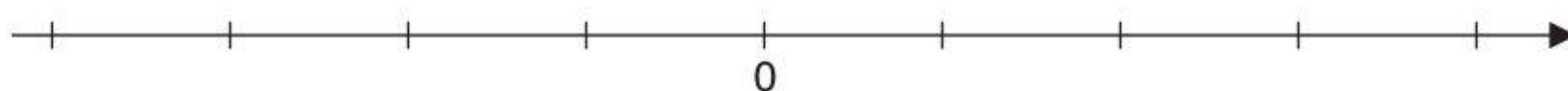
a) $-5, -\frac{8}{2}, \frac{9}{9}, \frac{10}{2}, -\frac{12}{6}, \frac{14}{2}, 4, -7$



b) $-25, \frac{5}{1}, -\frac{20}{2}, \frac{100}{5}, \frac{10}{1}, -20, -15, \frac{60}{4}, 25$



c) $3\frac{1}{5}; -2,4; 1,8; -3,2; -\frac{4}{5}; 2,5; -2\frac{1}{2}; 0,8$



- 5 Porównaj liczby i wpisz odpowiednie znaki: $>$, $<$ lub $=$.

a) $-2 \square 2$

b) $-0,8 \square -\frac{4}{5}$

c) $-11 \square -11,9$

$-25 \square 1$

$-\frac{1}{8} \square -0,5$

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

$-8 \square 0$

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

$-\frac{1}{8} \square -0,12$

- 6 Dane są liczby:

$8; -7; 6; -2; -6; 14; -8; 0; \frac{2}{3}; 4,2; -12; -14; 25; 7.$

- a) Wypisz w porządku rosnącym:

liczby naturalne, _____

liczby całkowite. _____

- b) Wypisz pary liczb przeciwnych.

- c) Wypisz liczby całkowite większe od -12 i mniejsze od 3 .

- 7 Liczby: $-\frac{3}{4}; -7\frac{1}{2}; -7,6; 0,25; -\frac{125}{5}; 1\frac{1}{5}$ uporządkuj malejąco.

- c) Oceń prawdziwość zdań. Jeżeli zdanie jest prawdziwe, wpisz w okienko literę P, jeżeli fałszywe – literę F.

Jednakowe temperatury były tylko 8 i 14 stycznia.

☐

13 stycznia temperatura była o 3°C wyższa od temperatury 10 stycznia.

☐

Temperatury ujemne były: 2, 3, 5, 10, 13, 14 stycznia.

☐

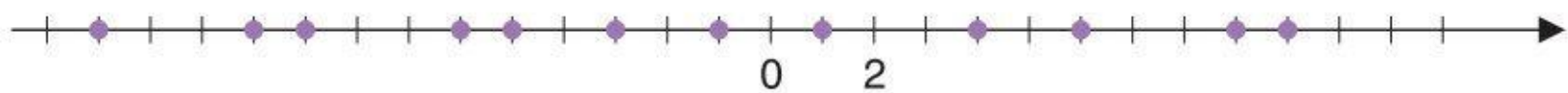
- d) Którego dnia temperatura była najwyższa? Zaznacz poprawną odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie I lub II.

A. 10 stycznia,	ponieważ na diagramie	I. jest to najdłuższy słupek.
B. 20 stycznia,		II. słupek wskazuje największą liczbę naturalną.

- e) W jakich dniach temperatura rosła?

2. Wartość bezwzględna liczby

- 1 Odczytaj liczby wyróżnione na osi liczbowej. Podaj ich wartości bezwzględne.



$|-13| =$ _____

- 2 Zaznacz innym kolorem liczby przeciwne do wyróżnionych. Podaj wartość bezwzględną każdej zaznaczonej na osi liczby.



3 Wpisz wartości bezwzględne liczb.

a) $|-6| = \square$

b) $|0| = \square$

c) $|-200,1| = \square$

$|-4| = \square$

$|-3,2| = \square$

$|-8\frac{3}{5}| = \square$

$|7| = \square$

$|3\frac{1}{5}| = \square$

$|99,7| = \square$

4 Połącz liczby, które mają taką samą wartość bezwzględną.

-0,2

7

$\frac{3}{4}$

18

$-\frac{75}{100}$

$\frac{1}{5}$

-5

-0,200

-7

0,75

5 Wpisz odpowiednie znaki: $>$, $<$ lub $=$.

a) $|-7| \square |-5|$

b) $|0| \square |-18|$

c) $|-12,5| \square |0|$

$|-11| \square |11|$

$|-19,5| \square |-19|$

$|99\frac{3}{5}| \square |-99\frac{3}{5}|$

$|36| \square |40|$

$|-56,3| \square |56,3|$

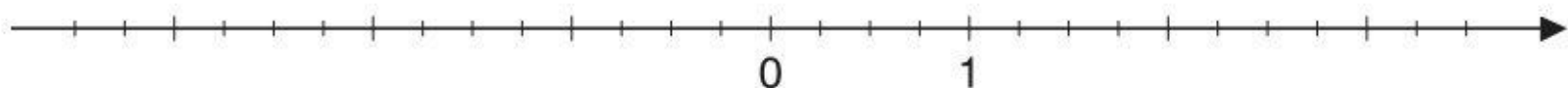
$|-35\frac{2}{5}| \square |34,8|$

6 Oceń prawdziwość zdań. Jeżeli zdanie jest prawdziwe, wpisz w okienko literę P, jeżeli fałszywe – literę F.

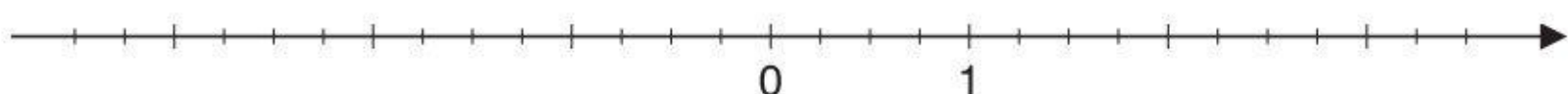
a) Na osi liczbowej odległość liczby 3 od liczby 0 jest równa -3.

b) Odległość na osi liczbowej liczby (-17,5) od liczby 0 jest równa odległości liczby 17,5 od liczby 0.

7 Na osi liczbowej zaznacz takie liczby, których wartości bezwzględne są równe $2\frac{3}{4}$.



8 Zaznacz kolorem tę część osi liczbowej, na której znajdują się liczby o wartości bezwzględnej mniejszej od 1,25.



3. Dodawanie liczb całkowitych

- 1 Nad każdą liczbą napisz taką liczbę, aby ich suma była równa 0.

-12	4	-158	304	-1007

- 2 Dane są pary liczb. Bez wykonywania obliczeń oceń, czy **suma** tych liczb jest dodatnia, ujemna, czy równa 0. Każdą parę liczb połącz z właściwą odpowiedzią.

-55; 61

12; -21

-18; 34

-46; 46

-18; -13

suma ujemna

suma równa 0

suma dodatnia

-31; -9

56; -49

58; -58

46; -39

- 3 W kółko wpisz liczbę o 12 większą od danej liczby.

-5	-23	4	-9	0	-100

- 4 Uzupełnij tabelkę.

Liczba a	140	-105	-58		-63			
Liczba b	-70	81	-65	-116				
Suma $a + b$				-210	48	0	-101	-1

- 5 Nie wykonuj dodawania. Porównaj składniki i wpisz odpowiednie znaki: $>$, $<$ lub $=$.

a) $-6 + 10 \square -5 + 10$
 $16 - 20 \square -15 + 16$
 $4 - 7 \square -7 + 6$
 $-12 + 15 \square 11 - 12$

b) $-14 + 5 - 3 \square 5 - 14 - 8$
 $7 - 6 - 9 \square -6 + 8 - 9$
 $-3 - 8 - 15 \square -3 - 6 - 15$
 $-16 + 7 - 12 \square -16 + 8 - 12$

- 6 Oblicz.

a) $-14 + (-6) = \square$
 $-32 + 12 = \square$
 $40 + (-31) = \square$
 $-25 + 0 = \square$

b) $16 + (-25) = \square$
 $-13 + (-26) = \square$
 $-65 + 70 = \square$
 $-18 + (-11) = \square$

- 7 Oblicz.

a) $-51 + (-13) + (-19) + (-17) = \underline{\hspace{2cm}}$
b) $-14 + (-60) + (-7) = \underline{\hspace{2cm}}$
c) $7 + (-12) + (-17) + (-7) + 19 = \underline{\hspace{2cm}}$
d) $-16 + (-10) + 14 + (-9) + 20 = \underline{\hspace{2cm}}$
e) $20 + (-18) + (-16) + (-40) = \underline{\hspace{2cm}}$

- 8 Oceń prawdziwość zdań. Jeżeli zdanie jest prawdziwe, zaznacz P, jeżeli fałszywe – F.

Suma najmniejszej dwucyfrowej liczby całkowitej i największej dwucyfrowej liczby parzystej jest równa -1 .	P	F
Jeżeli suma dwóch liczb jest równa -10 , to składniki są liczbami ujemnymi.	P	F

- 9 Jeżeli do liczby p dodamy -4 , to otrzymamy liczbę przeciwną do liczby p . Znajdź liczbę p .

4. Odejmowanie liczb całkowitych

1 Oblicz różnice liczb.

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

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

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

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

2 Wpisz odpowiedni znak: $>$, $<$ lub $=$.

a) $11 - (-7) \square 11 + (-7)$

b) $-11 - (-7) \square -11 - (-11)$

$-11 - (-7) \square -15 - (-7)$

$-11 - (-7) \square -11 - (-3)$

3 Liczba w kółku to odjemna. Pod każdą liczbą napisz taki odjemnik, aby różnica liczb była równa 0.

-6	-100	9	-15	38	-2000

4 Dane są pary liczb. Pierwsza liczba w każdej parze to odjemna. Bez wykonywania obliczeń oceń, czy **różnica** tych liczb jest dodatnia, ujemna, czy równa 0. Połącz każdą parę liczb z właściwą odpowiedzią.

23; -7

88; 88

-23; 7

-35; -39

różnica równa 0

różnica ujemna

różnica dodatnia

-16; -15

-46; -41

100; -99

-14; -14

9 Uzupełnij tabelkę.

Liczba a	48	-105	-25	16				
Liczba b	41	-13	-16		-11			
Różnica $a - b$				50	-41	0	-35	-1

10 Oblicz.

a) $-4 + (-7) - (-5) =$ _____

$12 - (-6) + (-20) =$ _____

$-103 - (-12) - (-57) =$ _____

b) $-3 - (-5) + (-9) - 4 =$ _____

$13 - 15 - (-23) + (-30) =$ _____

$-40 + (-35) - 50 - (-65) =$ _____

11 W 1921 roku w Prószkowie k. Opola zanotowano temperaturę aż 40°C , a w Siedlcach w 1940 roku było aż -41°C . Ile wynosi różnica między tymi temperaturami?

A. 1°C

B. -1°C

C. 81°C

D. -81°C

5. Dodawanie i odejmowanie liczb wymiernych

1 Bez wykonywania obliczeń wpisz odpowiednie znaki: $>$, $<$ lub $=$.

a) $64 + (-32) \square 0$

$-3,8 + (-7,7) \square 0$

$1,4 + (-14) \square 0$

$6,6 + (-6,6) \square 0$

b) $-\frac{3}{4} + 0 + 1\frac{8}{9} \square 0$

$-1,2 + (-0,008) \square 0$

$-16,8 + 20,1 \square 0$

$-0,999 + 1,001 \square 0$

2 Porównaj składniki sum i wpisz odpowiedni znak: $>$, $<$ lub $=$.

a) $756\frac{2}{3} + 795,25 \square 795\frac{5}{6} + 855\frac{3}{4}$

b) $-144\frac{1}{3} + 466\frac{3}{4} \square -144\frac{1}{3} + 466,75$

c) $538\frac{1}{5} + (-274\frac{3}{4}) \square -275\frac{3}{4} + 538\frac{1}{5}$

d) $-333,3 + (-666,6) \square -666,6 + (-338,8)$

e) $-5,8 + 4,9 + (-7,2) \square -5,9 + 4,9 + (-7,3)$

f) $-36 + (-0,25) + (-0,1) \square -36 + (-0,2) + (-0,25)$

3 Oblicz.

a) $-51,3 + 51,3 =$ _____

b) $-18,1 + (-13,8) =$ _____

$18,8 + (-18,8) =$ _____

$-18,1 + 13,8 =$ _____

$0 + (-3,9) =$ _____

$18,1 + (-13,8) =$ _____

$-7,3 + (-7,8) =$ _____

$0 - 18,1 - 18,1 =$ _____

4 Dane są liczby wymierne: $-2\frac{3}{4}$; $\frac{1}{3}$; $-1\frac{4}{5}$; $\frac{9}{5}$; $-\frac{5}{6}$; $-3\frac{2}{3}$.

Oceń prawdziwość zdań. Jeżeli zdanie jest prawdziwe, zaznacz P, jeżeli fałszywe – F.

Sumą liczby największej i liczby najmniejszej jest $-1\frac{14}{15}$.	P	F
Wśród danych liczb jest jedna para liczb przeciwnych.	P	F
Suma liczb, które są większe od -1 , ale mniejsze od 1 , jest równa $-1\frac{1}{6}$.	P	F

5 Zapisz liczby bez nawiasów.

a) $-(-7\frac{1}{5}) =$ _____

b) $-(-\frac{3}{4}) =$ _____

c) $-[-(-8,01)] =$ _____

$-(-7,3) =$ _____

$-(-2,4) =$ _____

$-[-(-10,3)] =$ _____

6 Porównaj różnice liczb. Wpisz odpowiednie znaki: $>$, $<$ lub $=$.

a) $16\frac{3}{4} - 11 \square 16\frac{3}{4} - 12$

b) $4,2 - (-3\frac{3}{4}) \square 5,7 - (-3\frac{1}{4})$

$16\frac{2}{3} - (-11\frac{1}{3}) \square -16\frac{2}{3} - (-12\frac{3}{4})$

$-\frac{3}{4} - (-7) \square -\frac{3}{4} - (-1)$

$-2,6 - (-7,3) \square -2,6 - (-8)$

$1,2 - 4 \square 1,2 - \frac{3}{4}$

$-12,1 - (-2) \square -12,1 + 2$

$7,1 - 8,9 \square -8,9 + 7,1$

7 Oblicz.

a) $7\frac{1}{4} - (-11\frac{1}{2}) =$

b) $-2,1 - (-1,1) =$

$2\frac{3}{4} - (-1\frac{2}{3}) =$

$-12\frac{1}{2} - 3\frac{4}{5} =$

$-8\frac{2}{5} - 2,7 =$

$-3,8 - 1,9 =$

$5,4 - (-3,7) =$

$-(-4,3) - 9,1 =$

8 Dane są sumy:

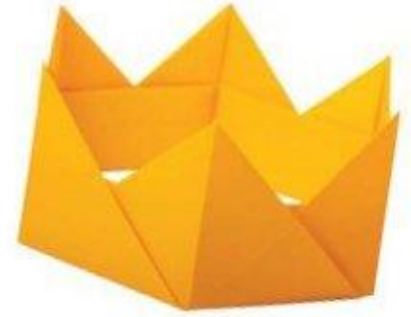
A. $-6,4 + (-7\frac{4}{5})$ B. $-8,9 + 9,8$ C. $-6\frac{4}{5} + 6,8$ D. $-4\frac{5}{6} - (-4\frac{2}{3})$

Odpowiedz na pytania zamieszczone w tabelce. Przy każdym z nich zaznacz literę przypisaną poprawnej odpowiedzi.

Która suma jest dodatnia?	A	B	C	D
Która suma jest najmniejsza?	A	B	C	D
Która suma jest liczbą ujemną większą od -1 ?	A	B	C	D
Która suma nie jest ani dodatnia, ani ujemna?	A	B	C	D

9 Dane są liczby $-2,4$ oraz $-1,6$. Jaka jest odległość na osi liczbowej sumy tych liczb od ich różnicy?

- 10 Wpisz do tabelki wyniki wyrażeń uporządkowane rosnąco wraz z odpowiednimi literami, a poznasz nazwisko króla Polski, który pochodził z Siedmiogrodu, historycznej krainy Transylwanii (obecnie środkowa Rumunia).



Y: $-3 - (-12) - (-8) =$ _____

O: $0,7 + \left(-\frac{3}{4}\right) - \left(-\frac{4}{5}\right) =$ _____

A: $-\left(-\frac{4}{5}\right) + 1\frac{3}{4} - \left(0,05 + 6\frac{4}{5}\right) =$ _____

T: $1,2 - (-0,6) + (-1,8) - (-0,2) =$ _____

S: $-\left(3\frac{3}{4} + \frac{6}{5}\right) - \left(-\frac{2}{3}\right) - (-0,25 + 10,1) =$ _____

A: $\frac{3}{5} + (-0,3) + (-1,2) =$ _____

E: $-5 - (-2,6) + (-4,95) - (-1,4) + (-3,05) =$ _____

R: $2,2 - (-0,6) + (-1,8) - (-4) =$ _____

F: $-(4,5 + 0,25) - \left(-0,25 + \frac{9}{2}\right) + 1,5 =$ _____

N: $14 - (-6,2) + (-7,8) - 15,3 - 0,1 =$ _____

B: $-[-(-\frac{3}{4})] + (-\frac{1}{4}) - (-2\frac{3}{4}) + (-3,5) =$ _____

T: $-(-1) + (1,9 - 9,1) - \left(-1,5 + 8\frac{2}{5}\right) =$ _____

Liczba						
Litera						
Liczba						
Litera						

6. Mnożenie liczb całkowitych

1 Uzupełnij tabelkę.

·	-4	-1		0	8		-12	100	
-1	4		-1			-34			-202

2 Bez wykonywania mnożenia wpisz odpowiedni znak: $>$, $<$ lub $=$.

- a) $84 \cdot 9 \square 0$ b) $-15 \cdot (-8) \square 0$ c) $-7 \cdot 13 \square 0$
 d) $4 \cdot (-8) \cdot 5 \square 0$ e) $-3 \cdot 0 \cdot 7 \square 0$ f) $-2 \cdot 8 \cdot (-2) \square 0$

3 Wpisz w okienka odpowiednie liczby tak, aby zapisy były prawdziwe.

- a) $\square \cdot 4 > 0$ b) $\square \cdot (-8) > 0$ c) $\square \cdot \square > 0$
 $-5 \cdot \square > 0$ $\square \cdot \square < 0$ $\square \cdot (-1) < 0$

4 Podaj takie dwie liczby, aby ich iloczyn był:

- a) mniejszy od (-10) , _____
 b) większy od (-30) , _____
 c) liczbą ujemną, _____
 d) większy od (-20) i mniejszy od (-9) . _____

5 Oblicz w pamięci.

- a) $-2 \cdot 7 = \square$ b) $-20 \cdot (-30) = \square$
 $14 \cdot (-3) = \square$ $-80 \cdot (-400) = \square$
 $-12 \cdot (-5) = \square$ $-3000 \cdot 50 = \square$
 $-4 \cdot (-25) = \square$ $20 \cdot (-150) = \square$
 $-1 \cdot 4 \cdot (-5) = \square$ $-20 \cdot (-60) \cdot (-50) = \square$
 $10 \cdot (-1) \cdot 50 = \square$ $20 \cdot (-100) \cdot (-30) = \square$

6 Zapisz w postaci iloczynu jednakowych czynników i oblicz.

a) $(-7)^2 =$ _____ b) $(-2)^3 =$ _____
 $-6^2 =$ _____ $-2^3 =$ _____
 $(-6)^2 =$ _____ $(-4)^3 =$ _____
 $-9^2 =$ _____ $-4^3 =$ _____

7 Zapisz w postaci potęgi i oblicz.

a) $(-1) \cdot (-1) \cdot (-1) =$ _____ b) $(-2) \cdot (-2) =$ _____
 $(-4) \cdot (-4) =$ _____ $(-8) \cdot (-8) =$ _____
 $(-11) \cdot (-11) =$ _____ $(-7) \cdot (-7) \cdot (-7) =$ _____
 $(-10) \cdot (-10) \cdot (-10) =$ _____ $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) =$ _____

8 Oblicz. Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

a) $-3 + (-7) \cdot 4 =$ _____
b) $-5 \cdot (-2) - (-8) \cdot 2 =$ _____
c) $7 \cdot (-8) + (-5)^2 =$ _____
d) $[-6 \cdot 3 + (-5) \cdot (-4)] \cdot (-9) =$ _____

9 Dane są liczby:

A. -100

B. 100

C. -80

D. 80

Która liczba jest wynikiem wyrażenia z tabelki? Przy każdym wyrażeniu zaznacz literę przypisaną poprawnej odpowiedzi.

$-1 \cdot (-8) \cdot (-5) \cdot (-2)$	A	B	C	D
$-5 \cdot 2 \cdot (-1) \cdot (-8)$	A	B	C	D
$2 \cdot (-2) \cdot (-25)$	A	B	C	D
$2^2 \cdot (-5) \cdot (-1) \cdot (-2)^2$	A	B	C	D
$6 \cdot (-3,2 - 1,8) + (-7,1 + 2,1) \cdot 10$	A	B	C	D
$(13,6 - 9 + 15,4) \cdot (-6,4 + 3,2 - 1,8)$	A	B	C	D

7. Dzielenie liczb całkowitych

1 Wpisz odpowiednie znaki: $>$, $<$ lub $=$.

a) $20 : (-5) \square 0$

$-63 : (-7) \square 0$

$-123 : 3 \square 0$

b) $0 : (-41) \square 0$

$35 : (-1) \square 0$

$-28 : 1 \square 0$

2 Oblicz.

a) $-24 : 3 = \square$

$24 : (-3) = \square$

$-24 : (-3) = \square$

c) $240 : (-8) = \square$

$-240 : (-8) = \square$

$-240 : 8 = \square$

b) $-48 : (-1) = \square$

$48 : (-1) = \square$

$-48 : 48 = \square$

d) $-200 : (-20) = \square$

$-150 : 30 = \square$

$4900 : (-70) = \square$

3 Każdy iloraz liczb połącz z jego wynikiem.

$-32 : (-1) : (-2)$

$36 : (-4)$

$48 : (-3)$

$-16 : 1 : (-1)$

16

-9

-16

9

$-81 : (-9)$

$54 : (-6) : (-1)$

$64 : (-2) : (-2)$

$81 : (-9)$

4 Uzupełnij tabelkę.

Liczba a	-5	11	-25	13	-7	-12	
Liczba b		-1	-4	-2	-1		-14
Liczba c	-9	-7		-5		5	5
Iloczyn $a \cdot b \cdot c$	450		-600		-56	-120	210

- 5 Oceń prawdziwość zdań. Jeżeli zdanie jest prawdziwe, wpisz w okienko literę P, jeżeli fałszywe – literę F.

- a) Iloraz dwóch liczb ujemnych jest liczbą ujemną.
 b) Ilorazem liczby (-72) przez liczbę 72 jest (-1) .
 c) Ilorazy liczb (-16) przez 8 i 16 przez (-8) są równe.
 d) Aby zapis $a : (-6) = -4$ był prawdziwy, zamiast litery a należy napisać liczbę (-24) .

☐
☐
☐
☐

- 6 Rozwiąż równania.

$$a \cdot (-16) = 80$$

$$-17 \cdot b = -51$$

$$c : (-11) = 99$$

$$72 : d = -18$$

- 7 Rozwiąż równanie i wykonaj sprawdzenie.

a) $(-3)^3 + 5x = -52$

b) $(8 - y) : (-8) = -6$

- 8 Dane są liczby:

A. kwadrat liczby 2

B. liczba przeciwna do kwadratu liczby 2

Która liczba jest wynikiem wyrażenia z tabelki? Przy każdym wyrażeniu zaznacz literę przypisaną poprawnej odpowiedzi.

$8 : (-2)$	A	B
$(-2)^4 : (-4)$	A	B
$(-2)^3 : (-2)$	A	B
$-5 \cdot (-5) + (-29)$	A	B

9 Oblicz. Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

a) $8 - 3 \cdot (-4) =$ _____

b) $-6 + (-12) : 3 =$ _____

c) $-3 \cdot (-8) : (-4) =$ _____

d) $48 : (-6) + (-2) \cdot (-9) =$ _____

e) $(-2)^3 + 28 : (-4) =$ _____

f) $-7 \cdot 8 - (-16) + (-3)^2 =$ _____

10 Oblicz.

a) $-4 \cdot (-8) : 2 - (-7) \cdot 4 =$ _____

b) $18 : (-9) : 2 + (-6)^2 : (-4) =$ _____

c) $(10 - 14 - 24) : (-7) - (-15) : 3 =$ _____

d) $45 : (-9) + (-16) : (-4) - (-56) : 7 =$ _____

11 Wytnij prostokąty ze strony 81. Jeżeli na prostokącie znajduje się liczba w kole, napisz na nim takie działanie, aby dana liczba była jego wynikiem. Jeżeli jest działanie, wykonaj je. Wszystkie wycięte prostokąty wklej odpowiednio na poniższą planszę.

48	-8
9	-60

12 Oblicz. Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

a) $(12 - 18) \cdot (-5)^2 : (-3) - (-42) : (-6) =$ _____

b) $[144 : (-8) - (-7)^2 + 4 \cdot (-9)] : (-1)^5 =$ _____

c) $-26 - 6 \cdot (-9 + 13) - (-42) : 7 + (-3)^3 =$ _____

8. Mnożenie i dzielenie liczb wymiernych

1 Uzupełnij tabelkę.

Iloczyn	Liczba ujemnych czynników	Znak iloczynu
$18 \cdot (-25) \cdot (-38) \cdot 52 \cdot (-1) \cdot (-2)$		
$3\frac{1}{3} \cdot (-1\frac{4}{5}) \cdot (-16\frac{5}{21}) \cdot (-0,5) \cdot 16 \cdot 100$		
$-1 \cdot (-2) \cdot 2 \cdot (-6) \cdot (-12) \cdot 7 \cdot (-10)$		

2 Uzupełnij tabelkę.

Czynnik	-1,1	$3\frac{17}{21}$	1	-7,035	-4,02
Czynnik	-2	-1	-141,9	0	-1,3
Iloczyn					

3 Oblicz.

a) $\frac{2}{3} \cdot (-0,125) =$ _____

b) $\frac{-1}{12} \cdot 1,2 =$ _____

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

d) $-2,5 \cdot (-0,8) \cdot (-1) =$ _____

e) $-4 \cdot (-1,5) \cdot (-10) \cdot (-2,2) =$ _____

f) $-3,8 \cdot (-5) \cdot (-2) \cdot (-6,1) \cdot (-1) =$ _____

4 Uzupełnij tabelkę.

a	6	0,6	-11	-1,1	-12	-1,2	-16	-1,6
a^2	36							
a^3	216							

5 Oblicz i sprawdź.

Sprawdzenie:

a) $3,84 : (-2,56) =$ _____

b) $-9,588 : (-4,08) =$ _____

c) $-84,8 : 2,65 =$ _____

d) $-17,5 : 0,875 =$ _____

6 Uzupełnij tabelkę.

Dzielna	$-3\frac{3}{4}$	$-0,75$	$1\frac{5}{9}$	$-1,16$	$1,62$	$-\frac{5}{7}$
Dzielnik	-20	$\frac{3}{8}$	7	$0,4$		
Iloraz					$-1,8$	$1,5$

7 W każdą lukę wpisz taką liczbę, aby zachodziła równość.

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

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

$$\underline{\hspace{2cm}} \cdot 3,738 = -3,738$$

$$1\,012\,389 \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 0$$

$$\underline{\hspace{2cm}} \cdot \left(-1\frac{3}{5}\right) = -1$$

$$-5 \cdot \underline{\hspace{2cm}} \cdot \left(-\frac{7}{25}\right) \cdot 3 \cdot (-1,5) = 0$$

8 Uzupełnij tabelkę.

Czynnik	$-2,2$	$17,26$	$4,82$	$-1\frac{1}{3}$	$-3,8$	$-1,1$
Czynnik	-10		$-7,09$		$9,4$	
Czynnik		-10		$-3\frac{3}{5}$		-1
Iloczyn	22	$172,6$	0	$-4,8$	$-35,72$	$-1,1$

