

NOWOŚĆ
2025

MATEMATYKA W PUNKT



WSiP

Zeszyt ćwiczeń
Szkoła podstawowa

6

Autorka: **Aleksandra Tutka**

W publikacji uwzględniono zmiany zasad pisowni, obowiązujące od 1 stycznia 2026 r.

© Copyright by Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne
Warszawa 2025

Wydanie I, 1/2025

ISBN 978-83-02-22685-4 (zeszyt ćwiczeń w wersji elektronicznej – flipbook)

ISBN 978-83-02-22676-2 (zeszyt ćwiczeń w wersji papierowej)

Opracowanie merytoryczne i redakcyjne: **Ewa Polys, Zuzanna Ludwiczak, Iza Gołuchowska**

Konsultacja merytoryczno-dydaktyczna: **dr Marta Pytlak, Dorota Zdunek**

Redakcja językowa: **zespół**

Redakcja techniczna: **Agnieszka Przysańska, Janina Soboń**

Projekt okładki: **ARIP NEXT**

Projekt graficzny: **Fabryka Wyobraźni**

Opracowanie graficzne: **Paweł Drygiel, Ewa Pawińska**

Opracowanie kartograficzne: **Adrian Bergiel**

Fotoedycja: **Marta Bażyńska**

Skład, łamanie i rysunki: **MathMaster Studio**

Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne Spółka Akcyjna

00-807 Warszawa, Aleje Jerozolimskie 96

KRS: 0000595068

Infolinia: 801 220 555

www.wsip.pl

Wyprodukowano w Polsce

Spis treści

Dział I. W świecie liczb całkowitych

1. Liczby naturalne i ich własności	5
2. Działania na liczbach naturalnych	9
3. Liczby całkowite i ich wartość bezwzględna	13
4. Działania na liczbach całkowitych	15
5. Zadania tekstowe	19

Dział II. W świecie liczb wymiernych

1. Działania na ułamkach zwykłych	22
2. Działania na ułamkach dziesiętnych	25
3. Rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych	29
4. Działania na liczbach wymiernych	32
5. Zaokrąglanie i szacowanie	35
6. Zadania tekstowe	37

Dział III. W świecie wyrażeń algebraicznych i równań

1. Zapisywanie wyrażeń algebraicznych	40
2. Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych	42
3. Upraszczanie wyrażeń algebraicznych	44
4. Równania	46
5. Liczba spełniająca równanie	49
6. Rozwiązywanie prostych równań	51
7. Zadania tekstowe	54

Dział IV. W świecie figur płaskich

1. Proste, odcinki, koła i okręgi	58
2. Kąty	60
3. Trójkąty	63
4. Kąty w trójkątach	66
5. Czworokąty	69
6. Kąty w czworokątach	72

Dział V. W świecie pól wielokątów

1. Pola czworokątów	75
2. Pole trójkąta	79
3. Pola wielokątów	82

Dział VI. W świecie prędkości

1. Prędkość	86
2. Droga	88
3. Czas	90

Dział VII. W świecie figur przestrzennych

1. Graniastopy	92
2. Ostrośpy	94
3. Pole powierzchni graniastopy	97
4. Objętość. Jednostki objętości	100
5. Objętość graniastopy prostego	105
6. Bryły obrotowe	109

Dział VIII. W świecie procentów i statystyki

1. Procenty i ułamki	111
2. Obliczanie procentu danej liczby	114
3. Odczytywanie i prezentowanie danych statystycznych	117



Pamiętasz nas?
Jestem Bruno!



Ela!



Pola.



Kuba.



Cezary!



A ja jestem
Zosia.



1. Liczby naturalne i ich własności

1. Uzupełnij wskazówkę.

Liczba jest podzielna przez 2, jeśli jej cyfrą jednośc

_____.

Liczba jest podzielna przez 5, jeśli jej cyfrą jednośc

_____.

Liczba jest podzielna przez 10, jeśli jej cyfrą jednośc

_____.

Liczba jest podzielna przez 100, jeśli jej cyfrą dziesiątek i cyfrą jednośc

_____.

Liczba jest podzielna przez 3, jeśli suma jej cyfr

_____.

Liczba jest podzielna przez 9, jeśli suma jej cyfr

_____.

Liczba jest podzielna przez 4, jeśli jej dwie ostatnie cyfry

_____.



2. Wypisz spośród liczb podanych w ramce:

800 • 18 201 • 2022 • 1764 • 7011 • 290 115
65 004 • 111 111 111 • 303 222 • 18 020

a) liczby podzielne przez 2; _____

b) liczby podzielne przez 5; _____

c) liczby podzielne przez 10; _____

d) liczby podzielne przez 4; _____

e) liczby podzielne przez 9; _____

f) liczby podzielne przez 3, ale niepodzielne przez 9. _____

3. Wypisz wszystkie cyfry, którymi można zastąpić ★, aby otrzymana liczba była:

a) podzielna przez 2,
87 22 ★

b) podzielna przez 5,
817 22 ★

c) podzielna przez 4,
827 2 ★ 8

d) podzielna przez 100,
972 20 ★

e) podzielna przez 3,
931 ★ 21

f) podzielna przez 9.
817 ★ 02

4. Wypisz wszystkie dzielniki podanej liczby.

a) 16 _____

b) 42 _____

c) 31 _____

d) 63 _____

5. Wypisz 4 kolejne wielokrotności podanej liczby. Zaczynij od liczby 0.