9 Wpisz odpowiedni znak: $>$, $<$ lub $=$.

a) $0,5^2 \square 0,5^3$

b) $(-0,2)^2 \square (-0,2)^3$

c) $(-\frac{1}{3})^3 \square (-\frac{1}{2})^3$

10 Oblicz w pamięci.

a) $(-0,1)^2 =$ _____

b) $0,1^5 =$ _____

c) $1,2^2 =$ _____

$(-0,1)^3 =$ _____

$0,1^4 =$ _____

$(-1,1)^2 =$ _____

11 Oblicz.

a) $(\frac{2}{3})^2 =$ _____

b) $-(2\frac{1}{6})^2 =$ _____

$(-\frac{2}{3})^3 =$ _____

$(-1\frac{1}{9})^2 =$ _____

$-(\frac{2}{3})^4 =$ _____

$(-1\frac{1}{11})^2 =$ _____

12 Rozwiązaniem równania $-3,6 - (-a) = -4\frac{2}{3}$ jest liczba

A. $\frac{16}{15}$

B. $-1,1$

C. $-1\frac{1}{15}$

D. $1\frac{1}{5}$

13 Oblicz. Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

a) $10\frac{4}{5} - 2 \cdot [-1,6 + (-19,5) : (-2\frac{1}{2})] =$ _____

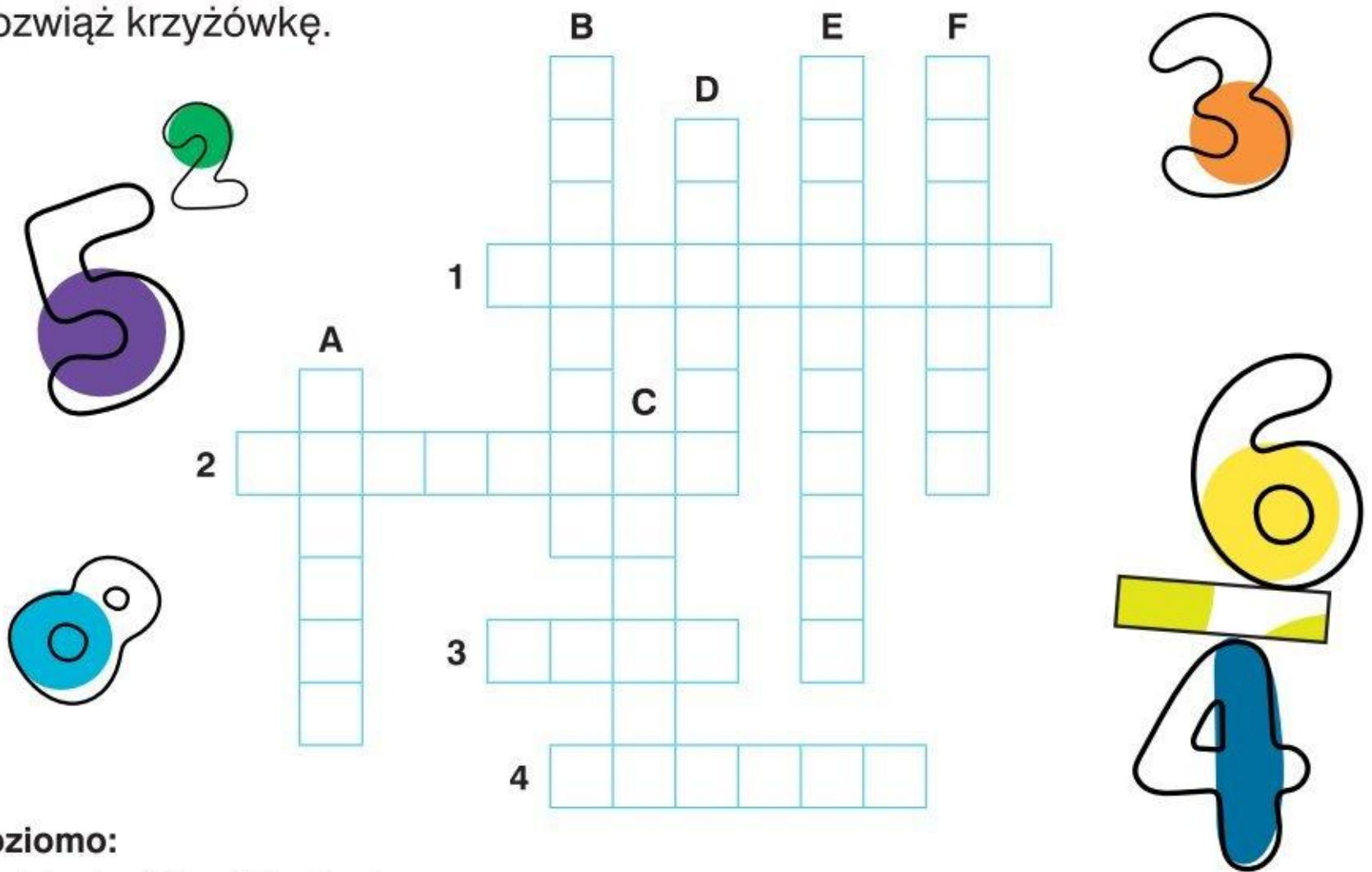
b) $23\frac{3}{4} - 3 \cdot [-2,4 + (-14,7) : 4\frac{1}{5}] =$ _____

c) $-2,5 \cdot 1\frac{1}{3} + (-\frac{1}{2})^3 - 5 \cdot (-12) =$ _____

d) $5\frac{3}{5} - [(-0,1)^3 - (-2\frac{3}{4}) \cdot (-0,8)] + (-8\frac{1}{2}) =$ _____

9. Działania na liczbach wymiernych

1 Rozwiąż krzyżówkę.



Poziomo:

1. Liczby 6 i -6 to liczby ____
2. Iloczyn dwóch liczb o jednakowych znakach jest liczbą ____
3. Suma liczb przeciwnych jest równa ____
4. Liczba przeciwna do $\{-[-(-4)]\}$ to (słownie) ____

Pionowo:

- A. Liczbę zapisaną w postaci 2^3 nazywamy ____
- B. Dzielenie to działanie ____ do mnożenia.
- C. Wynik dzielenia to ____
- D. Suma dwóch liczb ujemnych jest liczbą ____
- E. Liczby naturalne, całkowite, ułamki dodatnie i ujemne to zbiór liczb ____
- F. Wynik odejmowania to ____

2 Oblicz z zastosowaniem rozdzielności mnożenia względem dodawania lub odejmowania.

a) $-1 \cdot (-6,2 + 4,3 - 3,8 + 5,7 - 8) =$ _____

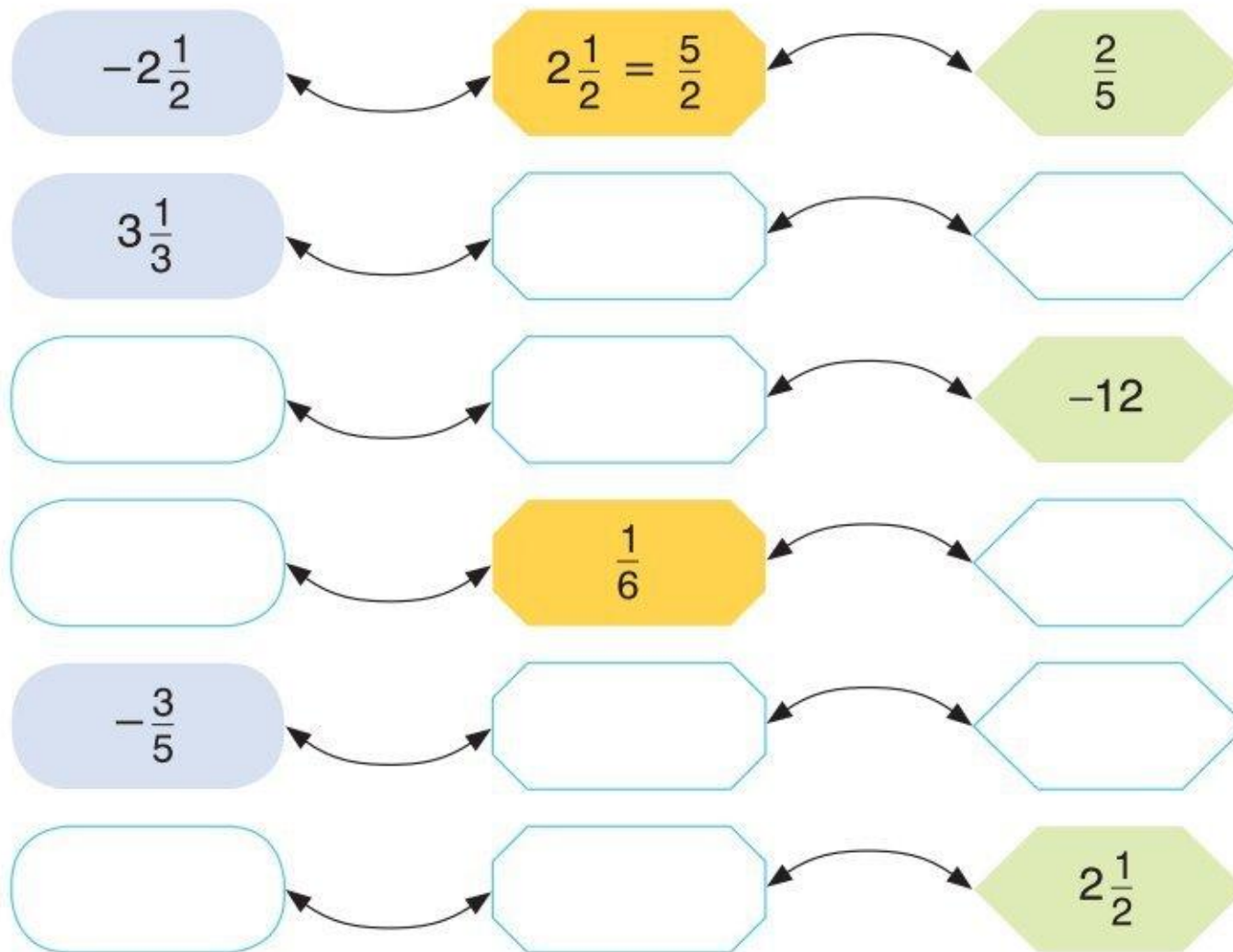
b) $-2 \cdot (14,1 + 19,6 - 20,8 - 16,7) =$ _____

- 3 Wpisz w okienka brakujące liczby.

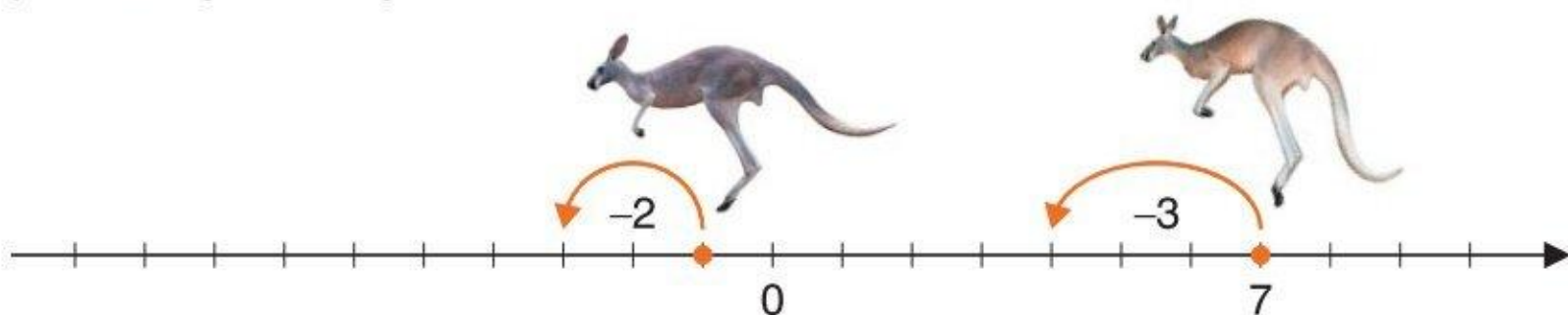
Liczba przeciwna

Liczba

Odwrotność liczby



- 4 Dwa kangurki skakały po osi liczbowej. Zabawę zaczęły od miejsc pokazanych na rysunku.



Przy każdym skoku ciemniejszy kangurek przesuwa się o 2 jednostki w lewo, a jaśniejszy kangurek – o 3 jednostki w lewo. Po ilu skokach kangurki znajdą się w tym samym miejscu?

Odpowiedź. _____

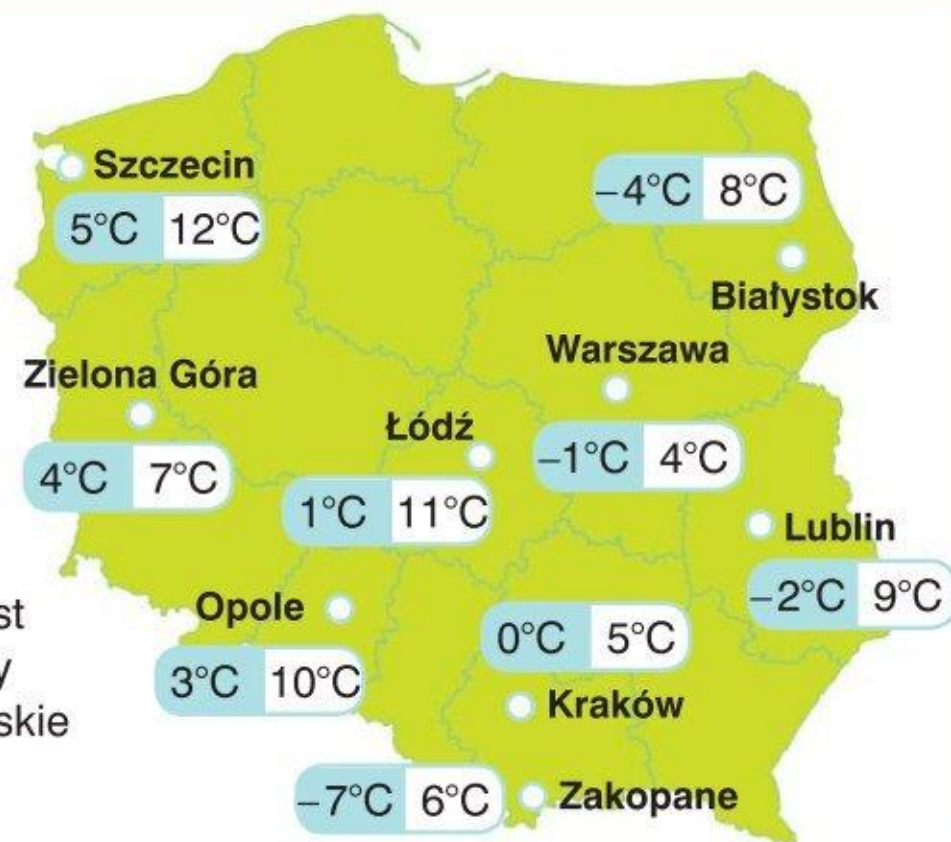
- 5 Zagraj w grę *Prawda? Fałsz?*

Do gry są potrzebne plansza (wkładka) i prostokąty z zadaniami (s. 83). Wytnij prostokąty i ułóż je na odpowiednich polach planszy. Planszę zachowaj, będzie potrzebna do następnych gier.

10. Liczby wymierne wokół nas

Skorzystaj z podanych informacji i rozwiąż zadania 1.–2.

Na mapie przy nazwach miast podano wartości temperatury zmierzone o północy (niebieskie tło) i w południe (białe tło).



1 Uzupełnij zdania.

- Najwyższa temperatura o północy była w _____ i wynosiła _____.
- Najniższa temperatura o północy była w _____ i wynosiła _____.
- Najwyższa temperatura w południe była w _____ i wynosiła _____.
- Najniższa temperatura w południe była w _____ i wynosiła _____.

2 Oblicz różnice temperatur między wskazanymi miastami:

a) w południe

Szczecin i Lublin

Łódź i Zielona Góra

Opole i Warszawa

b) o północy

Szczecin i Lublin

Białystok i Zakopane

Zielona Góra i Kraków

- 3 Wypisz nazwy miast, między którymi różnica temperatur w południe była równa:

a) 5°C , _____

b) 6°C . _____

- 4 Najwyższe temperatury na świecie zanotowano:
 w Afryce 55°C , w Ameryce Płn. 57°C , w Azji 54°C .
 Najniższe temperatury na tych kontynentach wynosiły:
 w Afryce $(-24)^{\circ}\text{C}$, w Ameryce Płn. $(-66)^{\circ}\text{C}$, w Azji $(-68)^{\circ}\text{C}$.

Dane są wartości temperatury:

A. 31°C

B. 123°C

C. 79°C

D. -9°C

Przy każdym pytaniu zaznacz literę przypisaną poprawnej odpowiedzi.

Która temperatura jest różnicą najwyższej i najniższej temperatury w Afryce?	A	B	C	D
Która temperatura jest różnicą między najwyższą i najniższą zanotowaną temperaturą w Ameryce Płn.?	A	B	C	D

- 5 Przed zakupem telewizora pan Jurek miał na koncie 450 zł.
 Po zakupie telewizora stan jego konta był równy (-728) zł.

Ile kosztował telewizor?

- 6 Oceń prawdziwość zdań. Jeżeli zdanie jest prawdziwe, wpisz w okienko literę P, jeżeli fałszywe – literę F.

a) Rano było $(-12)^{\circ}\text{C}$, a wieczorem $(-6)^{\circ}\text{C}$, więc różnica temperatur między wieczorem a ranem tego dnia była równa $(-18)^{\circ}\text{C}$. ☐

b) W poniedziałek pan Wojtek miał na koncie 155 zł, we wtorek kupił telewizor za 899 zł i wtedy stan jego konta był równy (-644) zł. ☐

c) W pewnym budynku numer najwyższego piętra to 12, a najniższego (-3) , więc różnica między najwyższą a najniższą kondygnacją w tym budynku to 15 pięter. ☐

b) O ile kilometrów większy jest promień Ziemi od promienia Plutona?

[illegible]

8

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small squares formed by thin, light blue lines. There are 20 columns and 15 rows of squares across the entire page. The background is white, and there are no margins or other markings present.

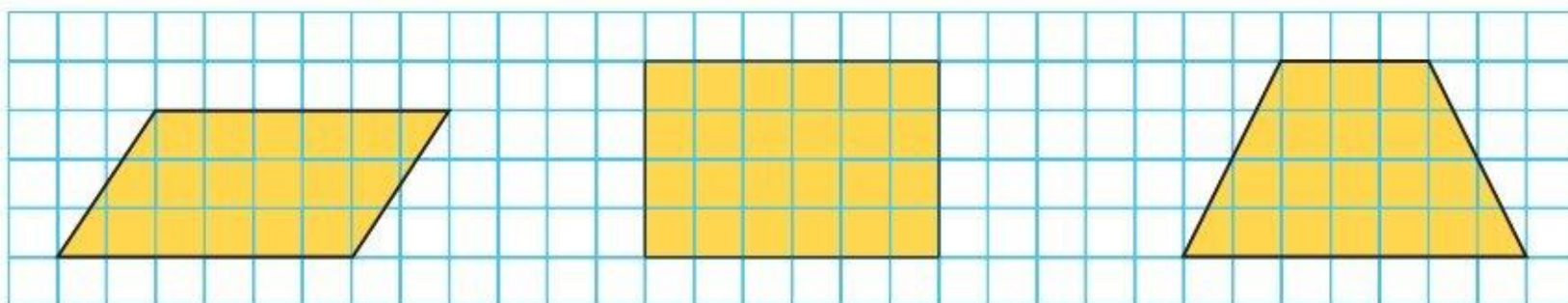
9

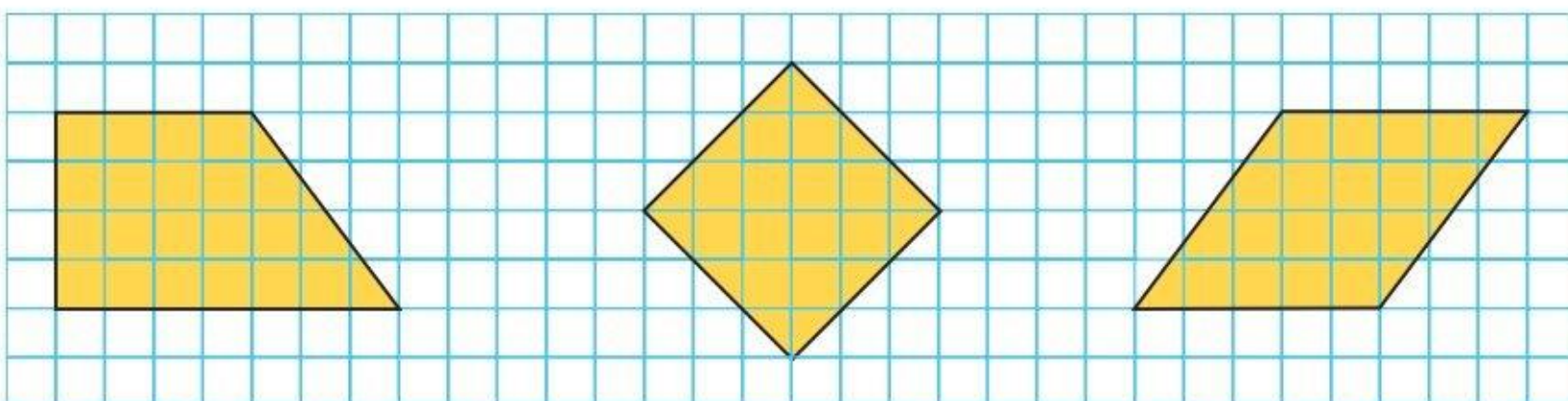
$$6^2 + \boxed{}^2 + \boxed{}^2 = \boxed{}^2$$

30

1. Pole czworokąta

- 1 Uzupełnij zdania. W luki wpisz nazwy odpowiednich wielokątów.
- a) Pole figury jest równe iloczynowi długości dwóch sąsiednich boków. Figurą tą jest _____.
 - b) Pole figury jest równe połowie iloczynu długości przekątnych. Figurą tą jest _____.
 - c) Pole figury jest równe iloczynowi długości boku i wysokości poprowadzonej na ten bok. Figurą tą jest _____.
 - d) Pole figury jest równe kwadratowi długości boku. Figurą tą jest _____.
 - e) Pole figury jest równe połowie iloczynu wysokości i sumy długości boków równoległych. Figurą tą jest _____.
- 2 Oblicz pole każdej figury. Przyjmij, że długość boku kratki wynosi 2 cm.





3 Połącz w pary równe wielkości.

45 cm²

0,45 ha

0,45 a

4,5 m²

4,5 km²

450 dm²

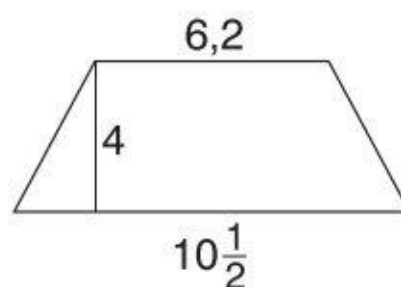
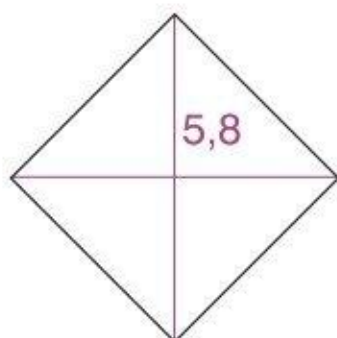
45 m²

450 ha

4500 mm²

45 a

4 Oblicz pole każdego wielokąta. Zamaluj tym samym kolorem wielokąt i jego pole.



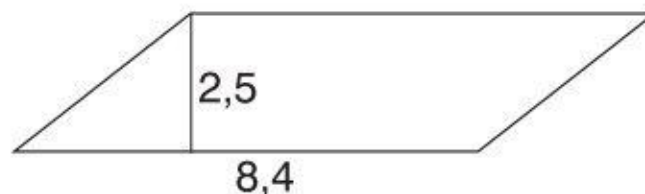
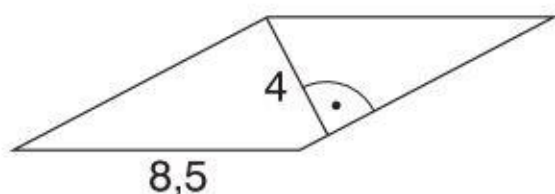
34

16,82

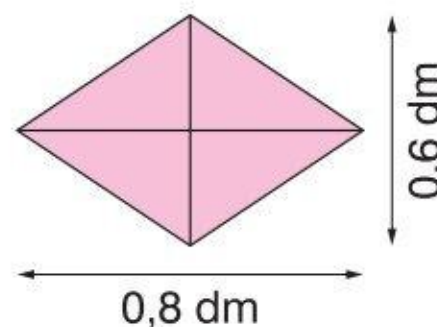
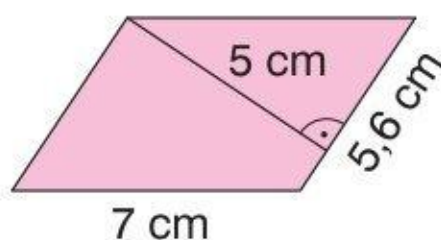
33,4

21

48



5 Na rysunku przedstawiono dwie figury i ich wymiary.

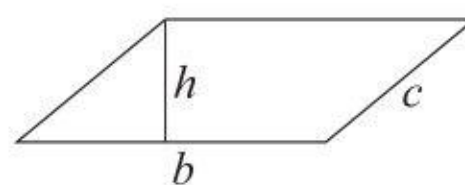
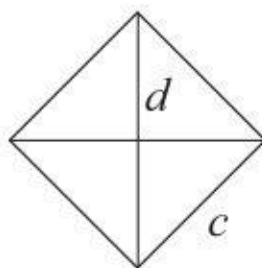
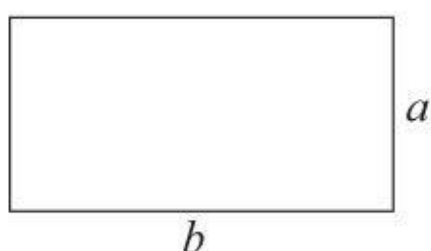
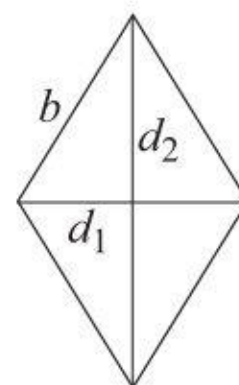
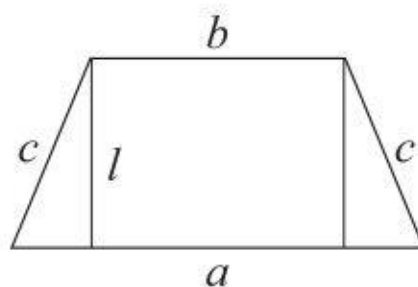
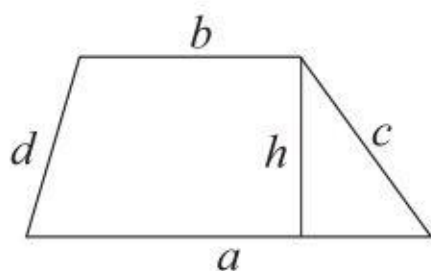


Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz TAK, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub NIE, jeżeli jest fałszywe.

Obie figury są czworokątami oraz należą do równoległoboków i trapezów równoramiennych.	TAK	NIE
Pola tych figur różnią się o 400 mm ² .	TAK	NIE



- 6 Zamaluj tym samym kolorem figurę oraz prostokąty, w których zapisano wzór na pole tej figury i wzór na jej obwód. W lukę wpisz P lub L .



$$\underline{\hspace{1cm}} = \frac{1}{2}(a + b) \cdot h$$

$$\underline{\hspace{1cm}} = \frac{1}{2}d_1 \cdot d_2$$

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

$$\underline{\hspace{1cm}} = a \cdot b$$

$$\underline{\hspace{1cm}} = \frac{1}{2}l \cdot (a + b)$$

$$\underline{\hspace{1cm}} = b \cdot h$$

$$\underline{\hspace{1cm}} = 4b$$

$$\underline{\hspace{1cm}} = 2b + 2c$$

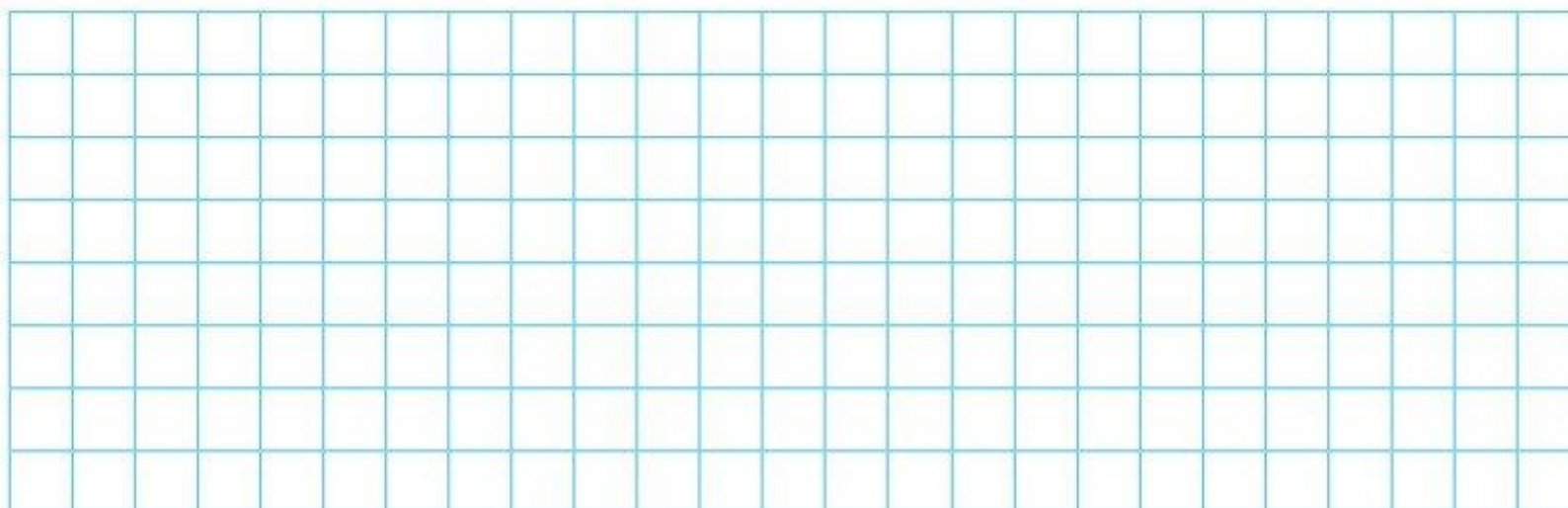
$$\underline{\hspace{1cm}} = a + b + 2c$$

$$\underline{\hspace{1cm}} = a + b + c + d$$

$$\underline{\hspace{1cm}} = 4c$$

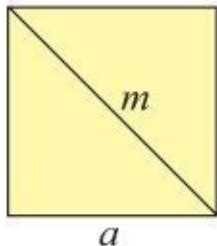
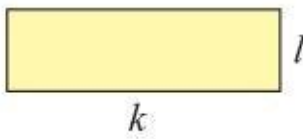
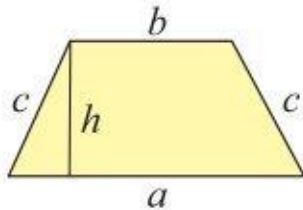
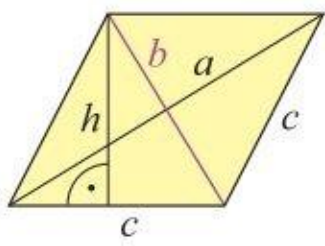
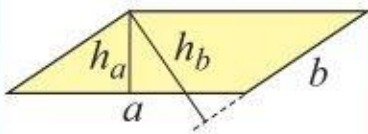
$$\underline{\hspace{1cm}} = 2a + 2b$$

- 7 Narysuj równoległobok o boku długim na osiem kretek i wysokości opuszczonej na ten bok o długości dwóch kretek. Następnie narysuj dwie figury: prostokąt o sąsiednich bokach różnej długości oraz kwadrat o polach równych polu równoległoboku.

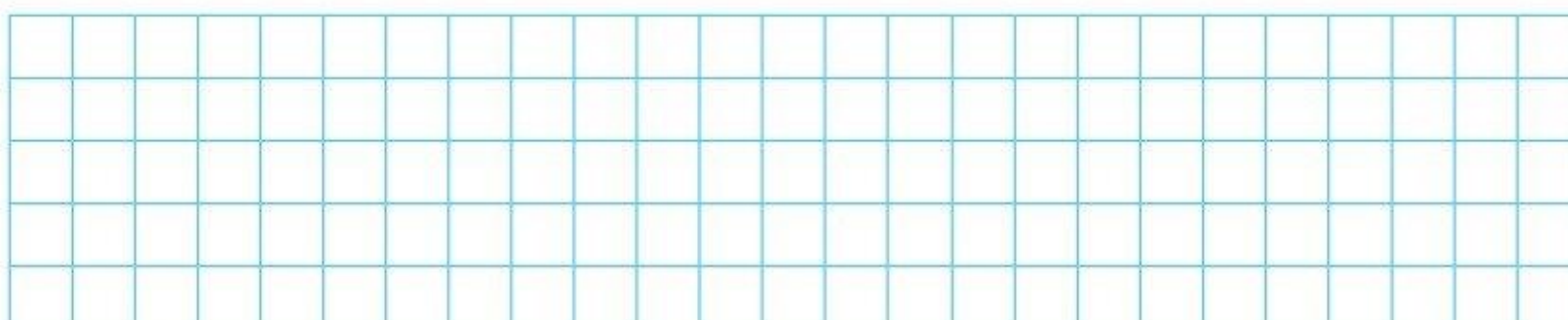




8 Uzupełnij tabelkę.

Nazwa figury	Rysunek pomocniczy	Wyrażenie algebraiczne opisujące	
		obwód figury	pole figury
		$L =$	$P =$ lub $P =$
			
			
			lub
			lub

- 9 Narysuj trapez równoramienny $ABCD$, którego krótsza podstawa CD ma 1 cm długości, a wysokość poprowadzona z wierzchołka D ma długość 2 cm i wyznacza trójkąt o bokach: 1,5 cm, 2 cm, 2,5 cm. Obok trapezu narysuj prostokąt o takim samym polu i wysokości.





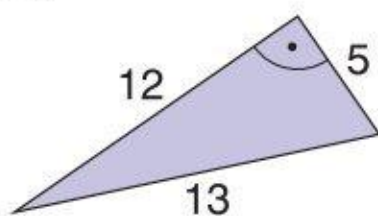
2. Pole trójkąta

- 1 Oceń prawdziwość zdań opisujących trójkąt prostokątny. Jeżeli zdanie jest prawdziwe, zaznacz P, jeśli fałszywe – F.

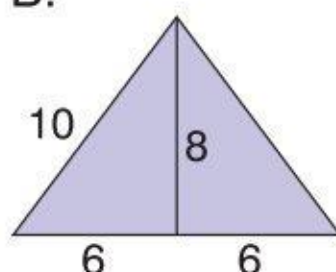
Pole trójkąta można obliczyć jako połowę iloczynu przyprostokątnych.	P	F
Przeciwprostokątna jest najdłuższym bokiem trójkąta.	P	F
Suma miar tych dwóch kątów wewnętrznych trójkąta, których wspólnym ramieniem jest przeciwprostokątna, wynosi 180° .	P	F

- 2 Dane są trójkąty:

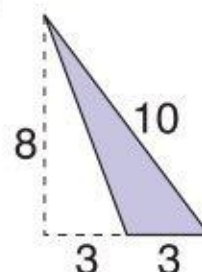
A.



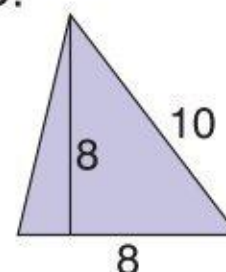
B.



C.



D.

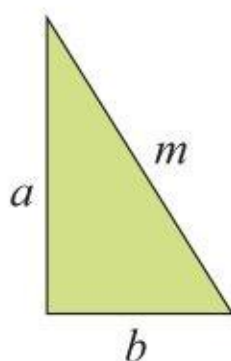


Odpowiedz na pytania zamieszczone w tabelce. Przy każdym z nich zaznacz literę przypisaną poprawnej odpowiedzi.

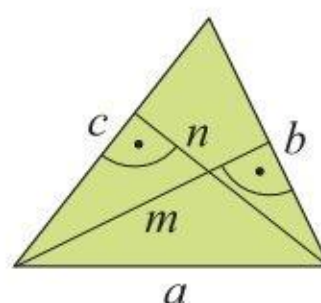
Który trójkąt ma najmniejsze pole?	A	B	C	D
Który trójkąt ma największe pole?	A	B	C	D
Pole którego trójkąta jest równe $\frac{2}{3}$ pola trójkąta na rysunku B?	A	B	C	D

- 3 Napisz wyrażenia algebraiczne opisujące obwód i pole danej figury.

a)



b)

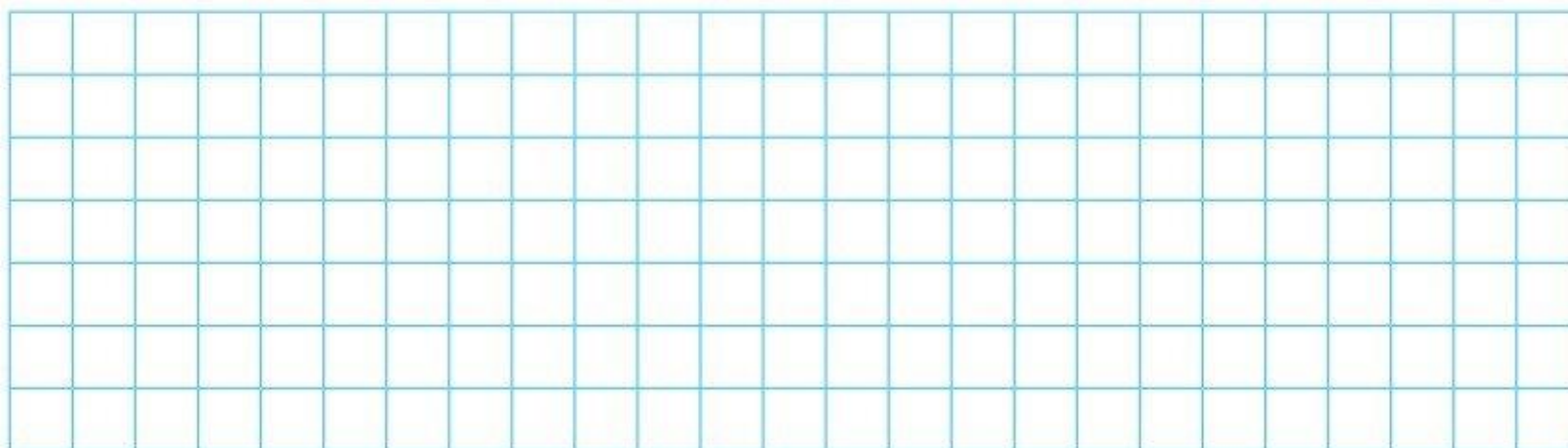


4 Uzupełnij zapisy.

- a) $1,2 \text{ a} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}^2$ b) $1,4 \text{ ha} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ a}$ c) $1 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ha}$
 $420 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ a}$ $18 \text{ a} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ ha}$ $0,5 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ a}$
 $2,5 \text{ m}^2 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ dm}^2$ $0,7 \text{ ha} = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}^2$ $2,31 \text{ km}^2 = \underline{\hspace{1cm}} \text{ m}^2$

5 Trójkąt równoramienny i równoległobok mają równe pola. Ramię trójkąta ma długość 10 cm, a podstawa 12 cm. Wysokość poprowadzona z wierzchołka łączącego ramiona trójkąta jest równa $\frac{2}{3}$ długości jego podstawy. Jeden z boków równoległoboku ma długość 16 cm.

a) Wykonaj rysunek ilustrujący treść zadania.

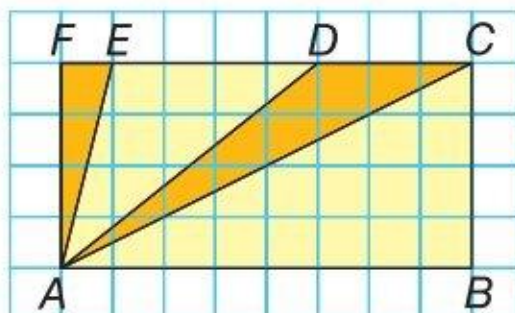


b) Oblicz pole trójkąta.



c) Wysokość równoległoboku opuszczona na dany bok ma długość
A. $10\frac{2}{3} \text{ cm}$ B. 3 cm C. 4 cm D. 8 cm

6 Prostokąt $ABCF$ podzielono na trójkąty jak na rysunku.



a) Ile trójkątów można wyróżnić w prostokącie?

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

b) Jaką część pola trójkąta ABC jest pole trójkąta AEF ?

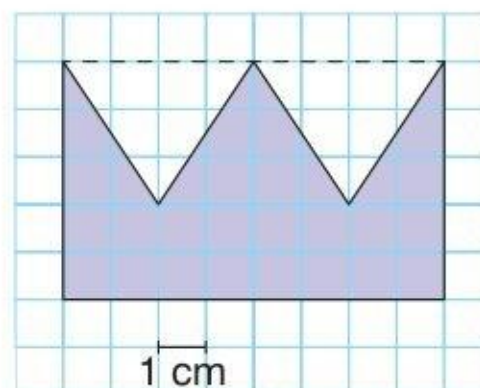
- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{16}$



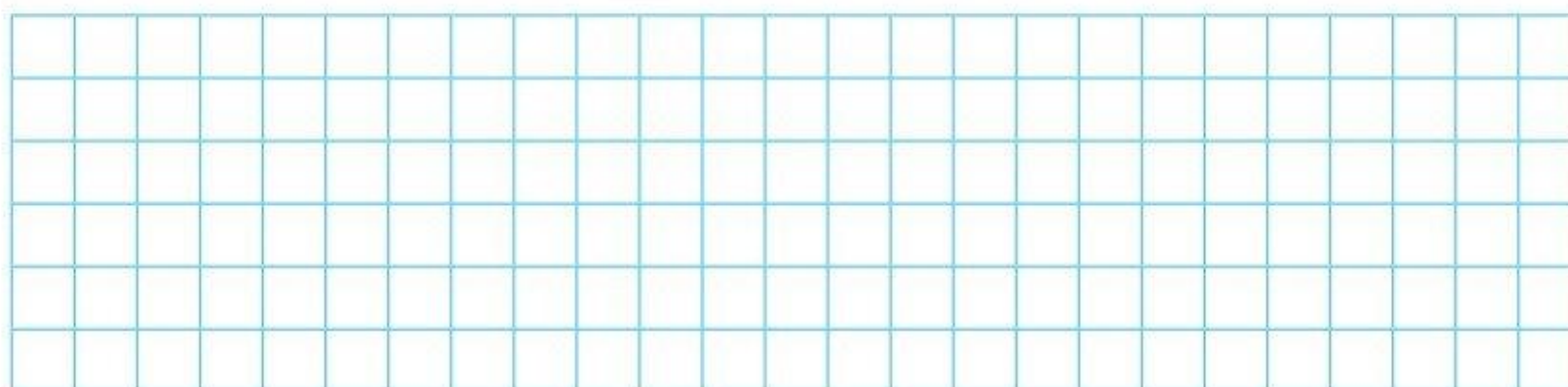
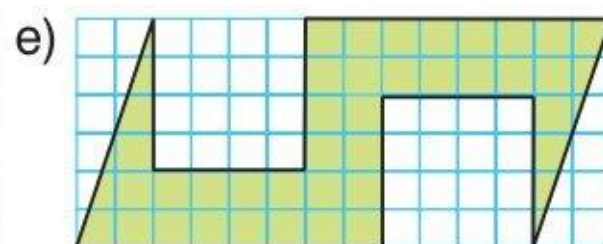
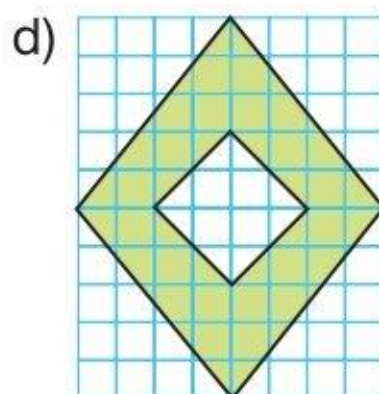
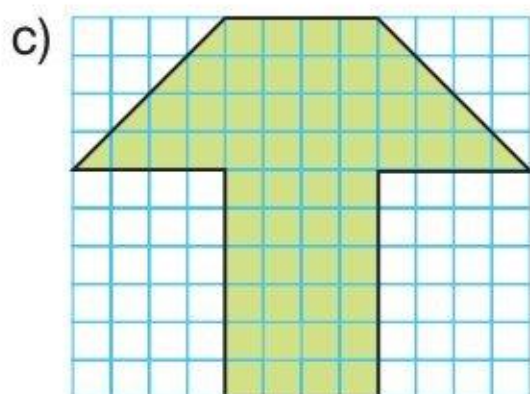
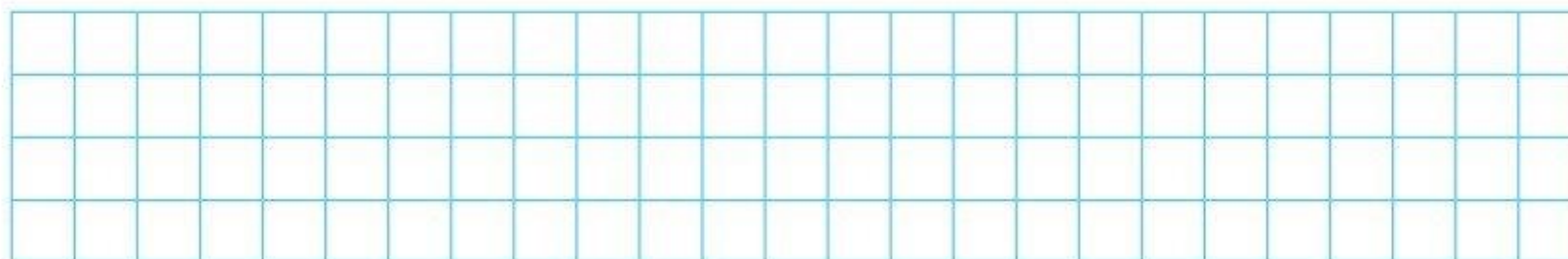
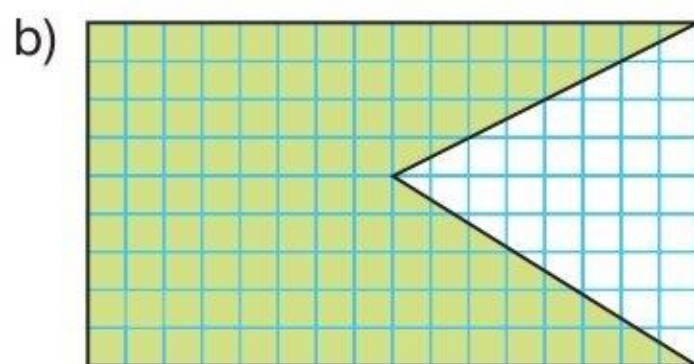
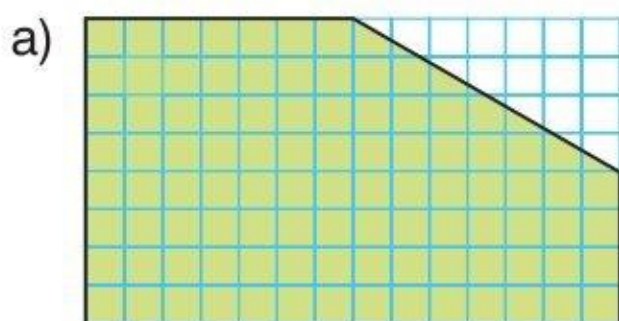
3. Pole dowolnego wielokąta

1 Przyjrzyj się rysunkowi wielokąta i podkreśl zdania prawdziwe.

- a) Pole wielokąta jest równe różnicy pola prostokąta o wymiarach $8\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ i pola trójkąta o podstawie 4 cm i wysokości 3 cm .
- b) Pole wielokąta jest równe sumie pola prostokąta o wymiarach $8\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ i dwóch pól trójkątów o podstawie 4 cm i wysokości 3 cm .
- c) Pole wielokąta jest równe 28 cm^2 .

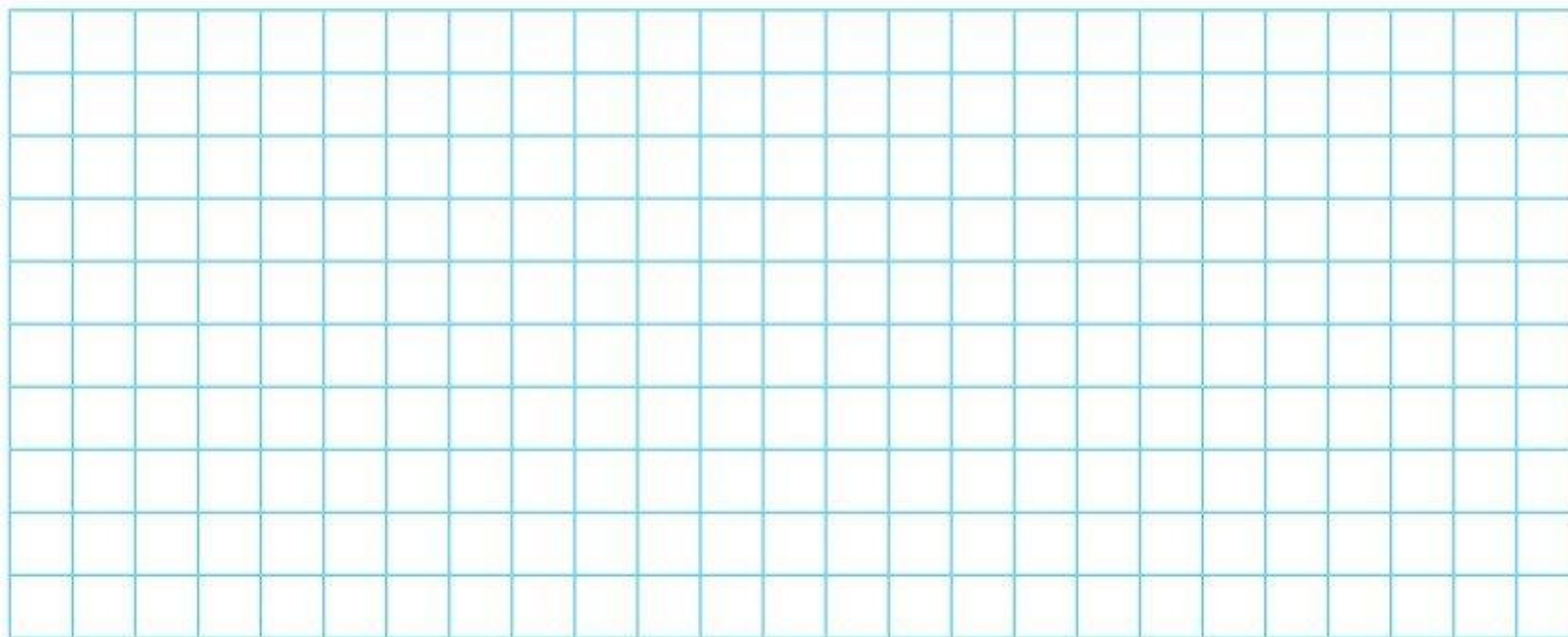


2 Oblicz pole figury wyróżnione kolorem. Przyjmij, że długość boku kratki jest równa 1 cm .

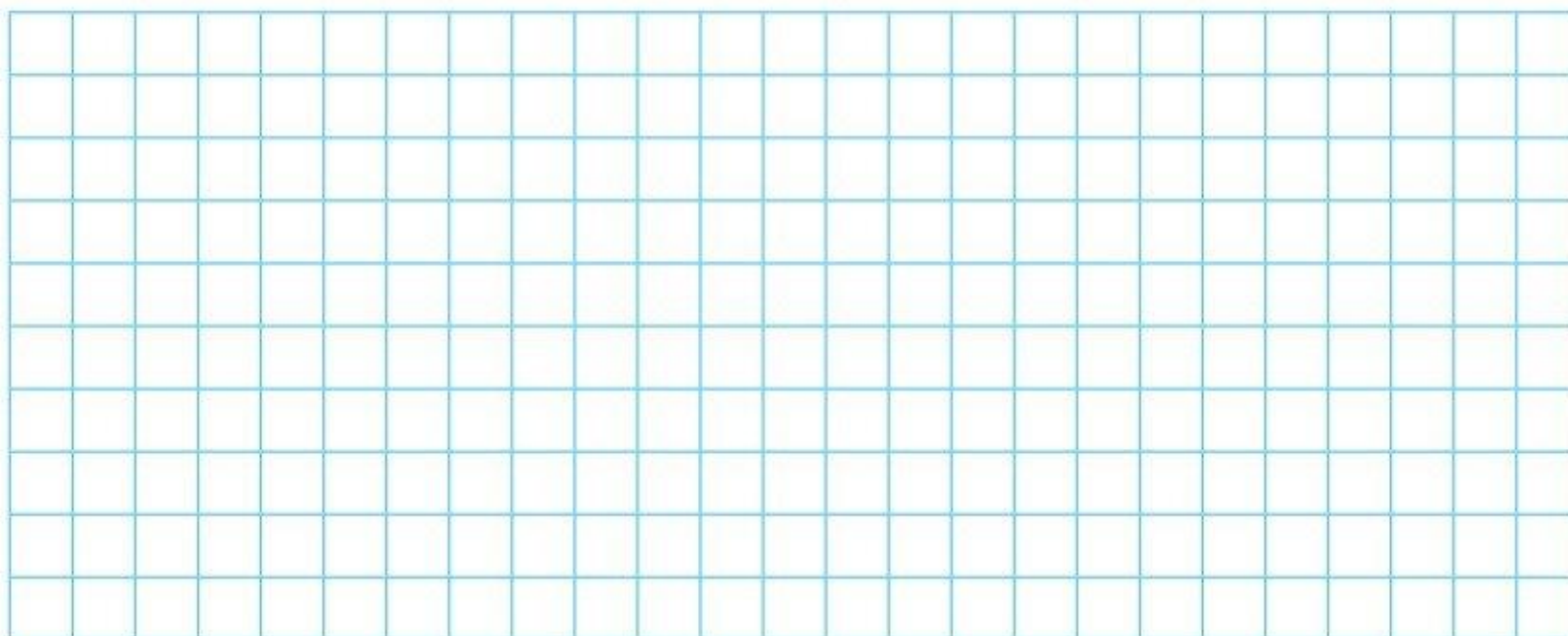




- 5 Boki działki w kształcie trójkąta narysuj w skali 1 : 10 000.
- Skonstruuj trójkąt o narysowanych bokach.
 - Narysuj i zmierz wysokość tego trójkąta poprowadzoną z wierzchołka łączącego równe ramiona.
 - Na podstawie swojego rysunku oblicz wysokość trójkąta w rzeczywistości, a następnie oblicz powierzchnię zalesionej działki.



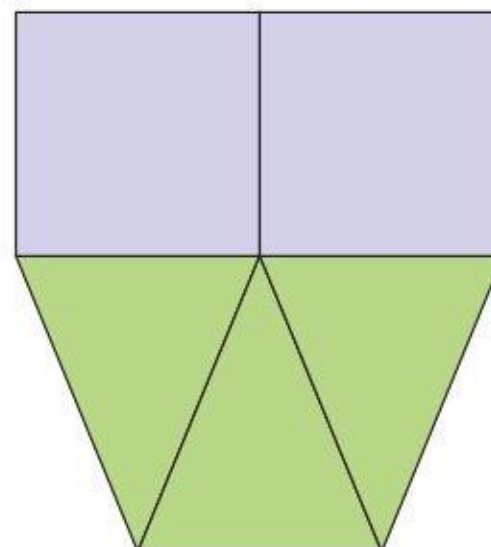
- 6 Działkę o największej powierzchni narysuj w skali 1 : 20 000 i oblicz pole narysowanej figury.



- 7 Pole kwadratu jest równe k^2 , a pole trójkąta ostrokątnego t^2 . Które z wyrażeń algebraicznych opisuje pole narysowanej figury?

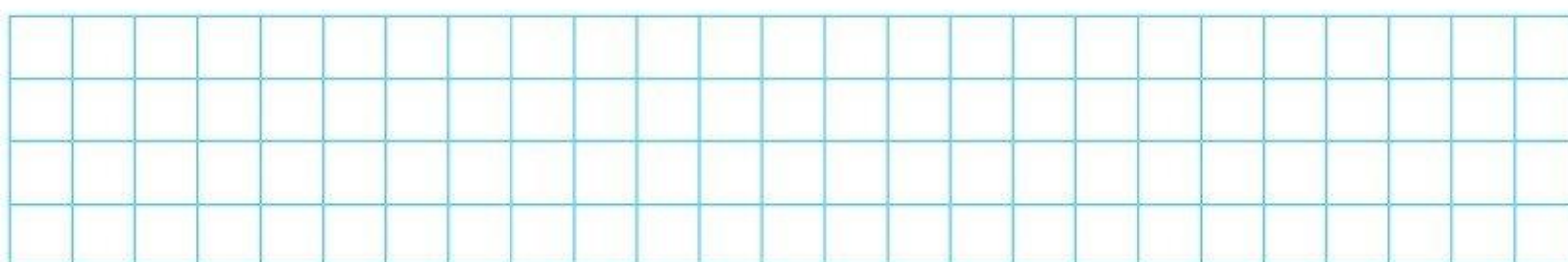
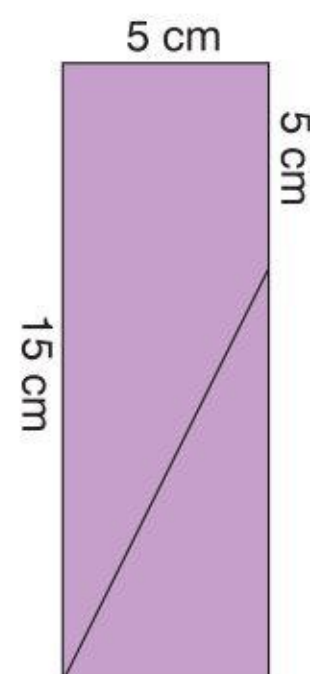
- A. $4k + 9t$
C. $k^2 + 3t^3$

- B. $2k^2 + t^2$
D. $2k^2 + 3t^2$

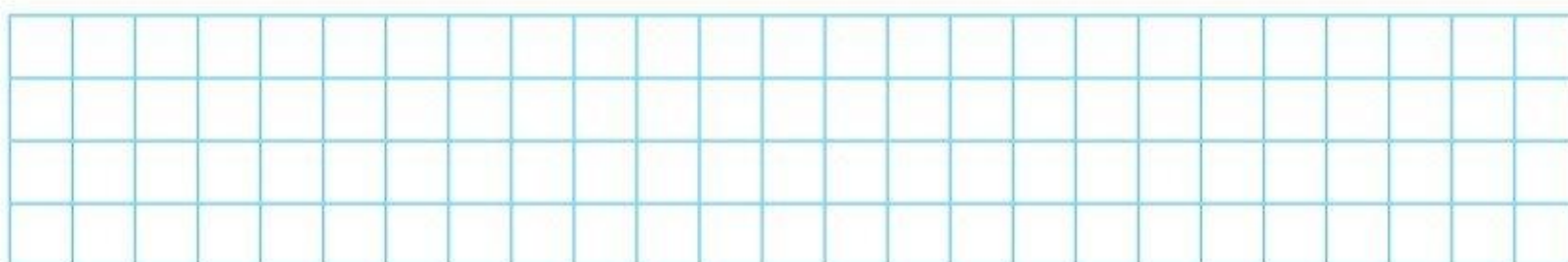
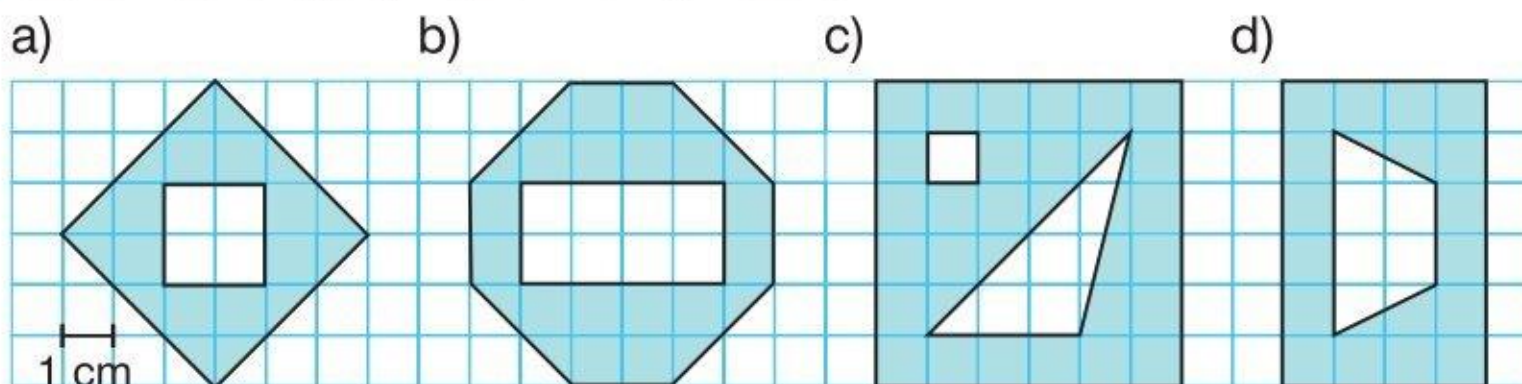


- 8 Trójkąt prostokątny i trapez prostokątny połączono tak, jak pokazano na rysunku. Oceń prawdziwość zdań. Jeżeli zdanie jest prawdziwe, zaznacz P, jeżeli fałszywe – F.

Pole trójkąta jest równe $2,5 \text{ dm}^2$.	P	F
Pole trapezu jest równe 50 cm^2 .	P	F
Pole prostokąta jest 3 razy większe od pola trójkąta.	P	F
Pole trapezu jest równe $\frac{2}{3}$ pola prostokąta.	P	F
Pole trójkąta jest równe $\frac{1}{2}$ pola trapezu.	P	F



- 9 Oblicz pole figury wyróżnione kolorem.



- 10 Przyjrzyj się rysunkowi wielokąta i uzupełnij zdania. Zaznacz poprawne odpowiedzi spośród A i B oraz C i D.

Wyrażenie arytmetyczne opisujące sposób obliczenia pola wielokąta to A / B.

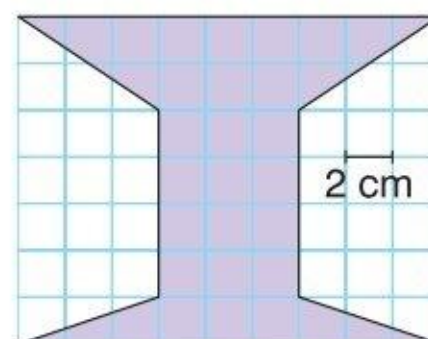
A. $2 \cdot \frac{1}{2} \cdot (18 + 6) \cdot 4 + 8 \cdot 6$

B. $18 \cdot 14 - (14 + 8) \cdot 6$

Pole wielokąta jest równe C / D.

C. 120 cm^2

D. 144 cm^2



1. Ułamki o mianowniku 100

- 1 Zamaluj tym samym kolorem pola, na których są równe liczby.

50%	10%	25%	75%	5%	40%
$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{5}$
0,5	0,4	0,1	0,25	0,05	0,75

- 2 Procenty przedstaw w postaci ułamków zwykłych nieskracalnych lub w postaci liczb mieszanych.

a) $1\% =$ _____ b) $15\% =$ _____ c) $120\% =$ _____
 $80\% =$ _____ $45\% =$ _____ $350\% =$ _____

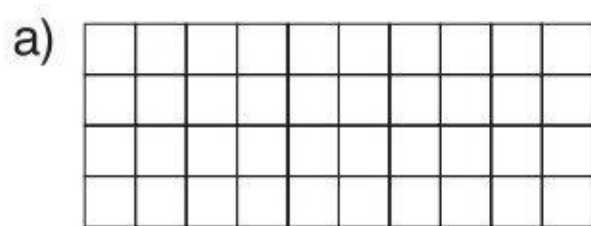
- 3 Ułamki dziesiętne zapisz w postaci procentów.

a) $0,04 =$ % b) $2,02 =$ % c) $0,09 =$ %
 $0,8 =$ % $0,07 =$ % $1,6 =$ %

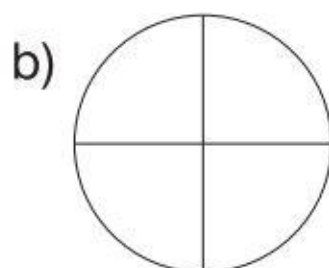
- 4 Rozszerz lub skróć ułamki tak, aby ich mianowniki były równe 100, a następnie zapisz je w postaci procentów.

a) $\frac{3}{5} =$ _____ b) $\frac{3}{4} =$ _____ c) $1\frac{9}{300} =$ _____
 $\frac{4}{25} =$ _____ $\frac{9}{10} =$ _____ $3\frac{1}{50} =$ _____
 $\frac{7}{50} =$ _____ $1\frac{1}{5} =$ _____ $2\frac{32}{200} =$ _____

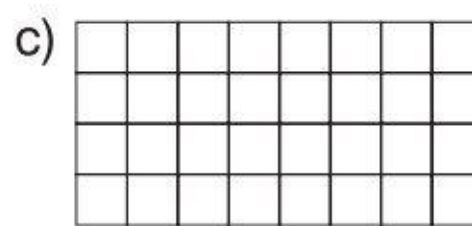
- 5 Zamaluj taką część figury, jaką wskazuje podpis.



10%

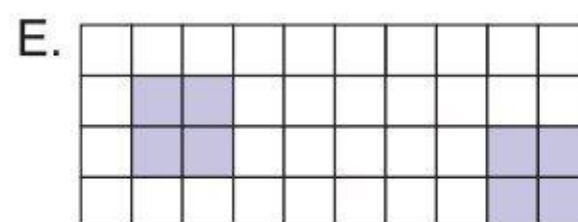
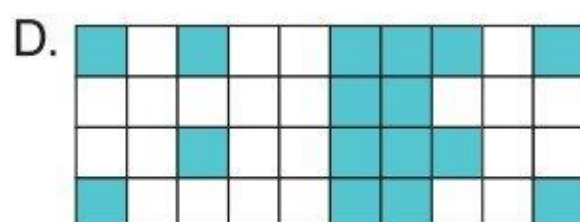
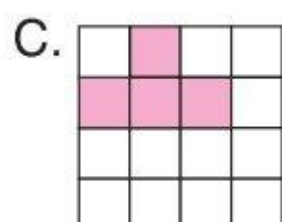
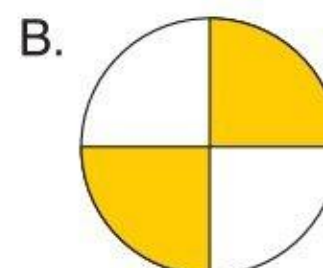
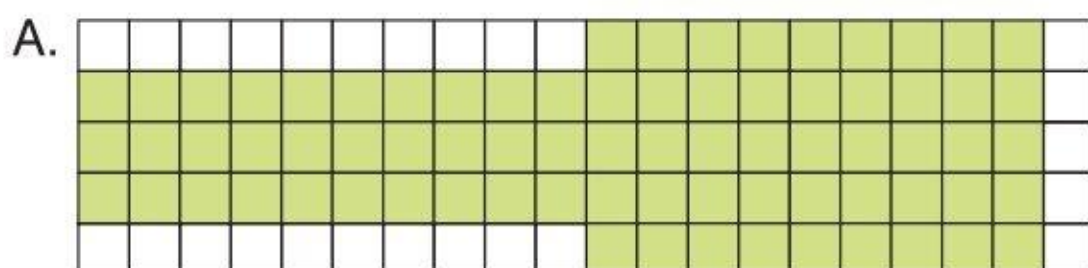


75%



25%

- 6 Dane są rysunki:



Odpowiedz na pytania zamieszczone w tabelce. Przy każdym z nich zaznacz literę przypisaną poprawnej odpowiedzi.

Na którym rysunku zamalowano 0,5 pola figury?	A	B	C	D	E
Na którym rysunku zamalowano 20% pola figury?	A	B	C	D	E
Na którym rysunku zamalowano więcej niż 50% pola figury?	A	B	C	D	E
Na którym rysunku zamalowano 0,4 pola figury?	A	B	C	D	E

- 7 Na lekcji przyrody uczniowie sprawdzali siłę kiełkowania różnych roślin. Uzupełnij tabelkę. Podkreśl nazwę rośliny o największej sile kiełkowania.

Roślina	Liczba posianych nasion	Liczba wyhodowanych roślin	Procent nasion, z których wykiełkowały rośliny
słonecznik	20	15	$\frac{15}{20} = \frac{75}{100} = 75\%$
majeranek	40	8	
kolendra	40	10	
ogórek	30	15	

2. Obliczanie procentu danej liczby

1 Oblicz w pamięci i uzupełnij tabelki.

a)

Liczba	80	100	500	1500	3600	5000
50% liczby						
25% liczby						

Dana liczba to 100%
50% to połowa 100%
25% to połowa 50%

b)

Liczba	100	1000	1600	2400	426,8
10% liczby					
5% liczby					

10% to $\frac{1}{10}$ liczby –
dzielisz liczbę przez 10
5% to połowa 10%

2 Oblicz w pamięci i uzupełnij tabelkę.

Procent liczby	50%	25%	10%	20%	75%	5%
Liczba						
80						
320						
4800						

Zauważ, że:
75% = 50% + 25%
20% = 2 · 10%
5% to połowa 10%

- 3 Pod każdą liczbą napisz, ile wynosi jej 1%.

3500	2400	1320	2380
			
6435	7324	126	48
			

- 4 Uzupełnij zdania. Zaznacz poprawne odpowiedzi spośród A i B oraz C i D.
- 15% liczby 580 to A / B. A. 58 B. 87
- 25% liczby 640 to C / D. C. 160 D. 250

- 5 Prezydent nie zatwierdził ustawy. Aby jego weto zostało odrzucone, 60% posłów musi mieć inne zdanie niż on. W sejmie jest 460 posłów. Ilu co najmniej posłów musi zagłosować za wprowadzeniem tej ustawy, aby weszła ona w życie?

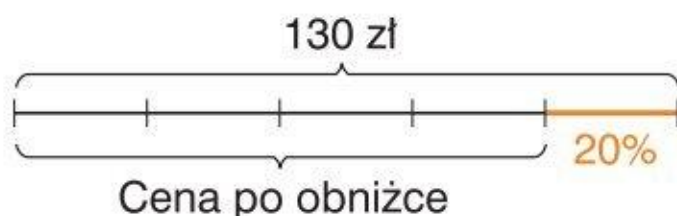
- 6 Uzupełnij tabelkę. Obliczenia wykonaj w pamięci.

Cena produktu	12,50 zł	14 zł	40 zł	420 zł	300 zł
Obniżka ceny	50%	25%	75%	10%	50%
Kwota obniżki	____ zł	____ zł	____ zł	____ zł	____ zł

- 7 Uzupełnij tabelkę. Obliczenia wykonaj w pamięci.

Cena produktu	50 zł	120 zł	250 zł	340 zł	32,50 zł
Podwyżka ceny	10%	5%	20%	25%	10%
Kwota podwyżki	____ zł	____ zł	____ zł	____ zł	____ zł
Cena po podwyżce	____ zł	____ zł	____ zł	____ zł	____ zł

- 8 Adidasy kosztowały 130 zł. Bartek kupił takie adidas po obniżce, która wynosiła 20% ceny początkowej. Ile zapłacił?



- A. 110 zł B. 26 zł C. 127,40 zł D. 104 zł

- 9 Porównaj liczby i wielkości. Wpisz odpowiednie znaki: $>$, $<$ lub $=$.

10% liczby 125 25% liczby 52

50% kwoty 426 zł 25% kwoty 880 zł

5% długości 280 km 10% długości 150 km

75% masy 80 kg 10% masy 560 kg

25% czasu 1 h 30% czasu 90 minut

- 10 Na pendrive o pojemności 16 GB Mateusz wgrał zdjęcia, które zajęły 25% pojemności oraz prezentację, która zajęła 75% reszty pojemności.

Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz TAK, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub NIE, jeżeli jest fałszywe.

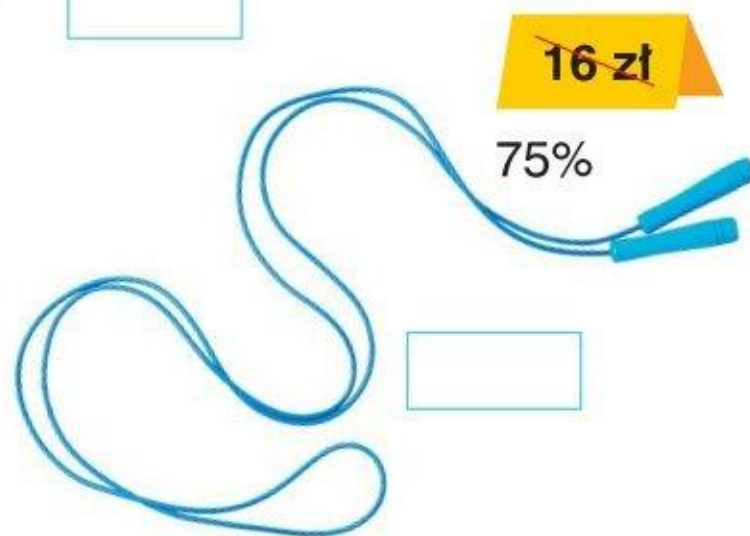
Zdjęcia zajęły 4 GB pojemności pendrive'a.	TAK	NIE
Prezentacja zajęła 12 GB pojemności pendrive'a.	TAK	NIE
Po wgraniu zdjęć i prezentacji na pendrivie zostały 3 GB pojemności.	TAK	NIE

- 11 Odsetki od lokaty pani Hani wynosiły 2500 zł. Bank potrącił od tej kwoty 18% podatku, a pozostałą kwotę przelał na konto pani Hani. Oszacuj, jaką kwotę wpłacono na konto pani Hani.

- 12 Jedna z liczb nie pasuje do pozostałych. Która to liczba?

- A. $\frac{1}{2}$ B. 25% C. 50% D. 0,5

- 13 Podczas likwidacji sklepu sportowego towar sprzedawano po niższej cenie. Obok każdego artykułu znajdują się jego dotychczasowa cena oraz procent, o jaki ją obniżono. Wpisz w okienka nowe ceny artykułów.



- 14 Jednakowo pokoloruj prostokąty zawierające równe liczby.

50% liczby 2400	0,1 liczby 2400	1800
25% liczby 2400	$\frac{3}{4}$ liczby 2400	480
10% liczby 2400	$\frac{1}{20}$ liczby 2400	1200
75% liczby 2400	$\frac{1}{2}$ liczby 2400	24
20% liczby 2400	0,01 liczby 2400	600
5% liczby 2400	$\frac{3}{10}$ liczby 2400	240
30% liczby 2400	$\frac{1}{4}$ liczby 2400	120
1% liczby 2400	$\frac{1}{5}$ liczby 2400	720

- 15 Zawartość soli w wodzie morskiej jest równa 3%. Ile soli otrzymamy po odparowaniu 200 l takiej wody?

A. 3 kg B. 5 kg C. 6 kg D. 60 kg

- 16 Zagraj w grę *Prawda? Fałsz?*

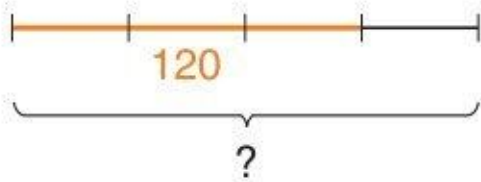
Do gry są potrzebne plansza (wkładka) i prostokąty ze zdaniem (s. 85). Wytnij prostokąty i ułóż je na odpowiednich polach planszy. Jeżeli uważasz, że:

- zdanie jest prawdziwe, połóż kartkę na polu PRAWDA,
- zdanie jest nieprawdziwe, połóż kartkę na polu FAŁSZ,
- brak ci wiadomości na ten temat, połóż kartkę na polu NIE WIEM.

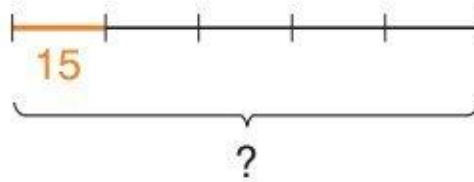
Podsumuj i oceń wyniki wspólnie z nauczycielem lub innymi osobami z klasy. Planszę zachowaj, będzie potrzebna do następnych gier.

- 4 Odcinek przedstawia pewną liczbę. Napisz, jaki procent odcinka jest pomarańczowy. Jaką liczbę przedstawia odcinek? Zapisz obliczenia.

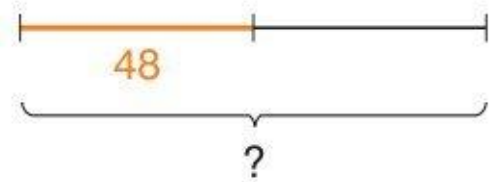
a) _____%



b) _____%



c) _____ %

[illegible]

- 5 Pani Kasia wpłaciła do banku 2500 dolarów na 1 rok. Roczne oprocentowanie lokaty w tym banku było równe 2%. Jaką kwotę brutto otrzymała pani Kasia z banku po roku?

A. 25 dolarów. B. 50 dolarów. C. 2525 dolarów. D. 2550 dolarów.

[illegible]

- 6 Pan Robert sprzedał samochód za 24 000 zł i było to 40% ceny nowego samochodu. Uzupełnij zdanie. Zakreśl poprawną odpowiedź spośród A i B.

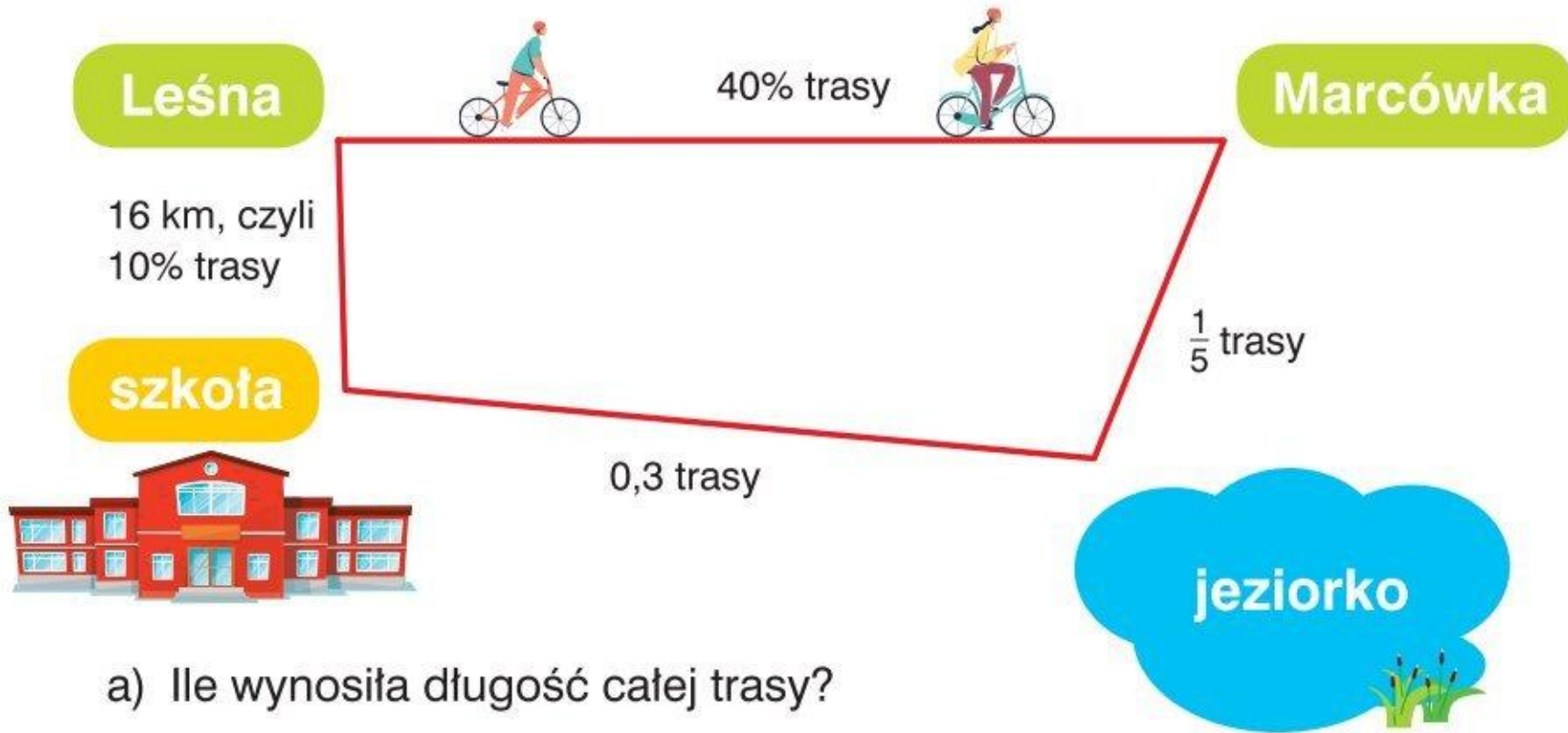
Nowy samochód kosztował A / B. A. 60 000 zł B. 56 000 zł

[illegible]

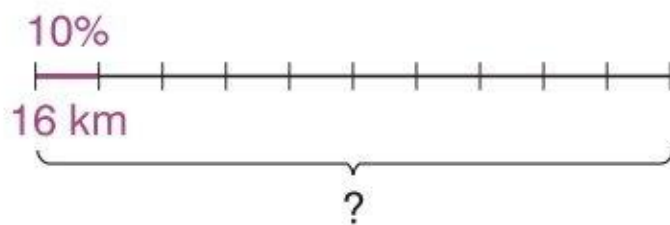
- 7 28 kwietnia pani Maria miała na koncie 3680 zł. 29 kwietnia na jej konto wpłynęła premia w wysokości 820 zł. W ostatnim dniu kwietnia pani Maria wydała 40% premii. Jaka wówczas kwota została na jej koncie?

[illegible]

- 8 Harcerze zorganizowali czterodniowy rajd rowerowy. Trasę przedstawiono na poniższym rysunku.



- a) Ile wynosiła długość całej trasy?



Odpowiedź. _____

- b) Uzupełnij tabelkę.

Dzień	Trasa	Liczba km	Część całej trasy wyrażona w postaci		
			ułamka zwykłego	ułamka dziesiętnego	procentu
1	szkoła – Leśna				10%
2	Leśna – Marcówka				40%
3	Marcówka – jeziorko		$\frac{1}{5}$		
4	jeziorko – szkoła			0,3	
Razem					

[illegible]

-
- A teal and white steam iron, shown from a side profile. It has a white handle and a teal body with a white steam vent. The soleplate is black.

zt

%



zt

%



zt

%



zt

%



zt

%



zt

%

[illegible]

- 10 W południe temperatura była równa 24°C , a o 20.00 wynosiła 18°C . Temperatura zmalała

A. o 60%. B. o 20%. C. o 25%. D. o 75%.

- 11 Danusia kupiła herbatę owocową, która zawiera: 50% owoców malin, 25% liści i łodyg malin, 15% poziomek i 10% jeżyn. Ile gramów poszczególnych składników zawiera pół kilograma takiej herbaty?

- 12 Powierzchnia Polski jest równa $312\,679\text{ km}^2$. W Polsce mieszka 38 265 013 osób (wg danych GUS stan na 31 grudnia 2020 roku).

a) Uzupełnij zdanie.

Powierzchnia Polski w przybliżeniu do 1 tysiąca km^2 jest równa _____, a liczba mieszkańców naszego kraju w przybliżeniu do 1 miliona jest równa _____.

b) Ile ludności przypada średnio na 1 km^2 powierzchni? Skorzystaj z przybliżeń podanych w punkcie a, wynik podaj z dokładnością do jednej osoby.

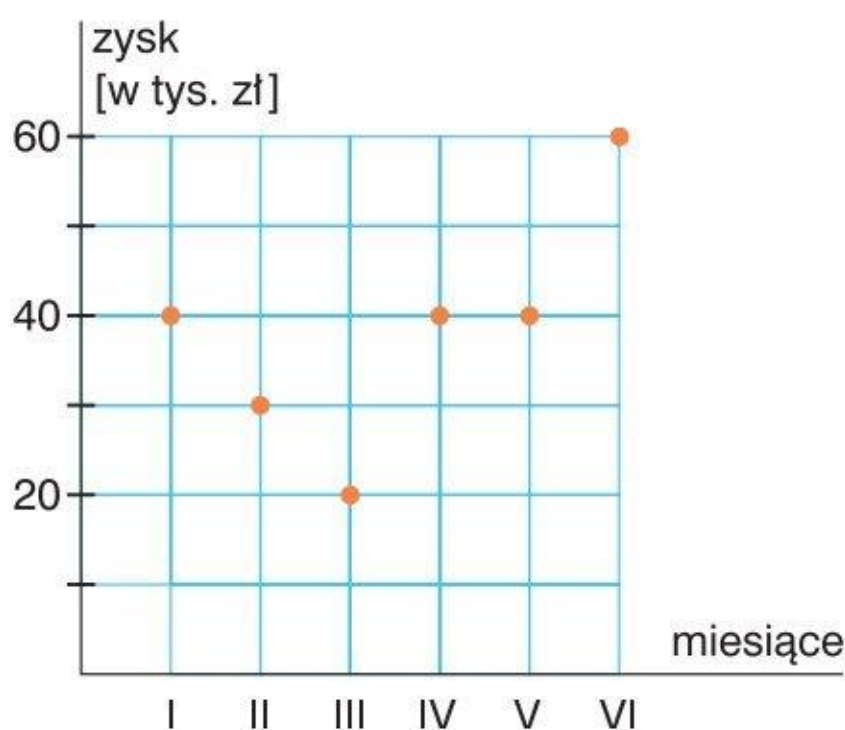
Odpowiedź. _____

c) Dzieci i młodzież (do lat 18 włącznie) razem stanowią blisko 20% ludności. Ile, w przybliżeniu do rzędu jednośc tysięcy, dzieci i młodzieży żyło w Polsce na koniec 2020 roku?

Odpowiedź. _____

4. Diagramy procentowe

- 1 Pan Janusz przedstawił na wykresie zysk z działalności swojej firmy w pierwszym półroczu. Na podstawie wykresu odpowiedz na pytania.



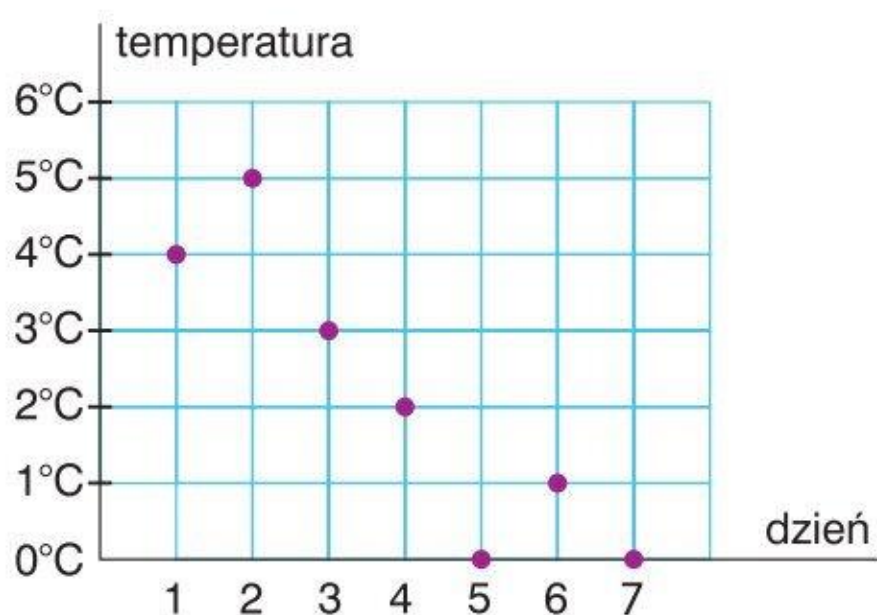
a) W którym miesiącu zysk był najmniejszy?
Ile wyniósł?

b) W których miesiącach zysk był taki sam?

c) W którym miesiącu zysk był równy 30 000 zł?

- 2 Ola przedstawiła na wykresie temperaturę powietrza, którą notowała przez siedem dni o godzinie 7.00.

Oceń prawdziwość zdań.
Jeżeli zdanie jest prawdziwe, zaznacz P, jeżeli fałszywe – F.



Od 2. do 7. dnia temperatura malała.	P	F
Najwyższa temperatura była drugiego dnia.	P	F
Między 1. i 2. dniem temperatura wzrosła o 25%.	P	F

- 5 Uzupełnij zdania. Zakreśl poprawne odpowiedzi spośród A i B oraz C i D.

Ania oddała o A / B p.p. mniej pejzaży niż portretów. A. 20 B. 15

Ania oddała o C / D p.p. więcej szkiców niż karykatur. C. 10 D. 5

- 6 Oceń prawdziwość zdań. Jeżeli zdanie jest prawdziwe, wpisz w okienko literę P, jeśli fałszywe – literę F.

a) Portrety stanowią $\frac{1}{4}$ wszystkich oddanych prac. ☐

b) Szkiców było 2 razy więcej niż prac z martwą naturą. ☐

c) Karykatur było o 5 punktów procentowych więcej niż prac z martwą naturą. ☐

d) Pejzaże stanowiły 0,1 wszystkich oddanych prac. ☐

- 7 W czasie ferii zimowych Adam i Bartek grali w szachy. Okazało się, że zremisowali 9 razy i było to 30% wszystkich rozegranych partii. Bartek wygrał 40% wszystkich gier.

a) Oceń prawdziwość zdań. Zaznacz TAK, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub NIE, jeżeli jest fałszywe.

Chłopcy zagrali 30 razy.	TAK	NIE
Bartek wygrał 14 razy.	TAK	NIE
Adam wygrał 9 razy.	TAK	NIE

b) Narysuj dwa różne diagramy ilustrujące wyniki gier chłopców.

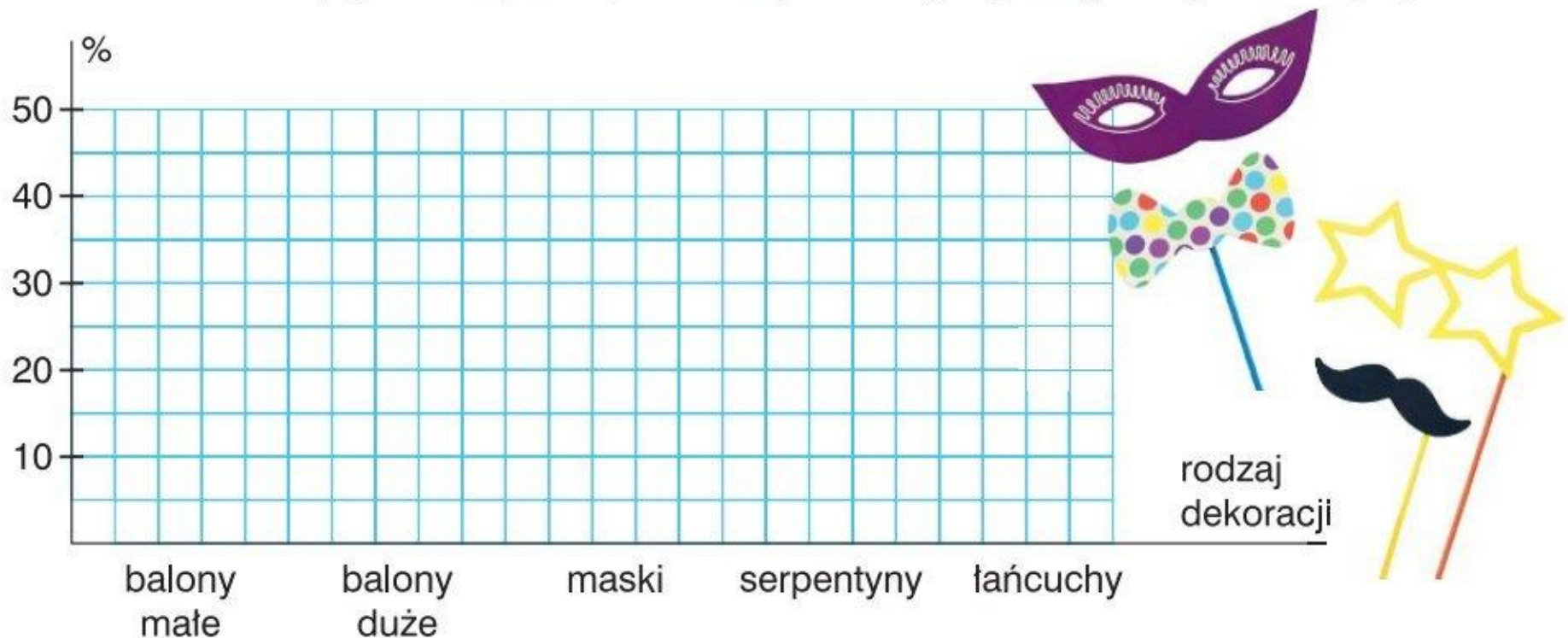
Na podstawie poniższych informacji rozwiąż zadania 8.–11.

Uczniowie klas szóstych udekorowali salę gimnastyczną na szkolną zabawę karnawałową. Łącznie kupili 300 sztuk różnych materiałów dekoracyjnych.

8 Uzupełnij tabelkę.

Rodzaj dekoracji	%	Część wszystkich artykułów (ułamek zwykły)	Liczba sztuk	
			obliczenie	wynik
balony małe	50			
balony duże	15			
maski	10			
serpentyny	20			
łańcuchy	5			
razem			_____	

9 Narysuj procentowy diagram słupkowy przedstawiający, czym uczniowie udekorowali salę gimnastyczną. W zeszycie narysuj diagram prostokątny.



10 Uzupełnij zdania.

- Uczniowie kupili o _____ p.p. mniej łańcuchów niż dużych balonów.
- O 30 p.p. więcej było _____ niż _____.
- Uczniowie kupili 3 razy więcej _____ niż _____.

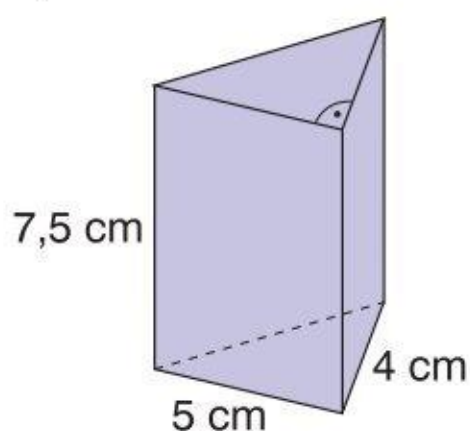
1. Graniastopy proste

1 Uzupełnij tabelkę.

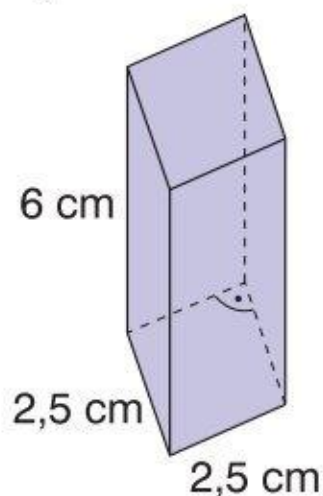
Podstawa graniastopy	Liczba wierzchołków graniastopy	Liczba krawędzi podstawy	Liczba krawędzi bocznych	Liczba wszystkich krawędzi graniastopy
trójkąt		3		9
trapez				
pięciokąt				
sześciokąt				

2 Obok każdego graniastopy napisz jego nazwę. Na kartce narysuj siatki tych graniastopów, wytnij je i sklej. Które z graniastopów są prostopadłościanami?

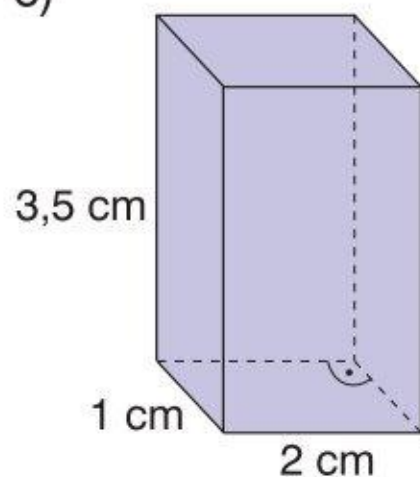
a)



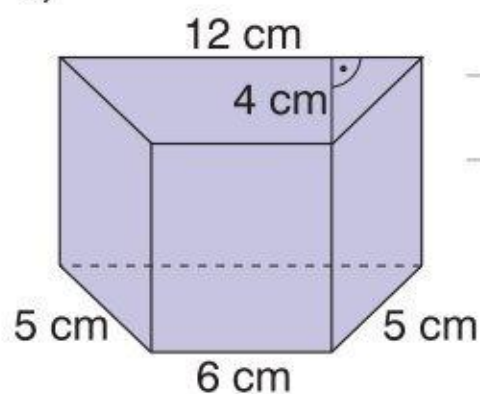
b)



c)

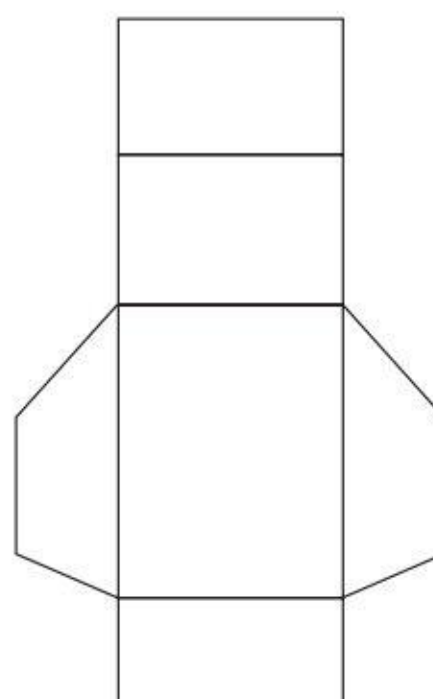
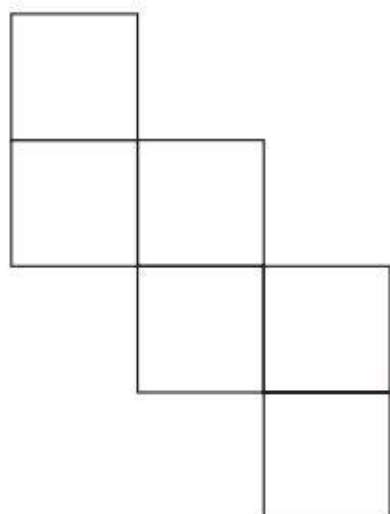
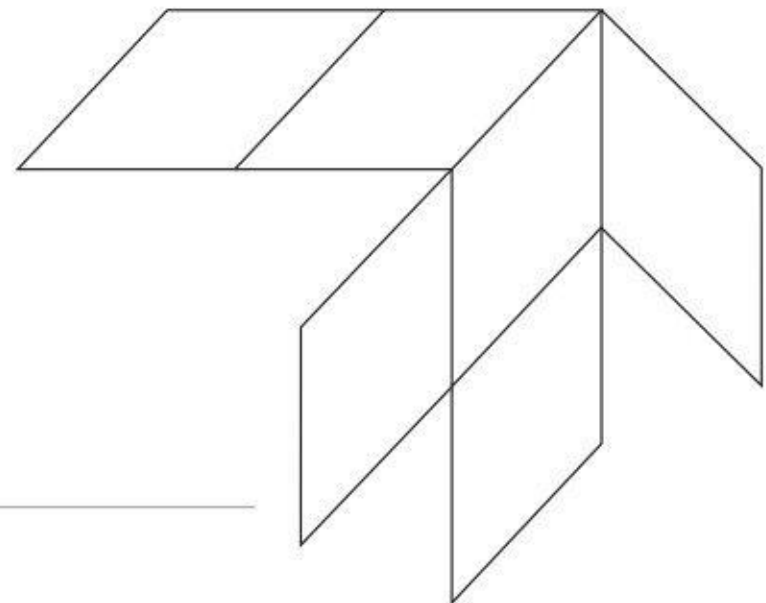
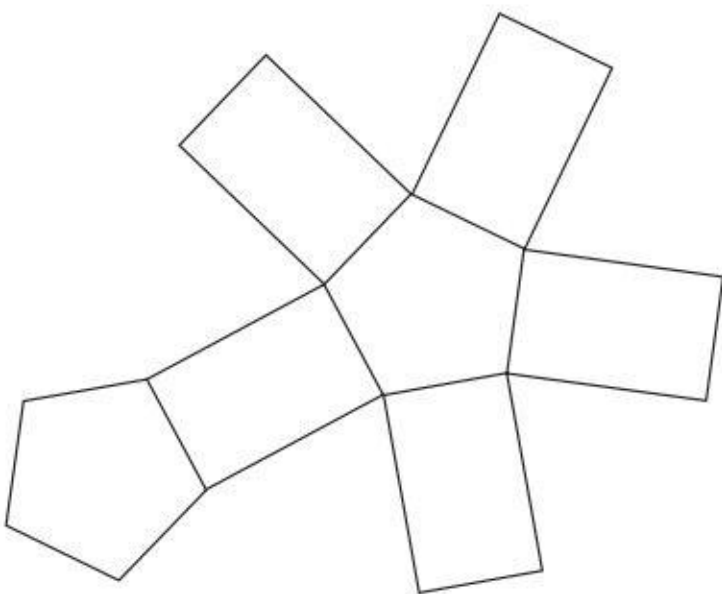
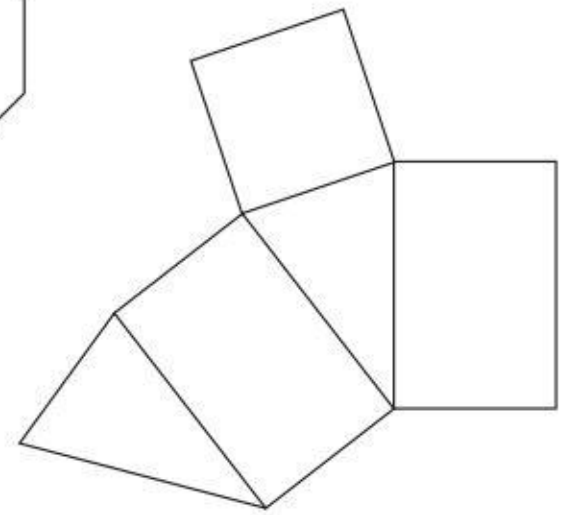
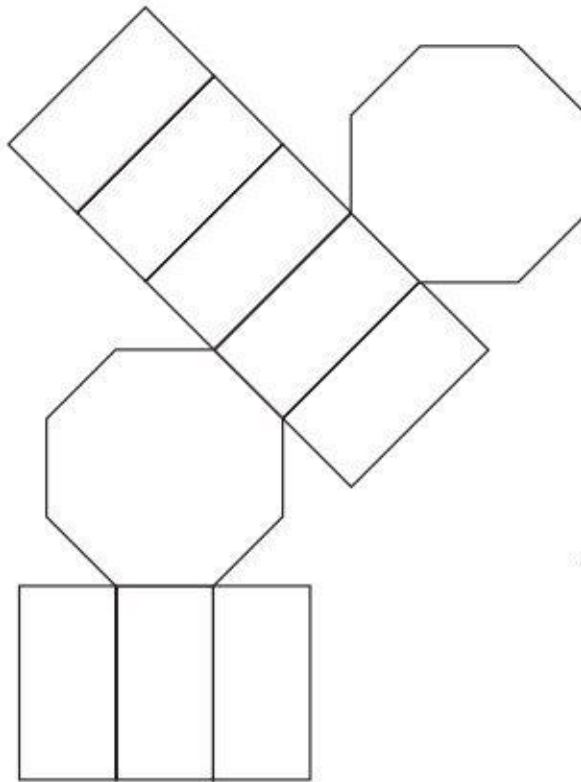
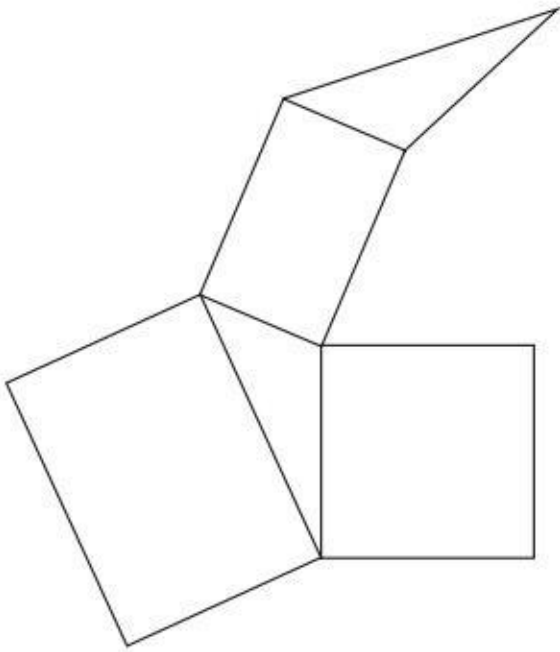


d)

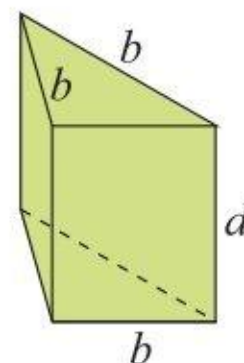
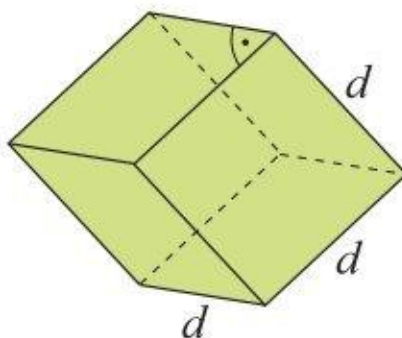
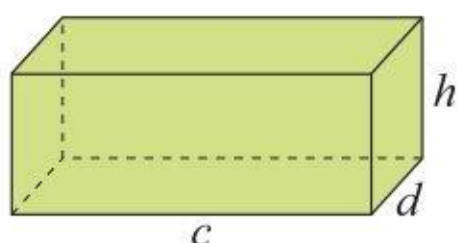




- 3 Pod każdą siatką graniastostupa napisz jego nazwę. Skreśl siatkę, która nie jest siatką graniastostupa prostego. Na każdej siatce zaznacz tym samym kolorem odcinki, które po złożeniu bryły utworzą wspólną krawędź.



- 4 Każdy graniastosłup połącz z odpowiednim opisem i wyrażeniem algebraicznym opisującym sumę długości jego krawędzi. Pod graniastosłupami napisz ich nazwy.



Wszystkie ściany tego graniastosłupa są identycznymi kwadratami.

$$6b + 3d$$

Graniastosłup, który ma osiem ścian.

$$8c + 4h$$

Podstawy tego graniastosłupa są czworokątami foremnymi, a jego ściany boczne to takie same prostokąty, które nie są kwadratami.

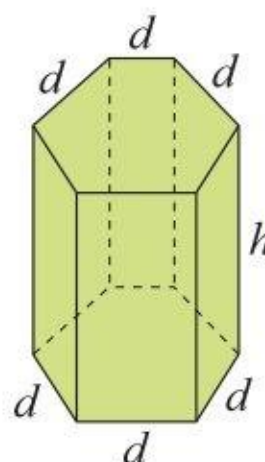
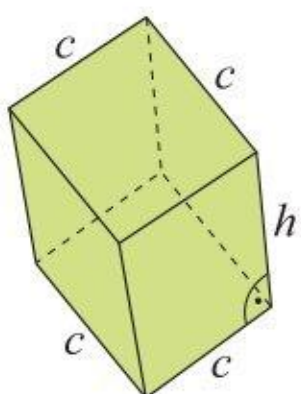
$$12d + 6h$$

Z każdego wierzchołka tego graniastosłupa wychodzą trzy krawędzie różnej długości.

$$4c + 4d + 4h$$

Graniastosłup, który ma trzy identyczne ściany boczne.

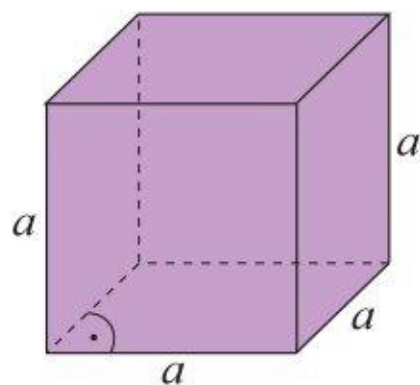
$$12d$$



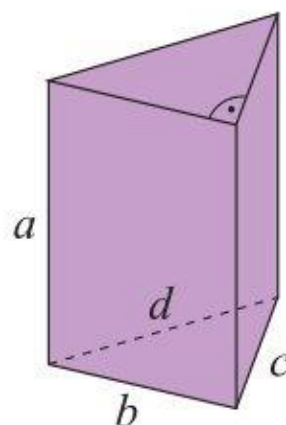


5 Dane są graniastosłupy:

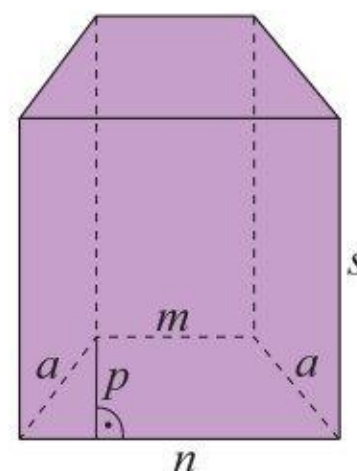
A.



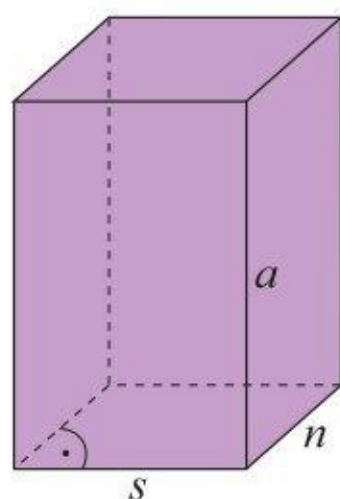
B.



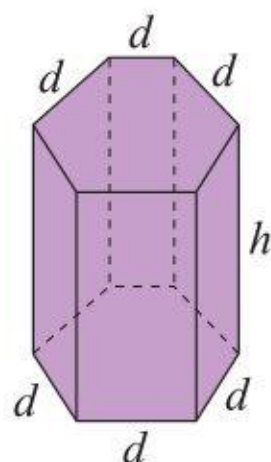
C.



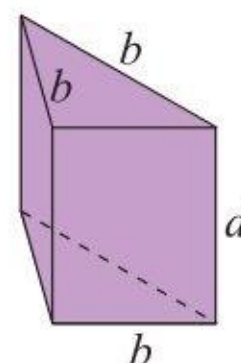
D.



E.



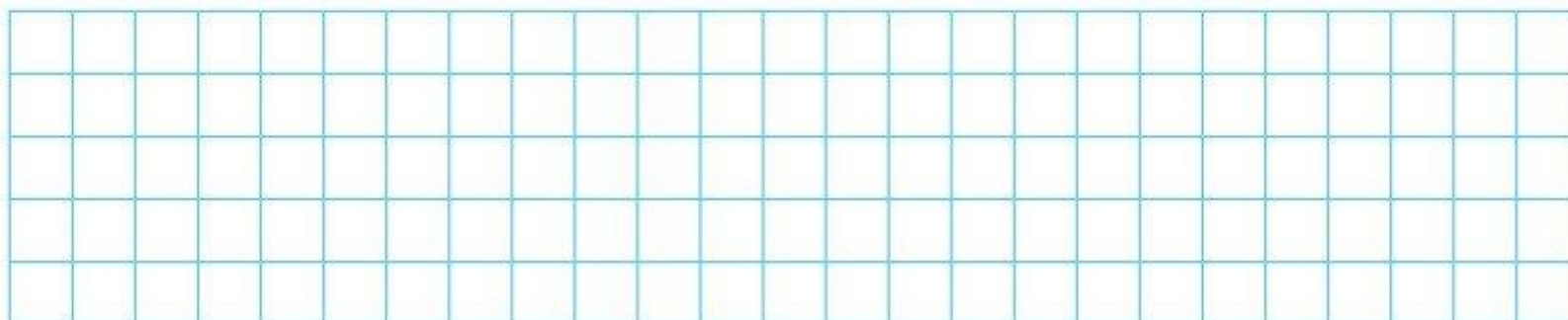
F.



Odpowiedz na pytania zamieszczone w tabelce. Przy każdym z nich zaznacz litery przypisane poprawnej odpowiedzi.

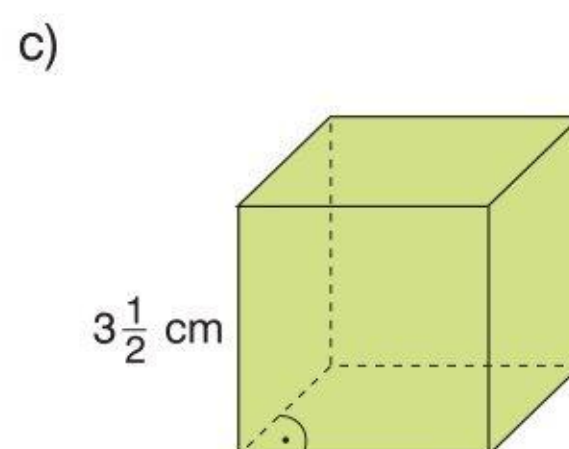
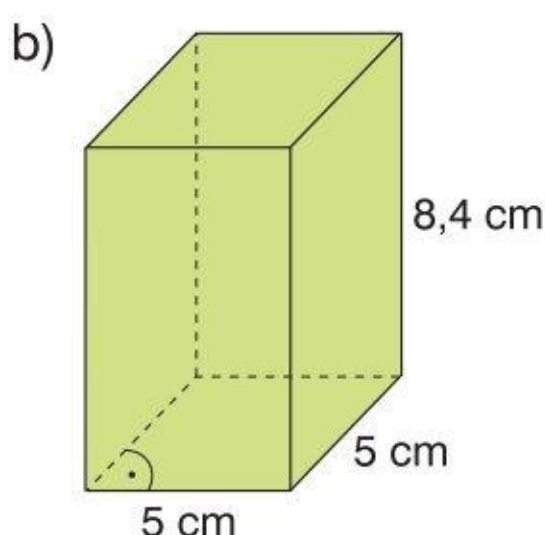
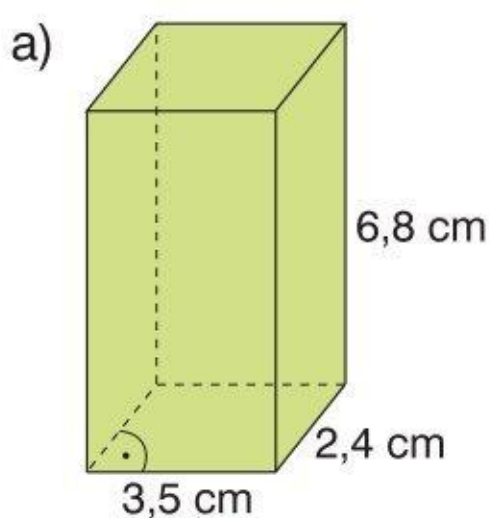
Który graniastosłup jest czworokątny?	A	B	C	D	E	F
Który graniastosłup jest trójkątny?	A	B	C	D	E	F
Który graniastosłup jest prostopadłością?	A	B	C	D	E	F
Który graniastosłup jest sześciokątny?	A	B	C	D	E	F
Który graniastosłup ma 8 wierzchołków?	A	B	C	D	E	F
Który graniastosłup ma 9 krawędzi?	A	B	C	D	E	F
W którym graniastosłupie co najmniej dwie krawędzie wychodzące z jednego wierzchołka są równe?	A	B	C	D	E	F

- 6 Podstawą prostopadłościanu jest kwadrat. Suma długości wszystkich krawędzi bryły wynosi 360 cm. Krawędź boczna ma długość równą 300% długości krawędzi podstawy. Oblicz długości krawędzi tego prostopadłościanu. Wykonaj rysunek pomocniczy.



2. Pole powierzchni graniastopła

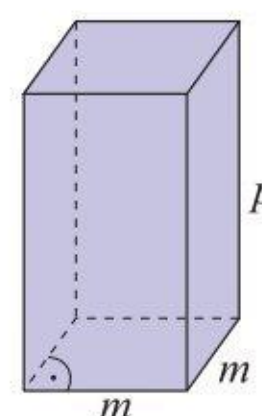
- 1 Oblicz pole powierzchni bocznej i pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu.



$P_b =$	$P_b =$	$P_b =$
$P =$	$P =$	$P =$

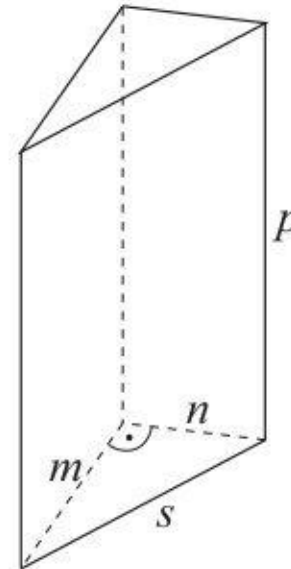
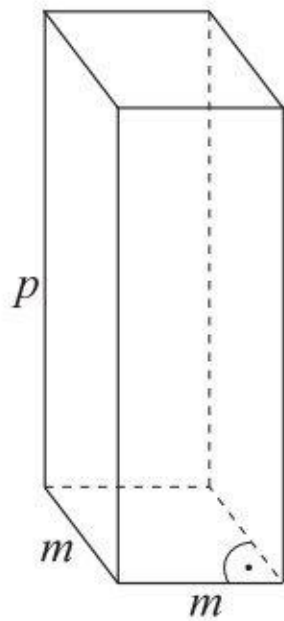
- 2 Oceń prawdziwość zdań dotyczących narysowanej obok bryły. Zaznacz TAK, jeżeli zdanie jest prawdziwe, lub NIE, jeżeli jest fałszywe.

Ta bryła to prostopadłościan.	TAK	NIE
Jej pole powierzchni bocznej jest równe $4mp$, a pole powierzchni całkowitej $4mp + 2m^2$.	TAK	NIE
Dla $m = 4$ cm i $p = 6,5$ cm pole powierzchni bocznej bryły jest równe 10 400 mm ² .	TAK	NIE





- 3 Pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu jest równe 132 cm^2 .
Jakie wymiary ma ten prostopadłościan?
- A. $4 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 6 \text{ cm}$ B. $4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$
C. $2 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ D. $2 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 7 \text{ cm}$
- 4 Zamaluj jednakowym kolorem rysunek graniastostupa, jego nazwę oraz wyrażenia algebraiczne opisujące pole jego powierzchni bocznej i pole jego powierzchni całkowitej.



$$P_b = 4p^2$$

$$P_b = (m + n + s) \cdot p$$

$$P_b = 2as + 2an$$

$$P_b = 4mp$$

$$P_b = 2as + ms + ns$$

$$P = mn + mp + np + sp$$

$$P = 2m^2 + 4mp$$

$$P = 6p^2$$

$$P = 2(ns + as + an)$$

$$P = (m + n) \cdot p + 2as + ms + ns$$

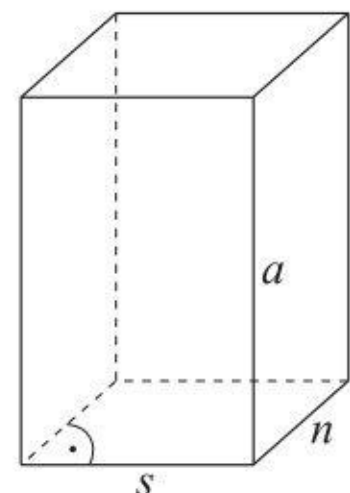
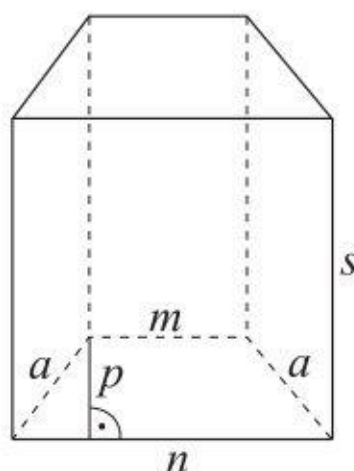
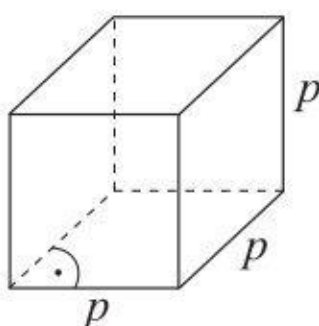
Graniastostup,
którego
podstawą
jest trójkąt
prostokątny.

Prostopadłościan,
którego
podstawa nie jest
kwadratem.

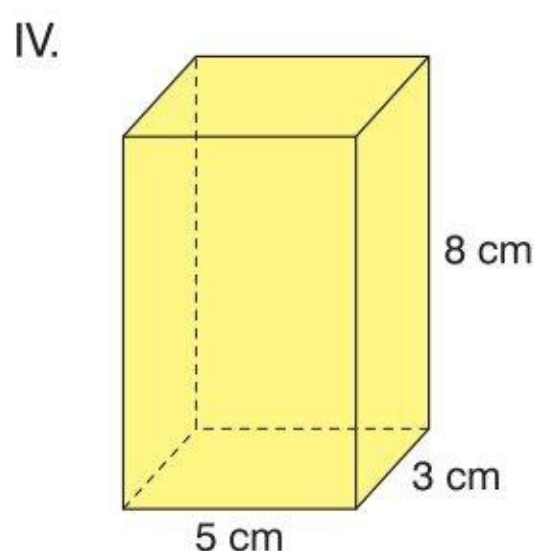
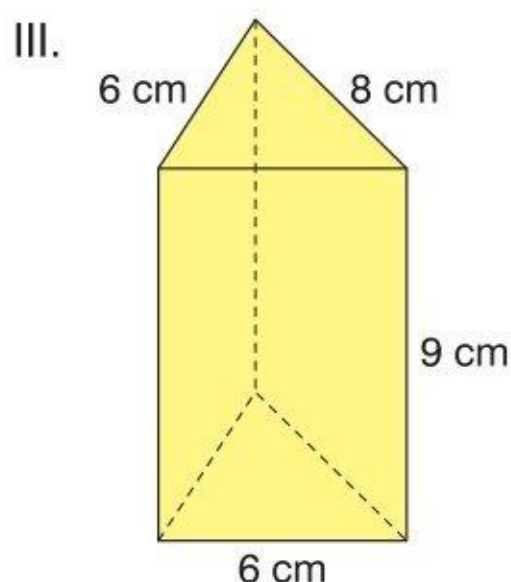
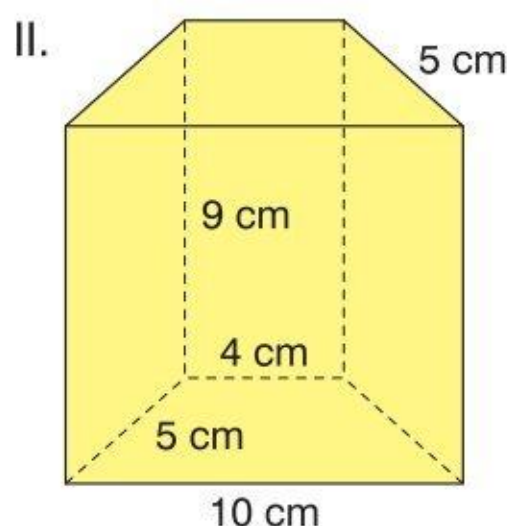
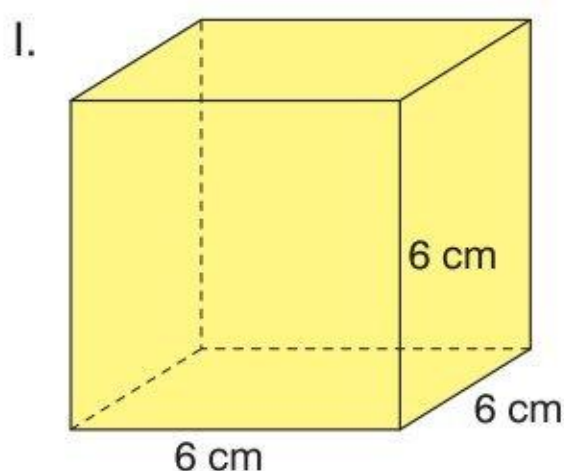
Sześcian

Prostopadłościan,
który nie jest
sześcianem, choć
jego podstawą jest
kwadrat.

Graniastostup,
którego
podstawą jest
trapez.



5 Dane są graniastostupy:



Uzupełnij zdania. Zakreśl poprawne odpowiedzi spośród A i B oraz C i D.
Powierzchnię boczną mniejszą niż $1,5 \text{ dm}^2$ mają graniastostupy A / B.

A. III i IV

B. I i IV

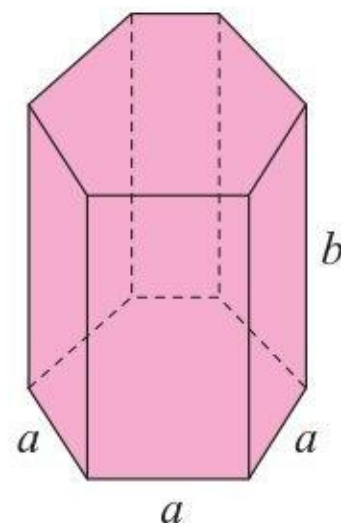
Różnica powierzchni bocznych graniastostupów C / D jest równa 36 cm^2 .

C. II i III

D. II i IV

6 Skreśl zdania, które **błędnie** opisują graniastostup przedstawiony na rysunku.

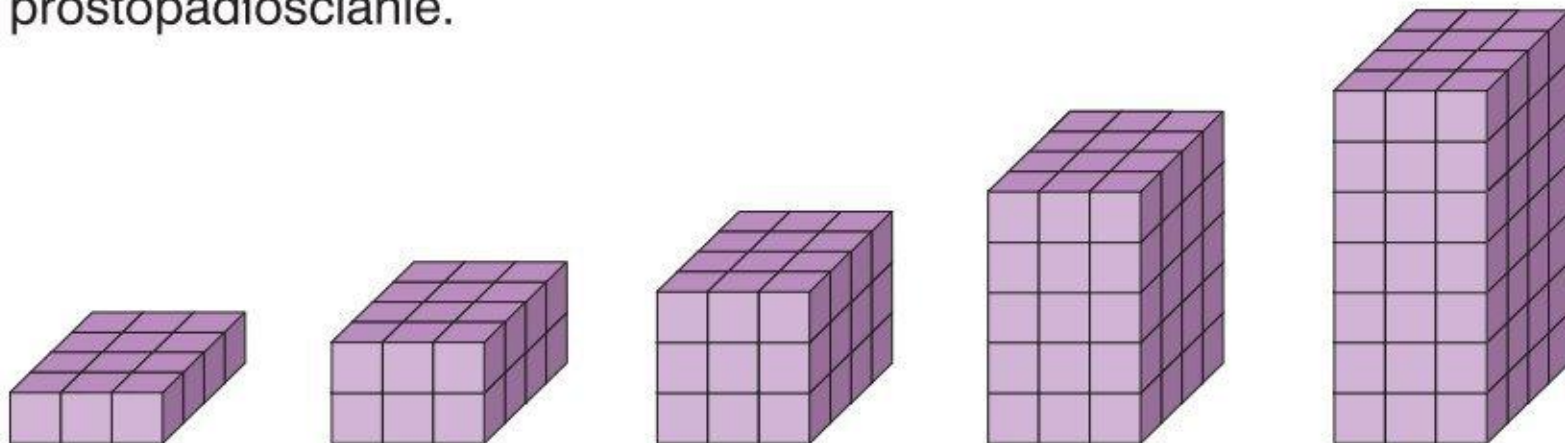
- a) Jest to graniastostup sześciokątny, który ma 6 par ścian równoległych.
- b) Pole powierzchni bocznej graniastostupa można opisać wyrażeniem algebraicznym $6ab$.
- c) Dla $a = 4,5 \text{ cm}$ i $b = 6,2 \text{ cm}$ pole powierzchni bocznej graniastostupa jest równe 1674 mm^2 .
- d) Graniastostup ma o 100% więcej krawędzi podstaw niż krawędzi bocznych.
- e) Sumę długości krawędzi graniastostupa opisuje wyrażenie $12a + 6b$.





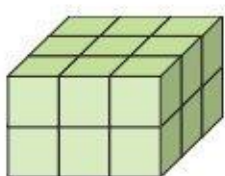
3. Objętość prostopadłościanu

- 1 Oblicz liczbę sześcianów jednostkowych w każdym prostopadłościanie.

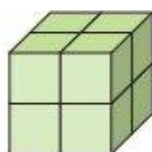


- 2 Z ilu sześcianów jednostkowych składa się każda bryła?

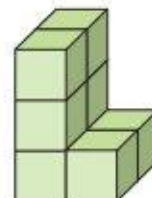
a)



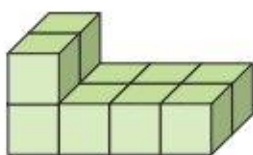
b)



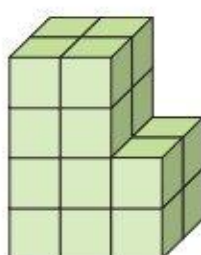
c)



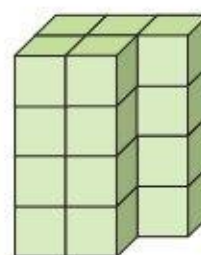
d)



e)



f)



- 3 Uzupełnij zdania. Zaznacz poprawne odpowiedzi spośród A i B oraz C i D.

Bryła jest zbudowana z A / B sześcianów jednostkowych.

A. 48

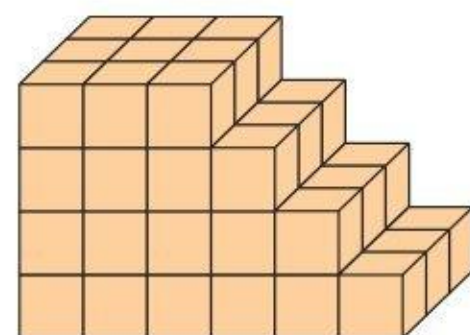
B. 54

Po odpowiednim dołożeniu C / D sześcianów

jednostkowych powstanie prostopadłościan o wymiarach $6 \times 3 \times 4$.

C. 30

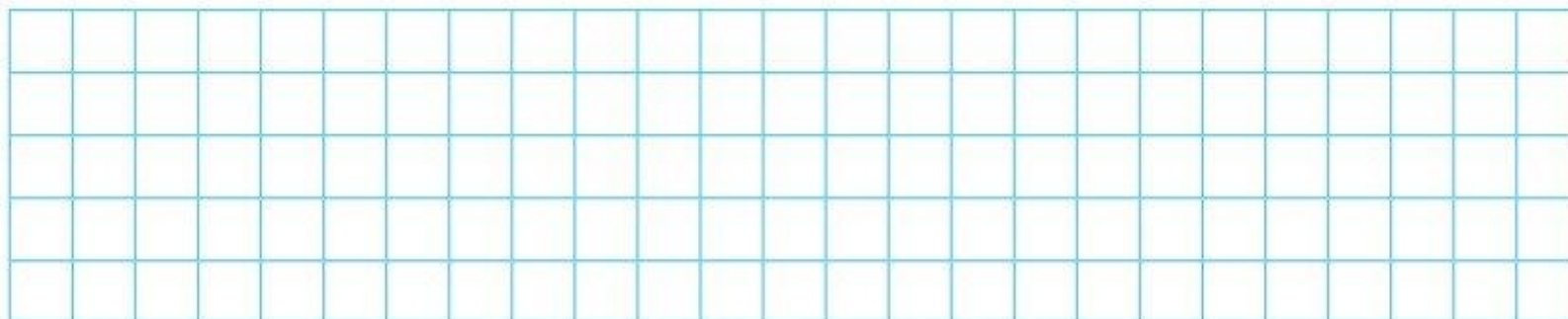
D. 18



- 4 Aby zapakować prezent dla babci, Agnieszka przygotowała pudełko w kształcie prostopadłościanu o wymiarach $20\text{ cm} \times 40\text{ cm} \times 30\text{ cm}$.

a) Jaka jest objętość tego pudełka (podaj ją w dm^3)?

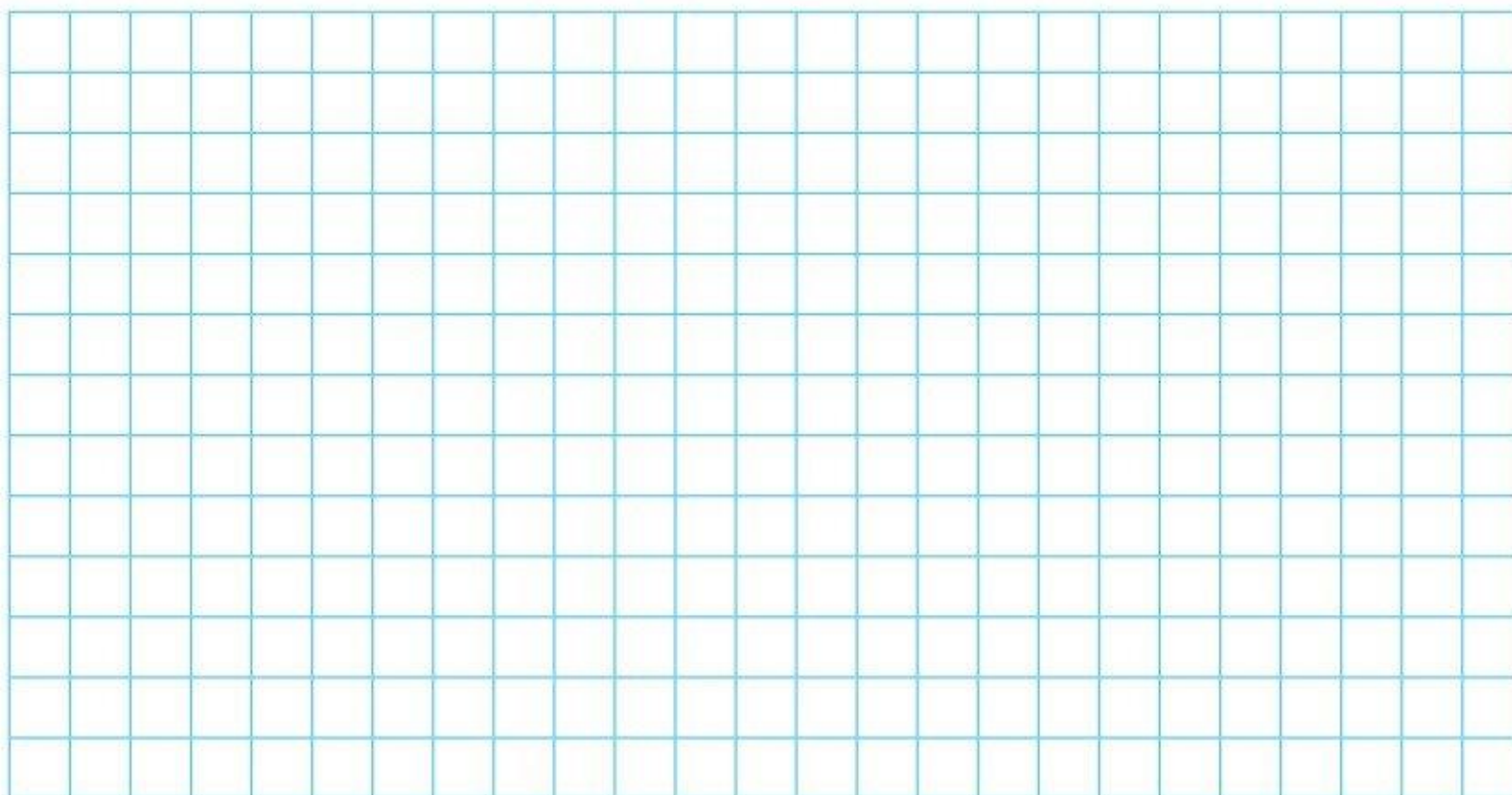
b) Jakie jest pole powierzchni całkowitej pudełka (podaj je w dm^2)?



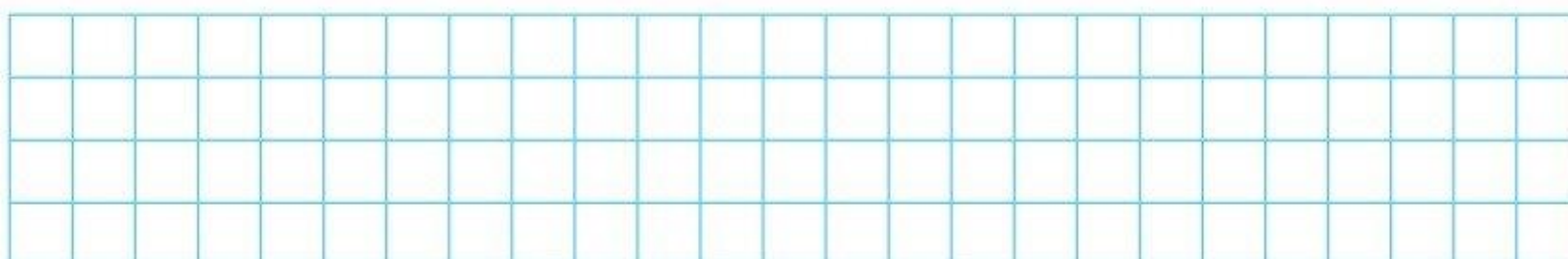
c) Beata narysowała pudełko Agnieszki w skali $1 : 20$.
Podaj wymiary narysowanego przez Beatę prostopadłościanu.

cm, cm, cm

d) Narysuj siatkę pudełka w skali $1 : 20$.



e) Aby ładnie opakować to pudełko, potrzebny jest papier ozdobny, który sprzedaje się w arkuszach o wymiarach $6\text{ dm} \times 10\text{ dm}$. Czy wystarczy jeden arkusz na opakowanie tego prezentu?



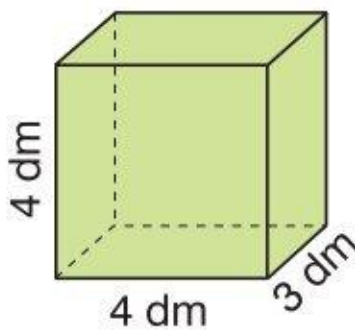


- 5 Pomaluj tym samym kolorem równe wielkości.

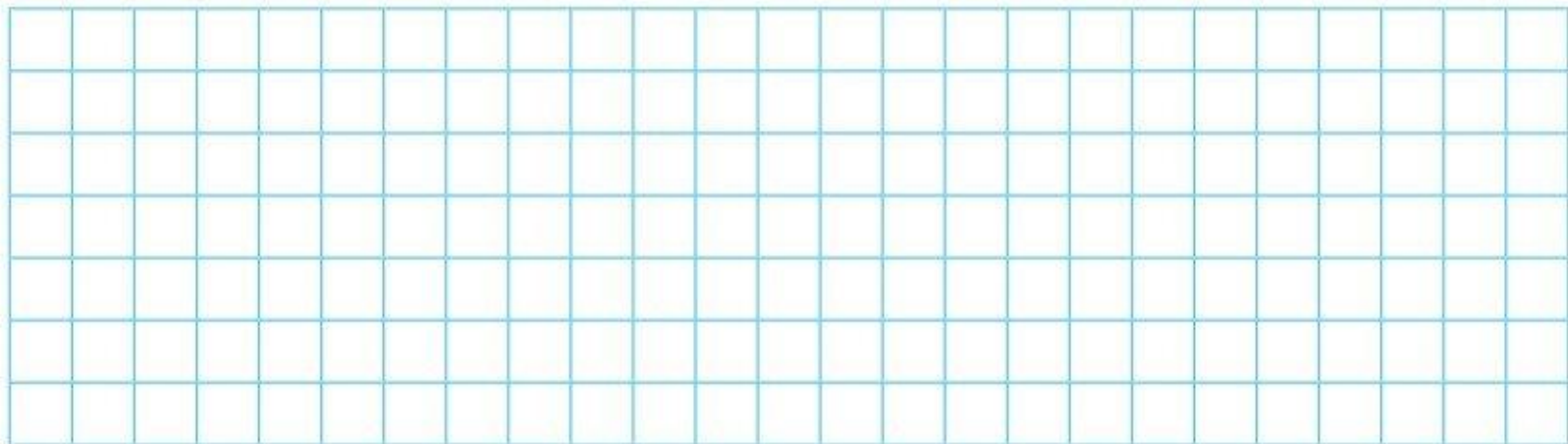
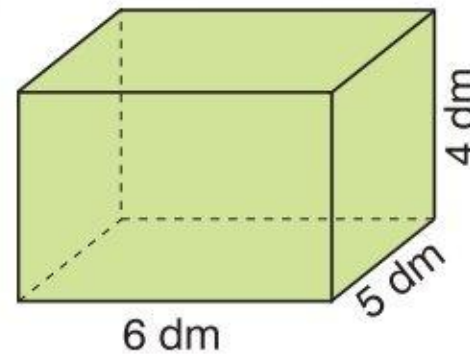
 1 dm^3
 $3,5 \text{ dm}^3$
 5 dm^3
 1000 m^3
 $0,001 \text{ m}^3$
 5000 cm^3
 $0,035 \text{ m}^3$
 1000 cm^3
 35 dm^3
 $0,01 \text{ dm}^3$
 10 cm^3
 $35\,000 \text{ cm}^3$
 3500 cm^3
 $0,005 \text{ m}^3$

- 6 Ile litrów wody można co najwyżej wlać do akwarium o wymiarach wewnętrznych podanych na rysunku? Do którego akwarium można wlać więcej wody i o ile litrów?

a)



b)



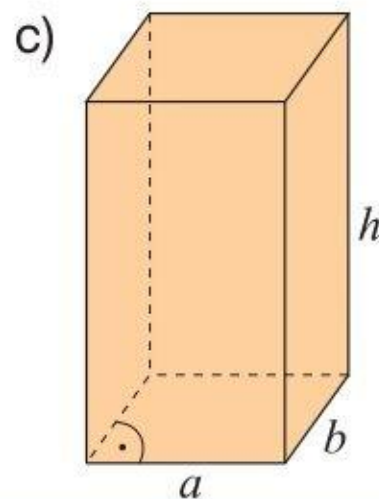
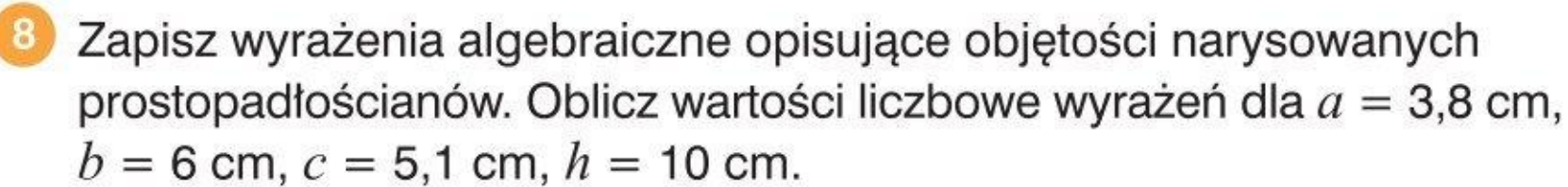
- 7 Zagraj w grę *Prawda? Fałsz?*

Do gry są potrzebne plansza (wkładka) i prostokąty ze zdaniami (s. 87). Wytnij prostokąty i ułóż je na odpowiednich polach planszy. Jeżeli uważasz, że:

- zdanie jest prawdziwe, połóż kartkę na polu PRAWDA,
- zdanie jest fałszywe, połóż kartkę na polu FAŁSZ,
- brak ci wiadomości na ten temat, połóż kartkę na polu NIE WIEM.

Podsumuj i oceń wyniki wspólnie z nauczycielem lub innymi osobami z klasy.

Planszę zachowaj, będzie potrzebna do następnej gry.

[illegible]

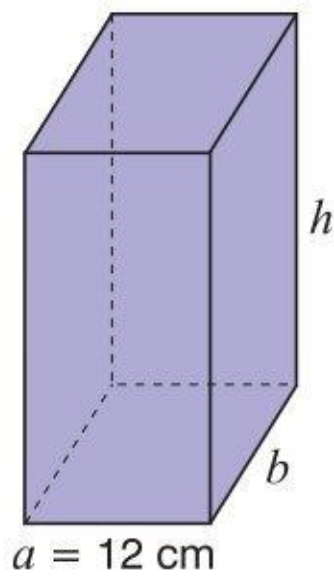
- 9 Podstawą prostopadłościanu jest kwadrat o boku $6\frac{1}{2}$ dm. Wysokość prostopadłościanu jest o 3 dm dłuższa od krawędzi podstawy. Oblicz jego objętość.

[illegible]

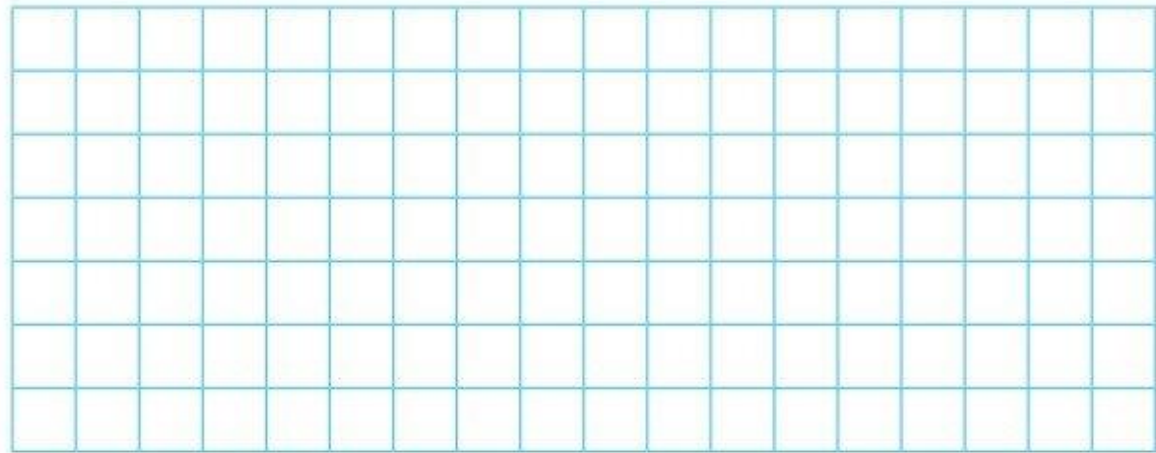
- 10 Podstawą graniastostupa jest kwadrat o polu 64 cm^2 . Wysokość bryły jest równa 8 cm . Oblicz pole powierzchni całkowitej i objętość tego graniastostupa.

[illegible]

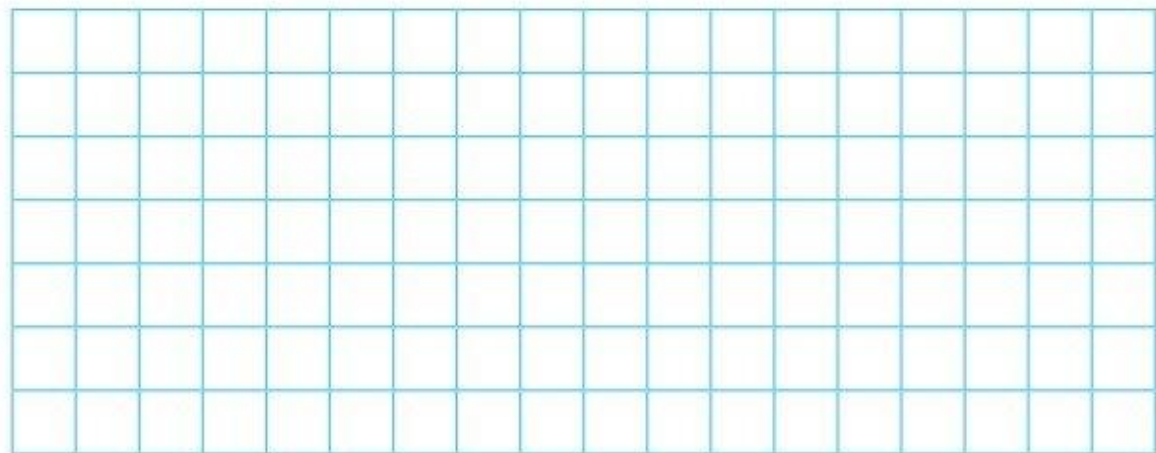
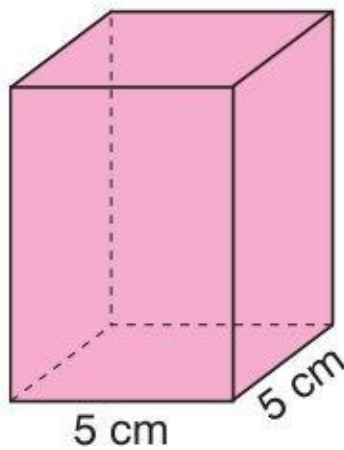
- 11** Oblicz objętość prostopadłościanu, w którym jedna krawędź podstawy jest równa 12 cm, a druga stanowi 200% tej krawędzi. Wysokość prostopadłościanu wynosi 1,4 dłuższej krawędzi podstawy.



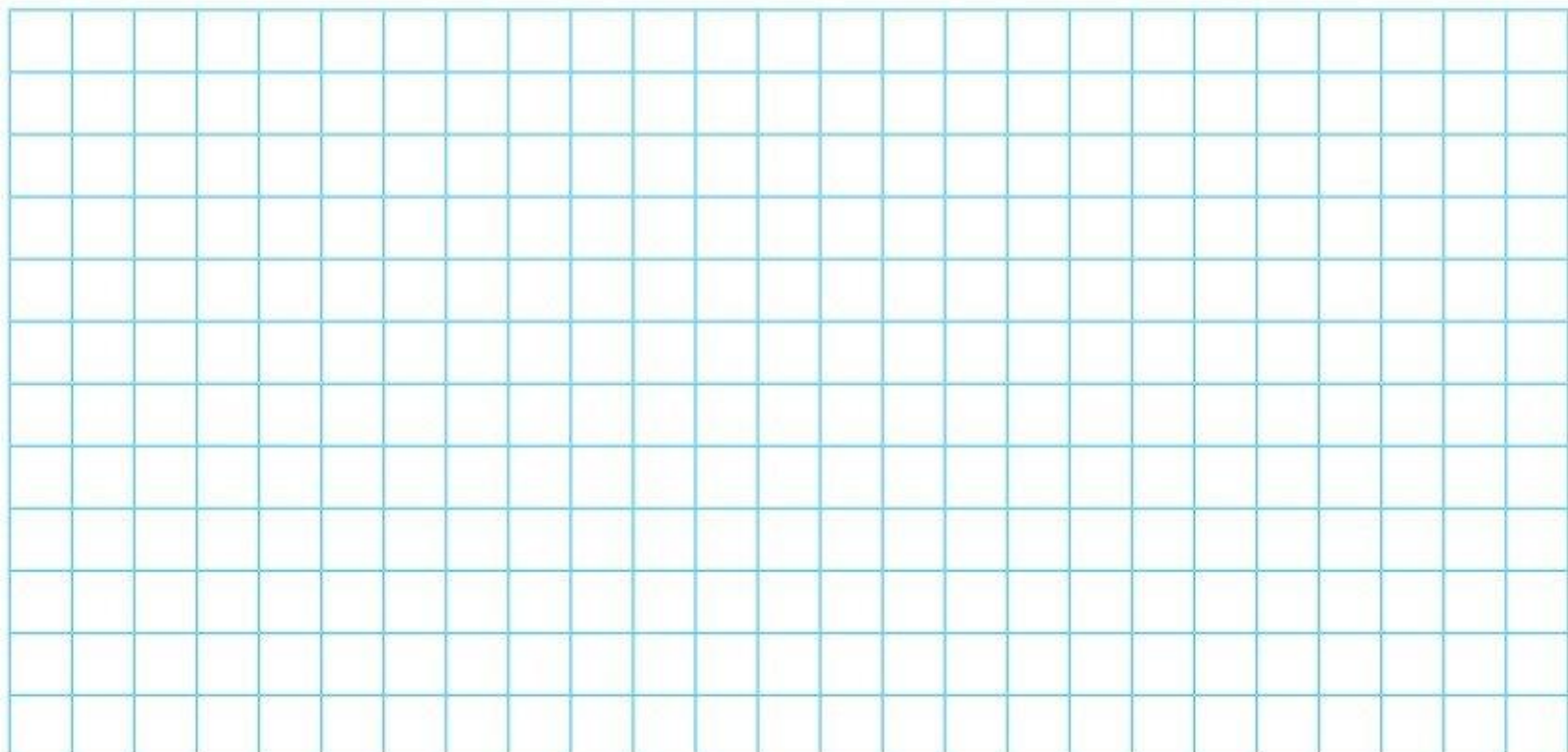
$$b = \underline{\hspace{2cm}} \quad h = \underline{\hspace{2cm}}$$



- 12** Objętość prostopadłościanu jest równa 175 cm^3 . Podstawa jest kwadratem o boku 5 cm. Oblicz wysokość tego prostopadłościanu.



- 13** Podstawa prostopadłościanu jest kwadratem o boku 6 cm, a wysokość stanowi 50% krawędzi podstawy. Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego prostopadłościanu oraz narysuj jego siatkę w skali 1 : 3.





15 30 l soku to

A. 0,03 hl B. 3 hl C. 0,3 hl D. 0,75 hl

16 Ile najmniej kubków o pojemności 200 ml potrzeba, aby zmieścić w nich 4,6 l śmietany? Zaznacz poprawną odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie I lub II.

A. 19 kubków,	ponieważ	I. 4,6 l śmietany należy podzielić na 200 równych części.
B. 23 kubki,		II. na każdy litr śmietany przypada 5 kubków, a 600 ml śmietany zmieści się w 3 kubkach.

17 W gospodarstwie ekologicznym pani Janka robiła masło ze śmietany. Formowała z niego kostki w kształcie prostopadłościanu o krawędziach $10\text{ cm} \times 7\text{ cm} \times 2\text{ cm}$. Taka kostka masła miała masę 20 dag.

a) Jaka objętość miała jedna kostka masła?

[illegible]

b) Jakie wymiary mogłaby mieć kostka masła o masie 10 dag?

[illegible]

18 Zagraj w grę *Prawda? Fałsz?*

Do gry są potrzebne plansza (wkładka) i prostokąty z równościami (s. 89–91). Wytnij prostokąty i ułóż na odpowiednich polach planszy. Jeżeli uważasz, że:

- równość jest prawdziwa, połóż kartkę na polu PRAWDA,
 - równość jest fałszywa, połóż kartkę na polu FAŁSZ,
 - brak ci wiadomości na ten temat, połóż kartkę na polu NIE WIEM.
- Podsumuj i oceń wyniki wspólnie z nauczycielem lub innymi osobami z klasy.



4. Ostrosłupy

Z wkładki wytnij siatki i sklej modele ostrosłupów. Skorzystaj z modeli i rozwiąż zadania 1.–3.

1 Wypełnij tabelkę.

Podstawa ostrosłupa	Liczba krawędzi podstawy	Liczba ścian bocznych	Liczba krawędzi bocznych	Liczba wszystkich krawędzi
kwadrat				
prostokąt				
trójkąt prostokątny				
trójkąt równoboczny				
trapez				

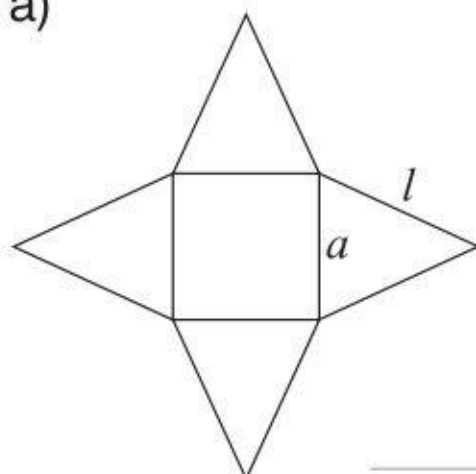
2 Jaka figura może być podstawą ostrosłupa, który ma 4 krawędzie boczne? _____

3 Spójrz na modele ostrosłupów i dokończ zdania.
Podstawą ostrosłupa, który ma 6 krawędzi bocznych, jest _____.
Taki ostrosłup ma ____ ścian bocznych, które są _____.
_____.

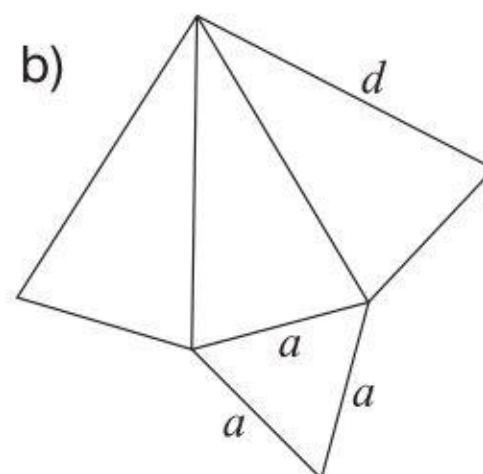
4 Uzupełnij zdania tak, aby były one prawdziwe.
Ostrosłup o 11 wierzchołkach ma 1 podstawę, ____ ścian bocznych, które są _____, i ____ krawędzi.
Ostrosłup, którego podstawą jest siedmiokąt foremny, ma ____ wierzchołków, ____ ścian bocznych, które są _____, oraz ____ krawędzi bocznych i ____ krawędzi podstawy.

Na rysunkach przedstawiono siatki ostrosłupów. Na podstawie tych siatek rozwiąż zadania 5.–9.

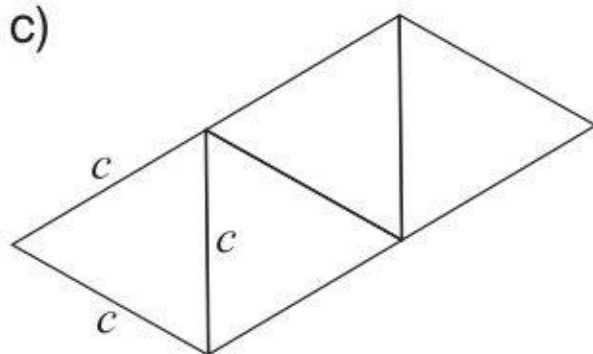
a)



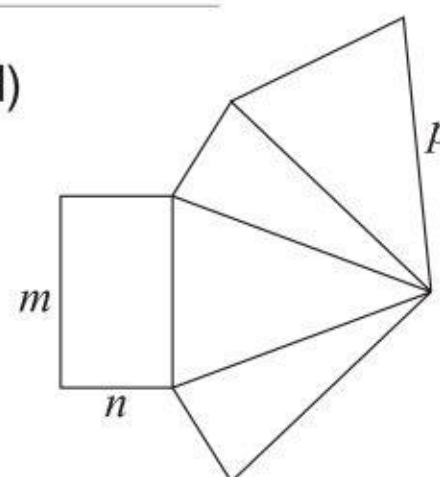
b)



c)



d)



5 Wypełnij tabelkę.

Bryła	Nazwa ostrosłupa	Liczba wierzchołków	Liczba krawędzi			Liczba ścian
			podstawy	bocznych	wszystkich	
a						
b						
c						
d						

6 Na każdym rysunku zamaluj na niebiesko podstawę ostrosłupa.

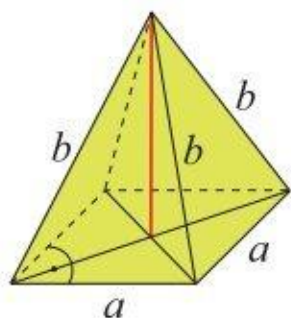
7 Na rysunkach zaznacz na żółto te punkty, które po złożeniu modelu utworzą wierzchołek ostrosłupa.

8 Takim samym kolorem zaznacz te odcinki, które po złożeniu modelu utworzą wspólną krawędź boczną.

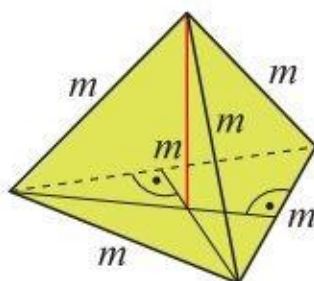
9 Obok każdej siatki zapisz wyrażenie algebraiczne opisujące sumę długości wszystkich krawędzi tego ostrosłupa.

- 10 Dane są ostrosłupy z zaznaczonymi na czerwono wysokościami:

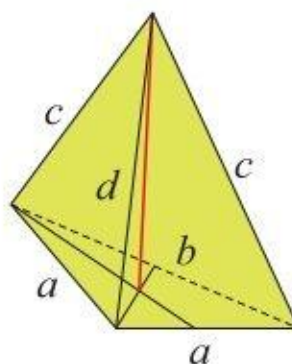
A.



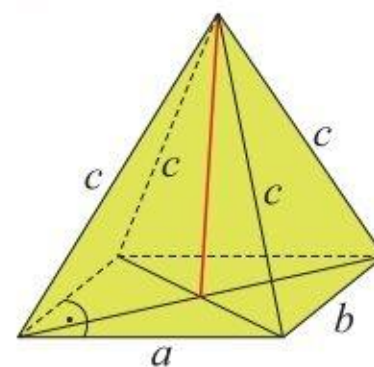
B.



C.



D.



Odpowiedz na pytania zamieszczone w tabelce. Przy każdym z nich zaznacz litery przypisane poprawnej odpowiedzi.

Który ostrosłup ma w podstawie prostokąt?	A	B	C	D
Który ostrosłup jest czworościanem foremnym?	A	B	C	D
Który ostrosłup ma w podstawie kwadrat?	A	B	C	D
Który ostrosłup ma w podstawie trójkąt równoramienny?	A	B	C	D
Który ostrosłup ma 6 krawędzi równej długości?	A	B	C	D
Który ostrosłup ma tylko 2 identyczne ściany boczne?	A	B	C	D
Który ostrosłup ma 2 różne pary takich samych ścian bocznych?	A	B	C	D
Który ostrosłup ma 4 takie same ściany?	A	B	C	D

- 11 Która bryła ma mniej niż 10 krawędzi? Wskaż **wszystkie** poprawne odpowiedzi.

- A. Ostrosłup, którego podstawą jest czworokąt.
- B. Graniastosłup, którego podstawą jest pięciokąt.
- C. Ostrosłup, którego podstawą jest sześciokąt.
- D. Graniastosłup, którego podstawą jest trójkąt.

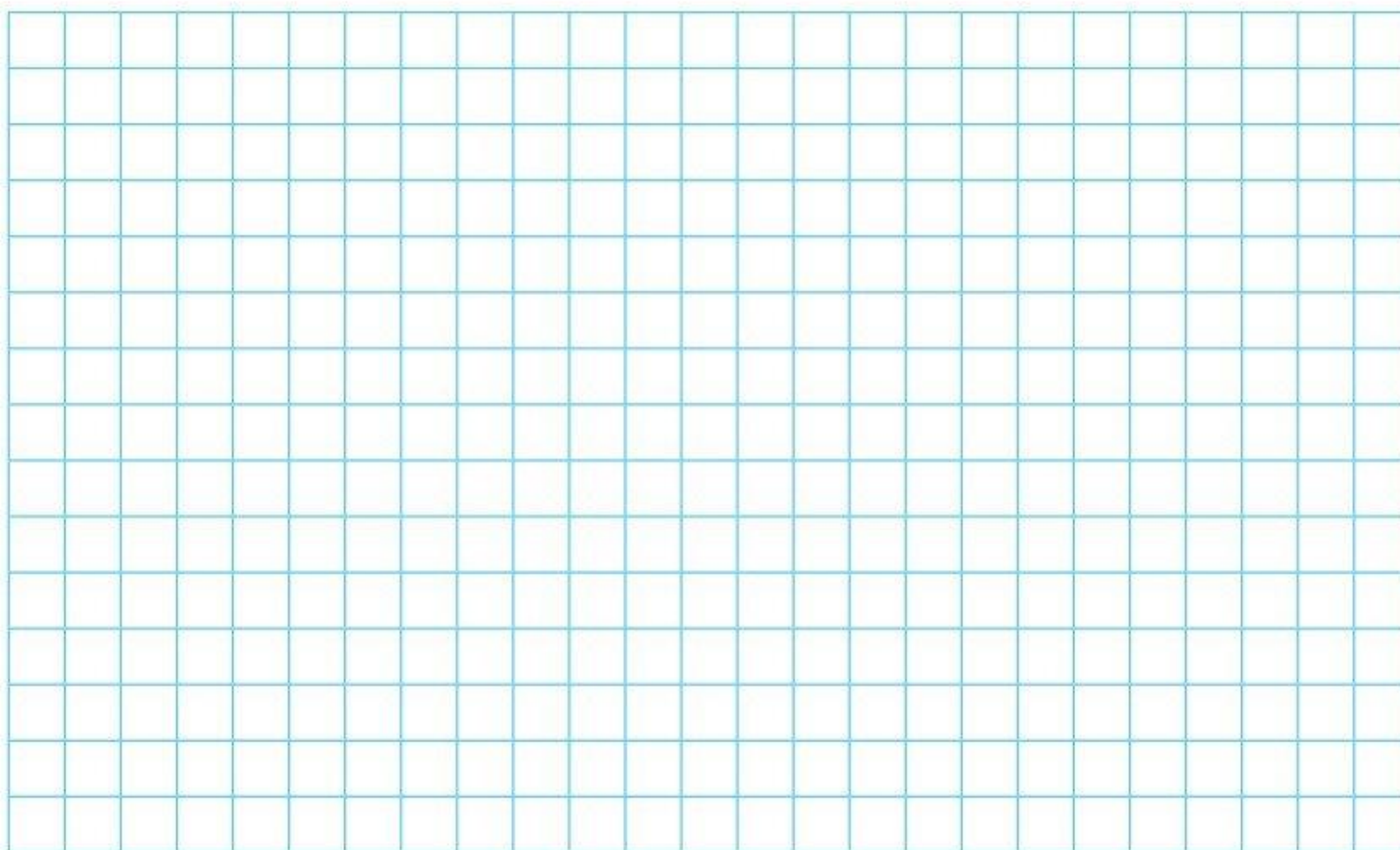
- 12 Długość krawędzi czworościanu wyraża się najmniejszą liczbą dwucyfrową. Suma długości wszystkich krawędzi tego czworościanu jest równa _____.



13 Narysuj siatki opisanych ostrosłupów. Podaj nazwy tych brył.

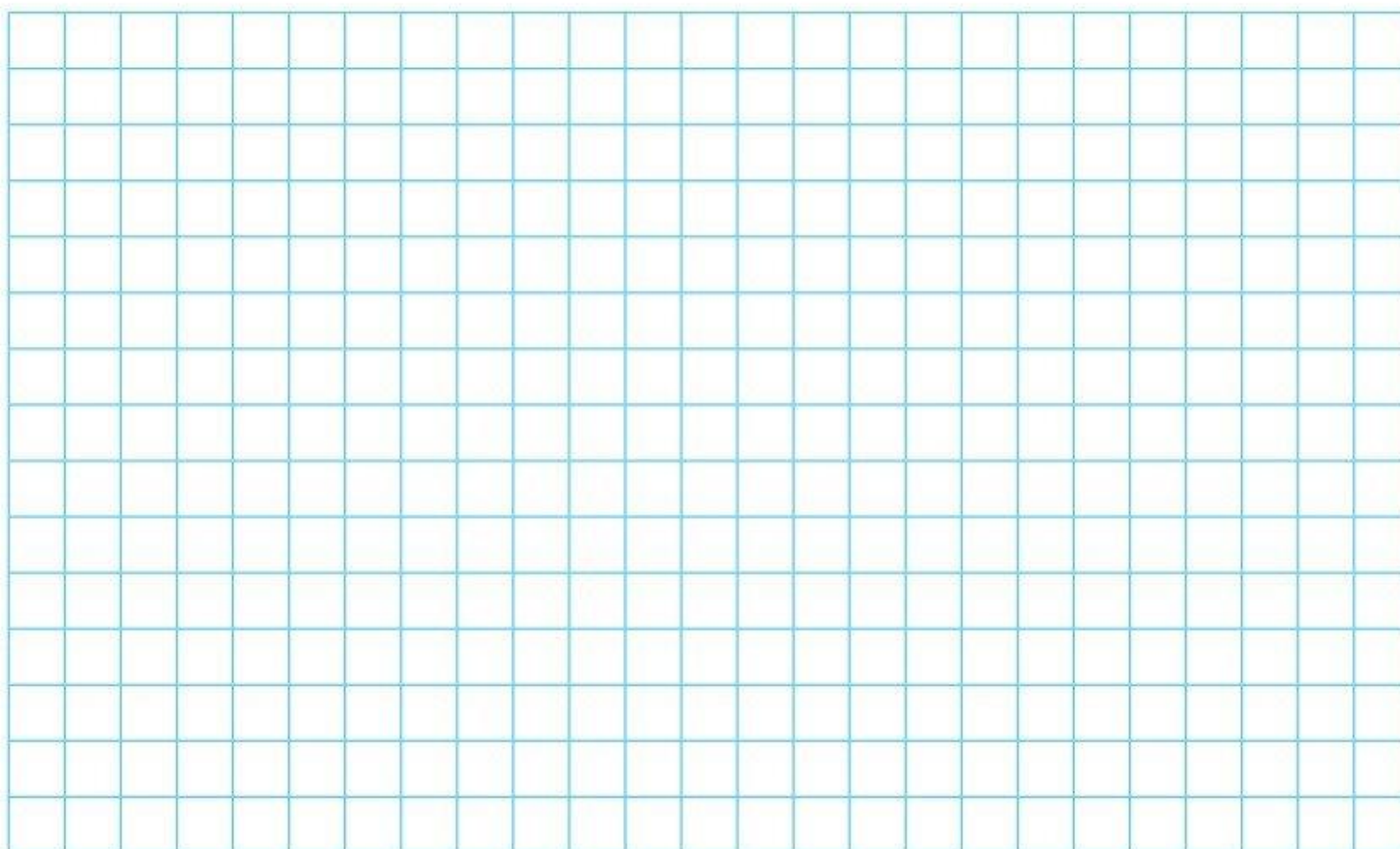
a) Ostrosłup, który ma cztery równe krawędzie podstawy i tyle samo jednakowych krawędzi bocznych.

b) Ostrosłup, który ma sześć krawędzi równej długości.



c) Ostrosłup, który ma dwie pary równych krawędzi podstawy i cztery równe krawędzie boczne.

d) Ostrosłup, który ma sześć równych krawędzi podstawy i jednakowe krawędzie boczne.





5. Bryły obrotowe

- 1 Wytnij siatkę bryły ze s. 93. Sklej bryłę i dokończ zdania.

Taka bryła to _____. Jego podstawą jest _____
o promieniu _____ cm i średnicy _____ cm. Powierzchnia boczna
jest _____.

- 2 Uzupełnij zdania. Zakreśl poprawne odpowiedzi spośród A i B oraz C i D.
Powierzchnią boczną walca jest A / B. A. prostokąt B. romb
Podstawami walca są C / D. C. okręgi D. koła

- 3 Kształtu bryły obrotowej **nie ma**

A. nowa kredka świecowa.
C. puszka napoju.

B. kostka sześcienna do gry.
D. piłeczka do ping-ponga.

- 4 Dane są bryły:

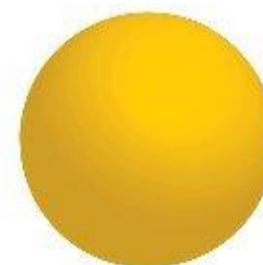
A.



B.



C.



D.



E.



F.



Odpowiedz na pytania zamieszczone w tabelce. Przy każdym z nich zaznacz litery przypisane poprawnej odpowiedzi.

Która bryła ma kształt walca?	A	B	C	D	E	F
Która bryła ma kształt stożka?	A	B	C	D	E	F
Która bryła ma kształt kuli?	A	B	C	D	E	F

5 Napisz nazwy dwóch przedmiotów, które mają kształt:

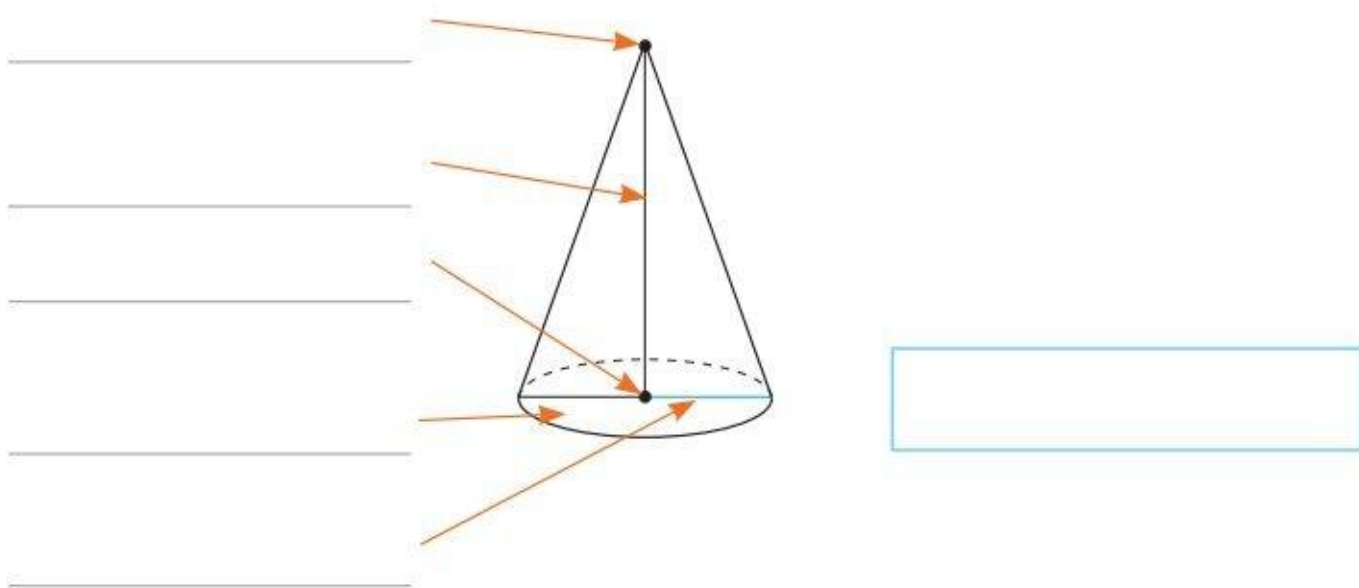
a) walca, _____

b) kuli, _____

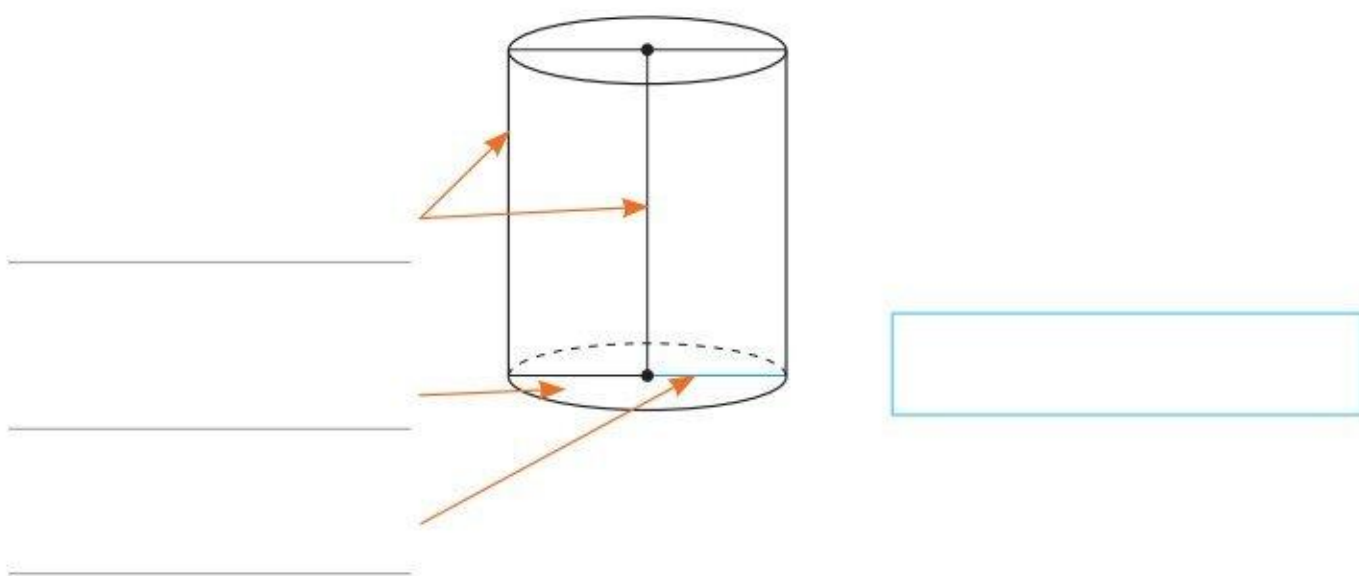
c) stożka. _____

6 Wpisz w prostokąt nazwę bryły, a w luki nazwy elementów, które wskazują strzałki.

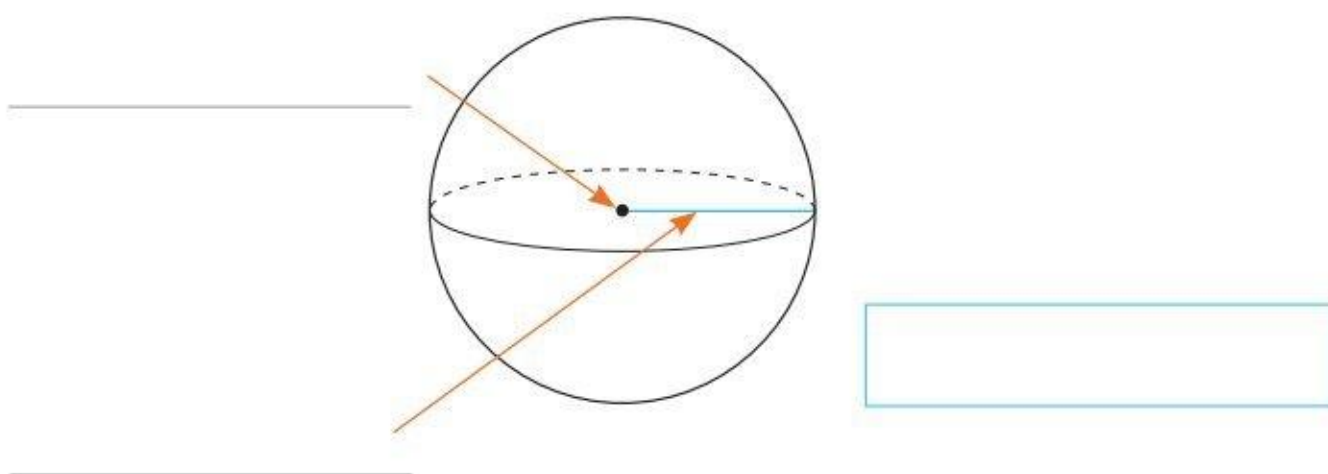
a)



b)



c)





- 7 Przyjrzyj się przedstawionym na fotografiach budynkom.



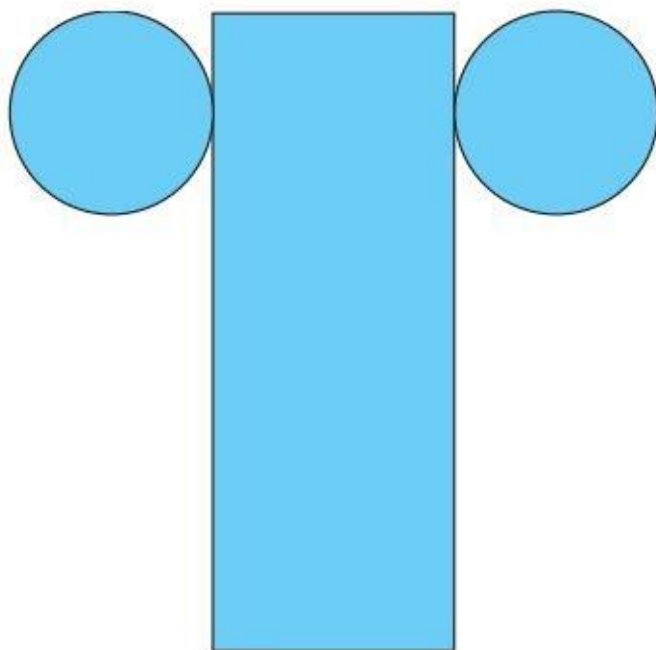
Centrum handlowe Arkadia
w Warszawie



Centrum handlowe Złote Tarasy
w Warszawie

Kształty jakich brył możesz wyróżnić na zdjęciach?

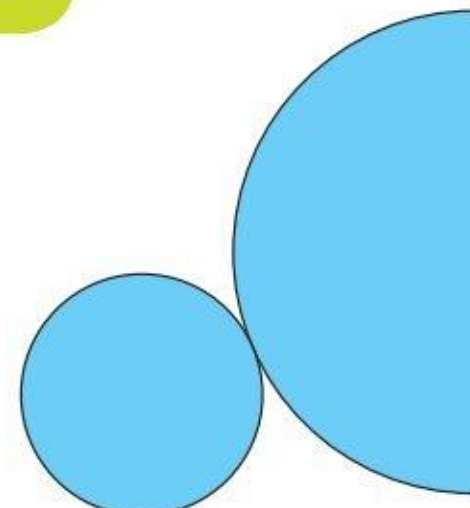
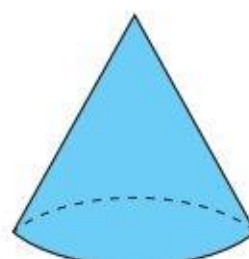
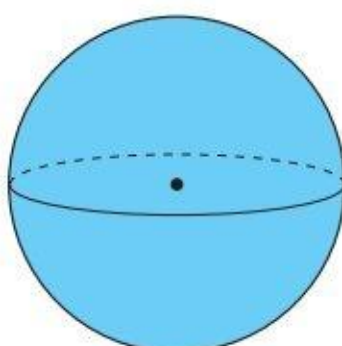
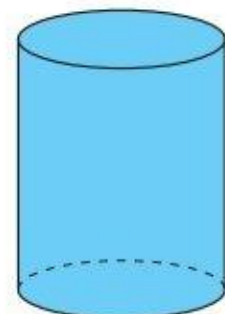
- 8 Połącz rysunki i siatki brył obrotowych z odpowiednimi nazwami.



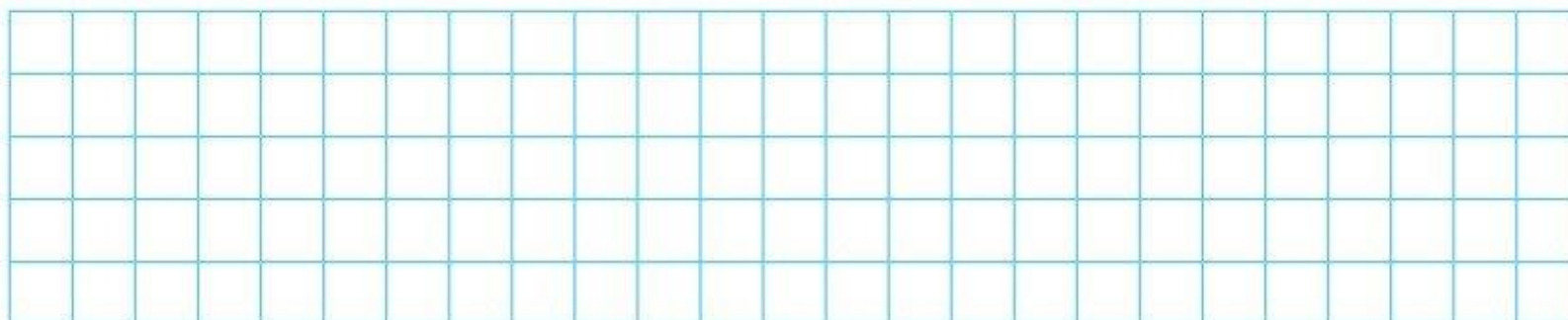
walec

kula

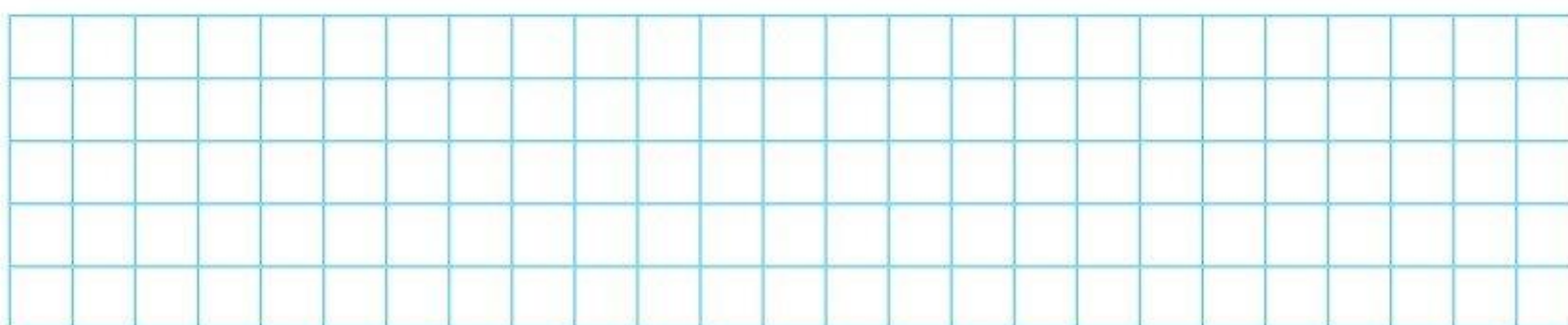
stożek



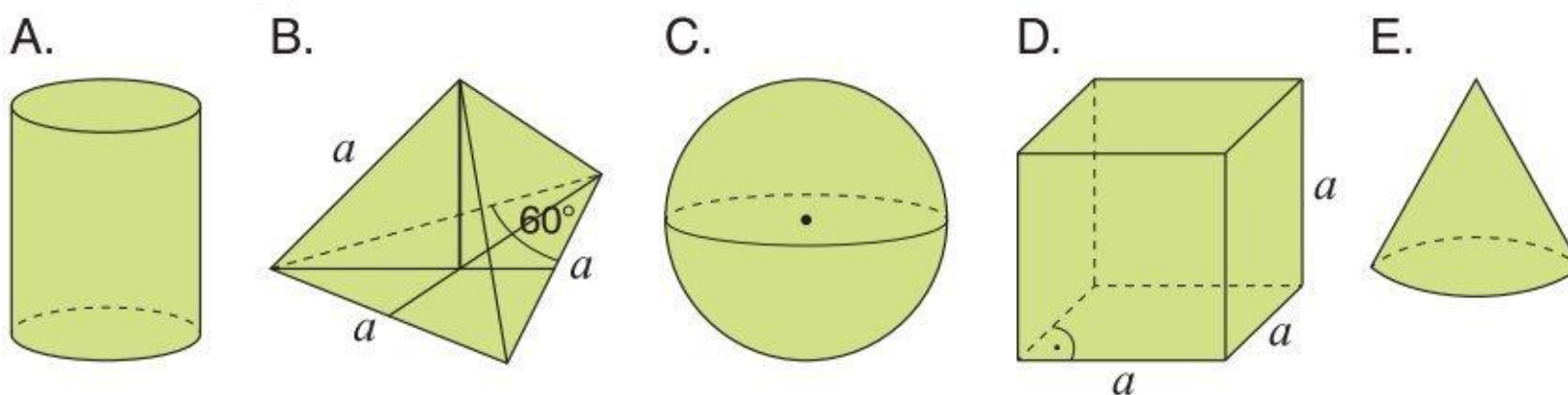
- 9 Prostokąt o wymiarach $6\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ obraca się wokół krótszego boku. Jaka bryła powstanie? Jaka będzie średnica podstawy i wysokość powstałej bryły? Wykonaj rysunek pomocniczy otrzymanej bryły i zaznacz na nim odpowiedź na pytanie.



- 10 Trójkąt prostokątny o przyprostokątnych długości 3 cm i 5 cm obraca się wokół dłuższej przyprostokątnej. Jaka bryła powstanie? Jaki będzie promień podstawy i wysokość powstałej bryły? Wykonaj rysunek pomocniczy otrzymanej bryły i zaznacz na nim odpowiedź na pytanie.



- 11 Dane są bryły:

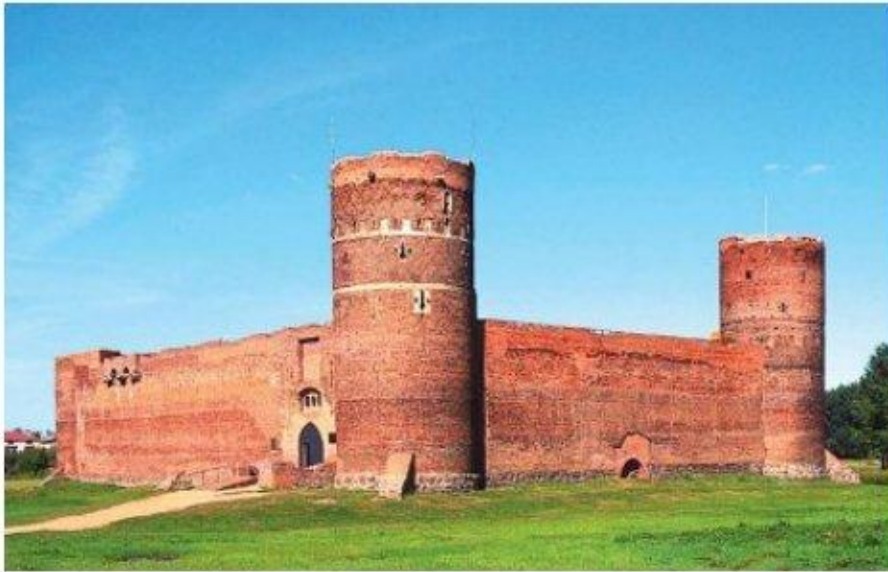


Odpowiedz na pytania zamieszczone w tabelce. Przy każdym z nich zaznacz litery przypisane poprawnej odpowiedzi.

Która bryła jest bryłą obrotową?	A	B	C	D	E
Ścianą boczną której bryły może być półkole?	A	B	C	D	E
Podstawa której bryły ma nieskończenie wiele osi symetrii?	A	B	C	D	E
Podstawa której bryły jest figurą foremną?	A	B	C	D	E
Która bryła nie ma podstawy?	A	B	C	D	E

Skorzystaj z poniższych informacji i rozwiąż zadania 12.–14.

Ciechanów leży na Mazowszu. Pierwsza wzmianka o tym mieście pochodzi z 1065 roku. Zamek przedstawiony na fotografii powstał na przełomie XIV i XV wieku. Zbudowano go na planie prostokąta o wymiarach $48\text{ m} \times 57\text{ m}$.



Wygląd zamku w XV wieku

- 12** Ile czasu potrzebowałby człowiek, by obejść zamek wzdłuż murów z prędkością $4,2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$? Zaznacz poprawną odpowiedź A lub B i jej uzasadnienie I lub II.

A. 50 minut,	ponieważ	I. jest to iloraz 210 przez 4,2.
B. 3 minuty,		II. droga 0,21 km podzielona przez ten czas jest prędkością daną w zadaniu.

- 13** Podaj w arach pole powierzchni podstawy zamku.

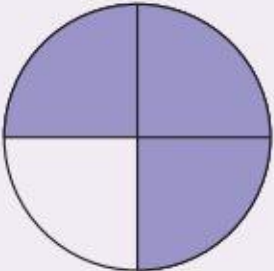
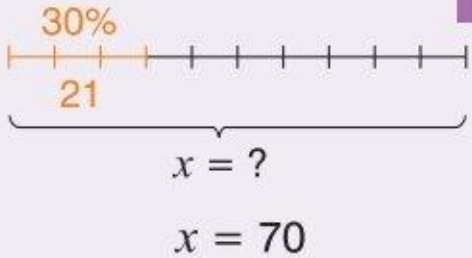
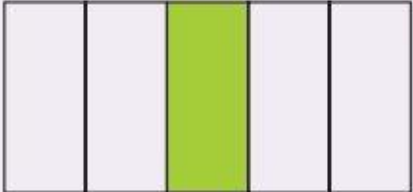
- 14** Jaki kształt mają wieże w murach zamku? Jaki kształt miało zwieńczenie wież w XV wieku?

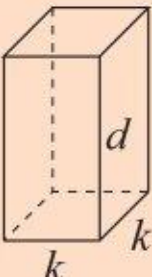
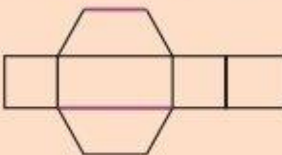
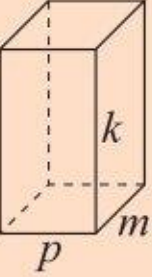
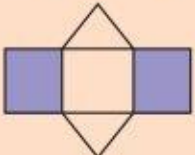
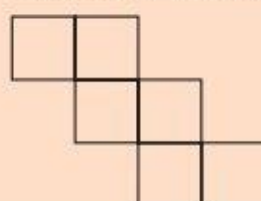
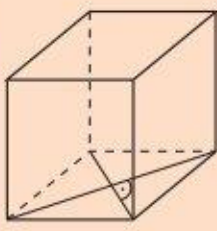
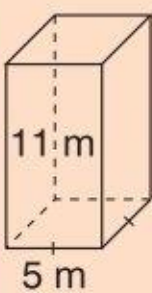
Do zadania 11 s. 21

-8	$(-9) \cdot (-5) - (-3)$	$(-30) : (-5) \cdot (-10)$
$ -5 + -4 $	$0 : (-6) - (-9)$	9
9	$(-8)^2 - 4^2$	-60
$3 \cdot (-4) + (-6) \cdot 8$	48	$-4^2 - (-2)^3$
-8	48	$-(-5) - 2 \cdot (-2)$
$72 + (-80) - (-56)$	$(-1) \cdot (-3) \cdot 6 : 2$	$(-1) \cdot (-12) + (-6)^2$
$(-1)^3 + (-7)$	-60	trzecia potęga liczby (-2)

Do zadania 5 s. 27

1 Liczba -8 to sześćcian liczby -2 .	2 $-8,1$ to suma liczb $8,7$ i $-\frac{3}{5}$.	3 $12,5$ to różnica liczb $6\frac{7}{24}$ i $-6\frac{5}{24}$.
4 Liczba 1 jest iloczynem liczb $-4\frac{2}{3}$ i $-\frac{3}{14}$.	5 Wyrażenie -4^2 jest równe 16 .	6 $\frac{7}{13}$ to liczba odwrotna do liczby $-1\frac{3}{7}$.
7 Liczba $-3,12$ jest najmniejsza spośród liczb: $-3,1$; $-3,12$; $2,58$; $2\frac{1}{2}$; $-3,109$.	8 Liczba 8 jest ilorazem liczb $-6,4$ i $-0,8$.	9 Różnica liczb $-4\frac{3}{4}$ i $-8\frac{7}{8}$ jest mniejsza od 0 .
10 Liczba $0,1$ jest ilorazem liczb $0,8$ i 2^3 .	11 $\frac{17}{5}$ jest liczbą przeciwną do liczby $-3,4$.	12 Wartość wyrażenia $14,6 - (-3\frac{1}{3})$ jest mniejsza od 18 .
13 Suma liczb $-14,6$; $-\frac{1}{4}$ i $16,5$ jest mniejsza od zera.	14 Liczba $\frac{1}{2}$ jest ilorazem liczb 3 i 2^3 .	15 Liczba $2,5$ jest iloczynem liczb $-4,5$ i $\frac{5}{9}$.
16 Większą wartość bezwzględną od liczby $-6,1$ ma liczba $-6,09$.	17 Liczba $-2,6$ jest pierwiastkiem równania $a : (-0,26) = 10$.	18 Wartość wyrażenia $-6 : 2$ jest mniejsza od -6 .

1 Jaś przeczytał 40 z 200 stron książki, czyli 30% lektury.	2 10% liczby 80,6 to 8,06.	3 Liczba, której 20% jest równe 6, to 36.
4 20% liczby 50 to $\frac{2}{5}$	5 Płaszcz kosztował 160 zł. Jego cenę obniżono o 25%, więc można go było kupić za 40 zł.	6 Rękawiczki kosztowały 24 zł. Po obniżce ich ceny o 50% kosztowały 12 zł.
7 Kostium plażowy nad morzem kosztował 200 zł. Taki sam kostium w Lublinie był o 25% tańszy, więc kosztował 175 zł.	8 $1,08 = 180\%$	9 $0,01 = 1\%$
10  zamalowano 25%	11 Na pendrivie o pojemności 8 GB wykorzystano 6 GB, czyli 25% jego pojemności.	12 
13  zamalowano 20%	14 Piłka kosztowała 60 zł. Po obniżce jej ceny o 25% można ją było kupić za 45 zł.	15 Jeden procent liczby 156 to 1,56.
16 $1 = 100\%$	17 $\frac{3}{10}$ to 30%	18 W poniedziałek 85% uczniów klasy V było obecnych na lekcjach. Nieobecni w tym dniu stanowili 15% uczniów tej klasy.
19 50% uczniów klasy V pojechało do kina, a 25% uczniów brało udział w zawodach. W kinie i na zawodach łącznie było $\frac{3}{4}$ uczniów tej klasy.	20 W pewnej klasie uczy się 9 dziewcząt i 11 chłopców, wobec tego dziewczęta stanowią 45% klasy.	21 Rower kosztował 400 zł. W promocji jego cena była równa 360 zł. Cena w promocji była o 10% niższa.

 Na rysunku przedstawiono prostopadłościan, którego podstawą jest kwadrat.	Pole powierzchni całkowitej sześcianu o krawędzi długości 5 cm jest równe 100 cm^2.	Graniastosłup o podstawie równoległoboku ma 8 wierzchołków i 10 krawędzi.
Jeżeli objętość pewnego sześcianu ma 64 dm^3, to pole jego powierzchni całkowitej jest równe 96 dm^2.	Po złożeniu modelu wyróżnione kolorem krawędzie będą równoległe. 	W dzbanku o pojemności $\frac{1}{2} \text{ l}$ zmieści się tyle samo soku co w naczyniu w kształcie prostopadłościanu o wymiarach $4 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$.
Podstawą graniastoslupa, który ma 6 wierzchołków i 9 krawędzi, jest trójkąt.	 Pole powierzchni bocznej narysowanego prostopadłościanu wynosi: $P_b = 2(p + m)k + 2pm$.	Po złożeniu modelu wyróżnione kolorem ściany będą prostopadłe. 
Na rysunku przedstawiono siatkę sześcianu. 	W każdym graniastoslupie prostym ściany boczne są prostokątami.	Objętość sześcianu o polu powierzchni całkowitej 54 cm^2 jest równa 27 cm^3.
Pole powierzchni całkowitej prostopadłościanu o wymiarach $6 \times 2 \times 5$ jest równe: $P = 2 \cdot 6 \cdot 2 + 2 \cdot 6 \cdot 5 + 2 \cdot 2 \cdot 5$.	Prawdziwa jest równość: $10\,000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ l}$.	 Na rysunku przedstawiono graniastoslup, którego podstawą jest romb.
Prostopadłościan o wymiarach $3 \text{ m} \times 2 \text{ m} \times 1,5 \text{ m}$ ma objętość równą 9 m^3.	Każdy prostopadłościan ma 8 wierzchołków.	 Pole powierzchni całkowitej narysowanego prostopadłościanu wynosi 275 m^2.

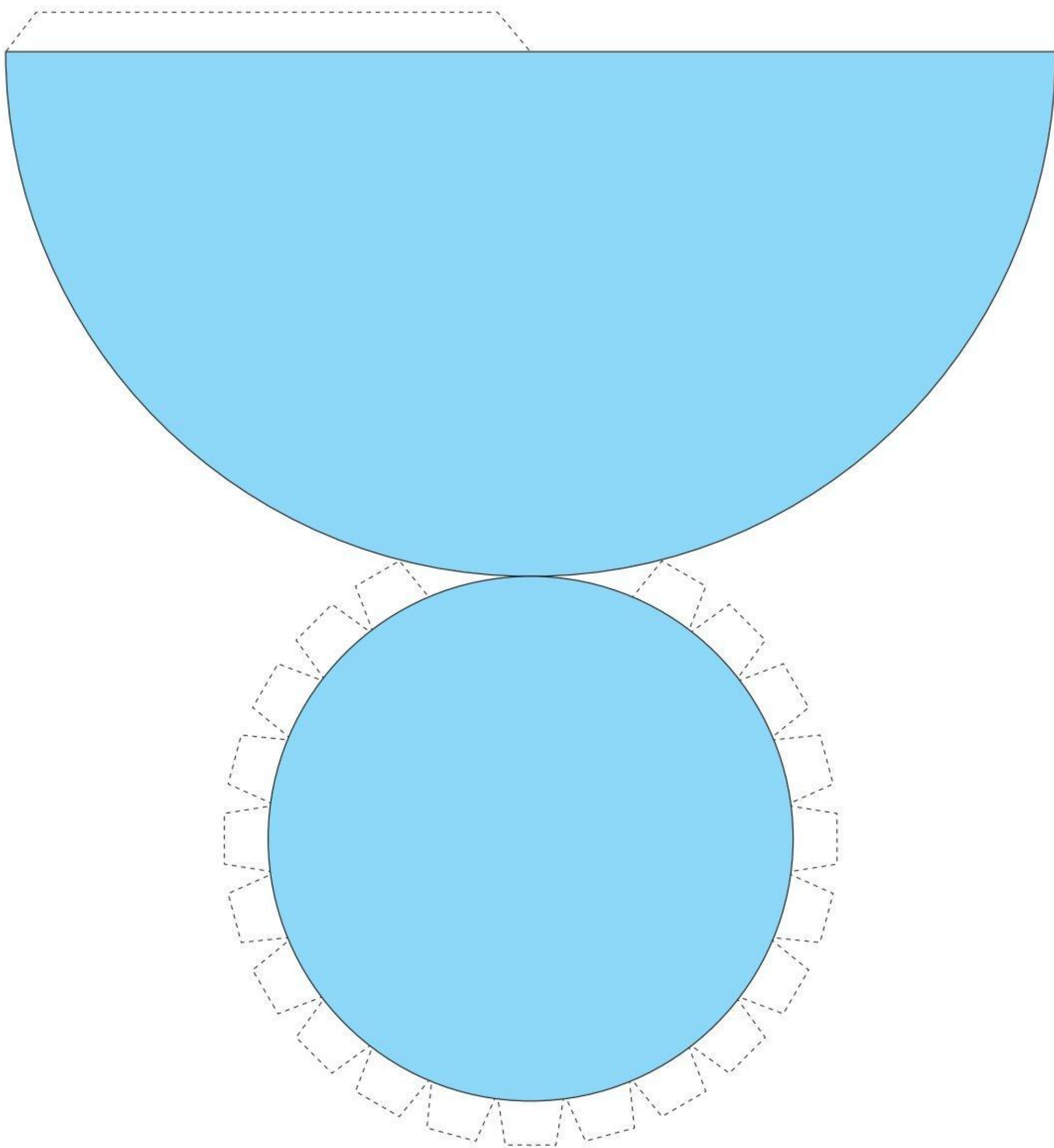
Do zadania 18 s. 70

1 $8 \text{ km}^2 = 8\,000\,000 \text{ m}^2$	2 $40\,000 \text{ m}^2 = 4 \text{ ha}$	3 $300\,000 \text{ cm}^2 = 300 \text{ m}^2$
4 $5 \text{ km}^2 = 5000 \text{ a}$	5 $1 \text{ ha } 4 \text{ a} = 10\,400 \text{ m}^2$	6 $9 \text{ m}^2 = 90\,000 \text{ cm}^2$
7 $5 \text{ ha} = 50\,000 \text{ m}^2$	8 $7000 \text{ cm}^2 = 7 \text{ dm}^2$	9 $16 \text{ a} = 1600 \text{ m}^2$
10 $600 \text{ m}^2 = 60 \text{ a}$	11 $180\,000 \text{ m}^2 = 18 \text{ ha}$	12 $1500 \text{ dm}^2 = 150 \text{ m}^2$
13 $120 \text{ ha} = 12 \text{ km}^2$	14 $1\,600\,000 \text{ cm}^2 = 160 \text{ m}^2$	15 $1300 \text{ a} = 13 \text{ ha}$

Do zadania 18 s. 70

1 $0,2 \text{ cm}^3 = 20 \text{ mm}^3$	2 $0,4 \text{ l} = \frac{2}{5} \text{ dm}^3$	3 $270 \text{ ml} = 270 \text{ cm}^3$
4 $6 \text{ m}^3 = 6000 \text{ dm}^3$	5 $0,9 \text{ m}^3 = 900 \text{ dm}^3$	6 $25\% \text{ z } 1 \text{ m}^3$ to 250 dm^3
7 $0,6 \text{ hl} = 600 \text{ l}$	8 $60 \text{ ml} = \frac{3}{5} \text{ l}$	9 $70 \text{ cm}^3 = 0,07 \text{ dm}^3$
10 $0,003 \text{ cm}^3 = 0,3 \text{ mm}^3$	11 $10\% \text{ z } 1 \text{ l to } 100 \text{ ml}$	12 $80\,000 \text{ dm}^3 = 8 \text{ m}^3$
13 $\frac{1}{2} \text{ hl} = 50 \text{ l}$	14 $280 \text{ mm}^3 = 2,8 \text{ cm}^3$	15 $500 \text{ ml to } 50\% \text{ z } 1 \text{ l}$

Do zadania 1 s. 75



Źródła ilustracji i fotografii

Okładka: s. 1 (truskawka) photomaru/iStock Photo/Getty Images, (kratka) Valerio Rosati/EyeEm/Getty Images

Tekst główny: s. 6 (dzieci lepiące bałwana) Tartila/Shutterstock.com; s. 13 (płatki śniegu) lliveinoctober/Shutterstock.com; s. 16 (korona z papieru) Mara008/Shutterstock.com; s. 26 (cyfry) Zhanna D/Shutterstock.com; s. 27 (kangur szary) Anan Kaewkhammul/Shutterstock.com, (kangur brązowy) Anan Kaewkhammul/Shutterstock.com; s. 30 (wieś Ząb) Kantaruk Agnieszka/BE&W; s. 45 (buty) GoSlow/Shutterstock.com; s. 46 (rower) Vladyslav Starozhylov/Shutterstock.com, (plecak) tale/Shutterstock.com, (buty snowboardowe) Hekla/Shutterstock.com, (wrotki) mrdoomits/iStock/Getty Images Plus, (kask) Oleksandr Grechin/Shutterstock.com, (rakiety) Kletr/Shutterstock.com, (okulary do pływania) Alexandr Makarov/Shutterstock.com, (skakanka) New Africa/Shutterstock.com, (piłka) FocusStocker/Shutterstock.com; s. 48 (lampa niebieska) New Africa/Shutterstock.com, (lampa pomarańczowa) malerapaso/iStock/Getty Images Plus, (lampa zielona) ginosphotos/iStock/Getty Images Plus, (lampa drewniana) EyeShadows/Shutterstock.com, (lampa żółta) Kiattipong/Shutterstock.com; s. 50 (rowerzyści) zuperia/Shutterstock.com, (szkoła) robuart/Shutterstock.com; s. 51 (żelazko) studiovin/Shutterstock.com, (radio) nexus 7/Shutterstock.com, (telewizor) Ruslan Ivantsov/Shutterstock.com, (mikser) WakoPako/Shutterstock.com, (suszarka) Yuriy Chertok/Shutterstock.com, (drukarka) Anan Chinchu/Shutterstock.com; s. 56 (dekoracje) tomertu/iStock/Getty Images Plus; s. 75 (walec) matma/Shutterstock.com, (rożek) GEMINI PRO STUDIO/Shutterstock.com, (kula) matma/Shutterstock.com, (pomarańcza) Cheers Group/Shutterstock.com, (nici) Ruta Kuosa/Shutterstock.com, (stożek) matma/Shutterstock.com; s. 77 (Centrum handlowe Arkadia w Warszawie) Grand Warszawski/Shutterstock.com, (Centrum handlowe Złote Tarasy w Warszawie) Stepniak/Shutterstock.com; s. 79 (zamek w Ciechanowie) R. Piątkowski/WSiP

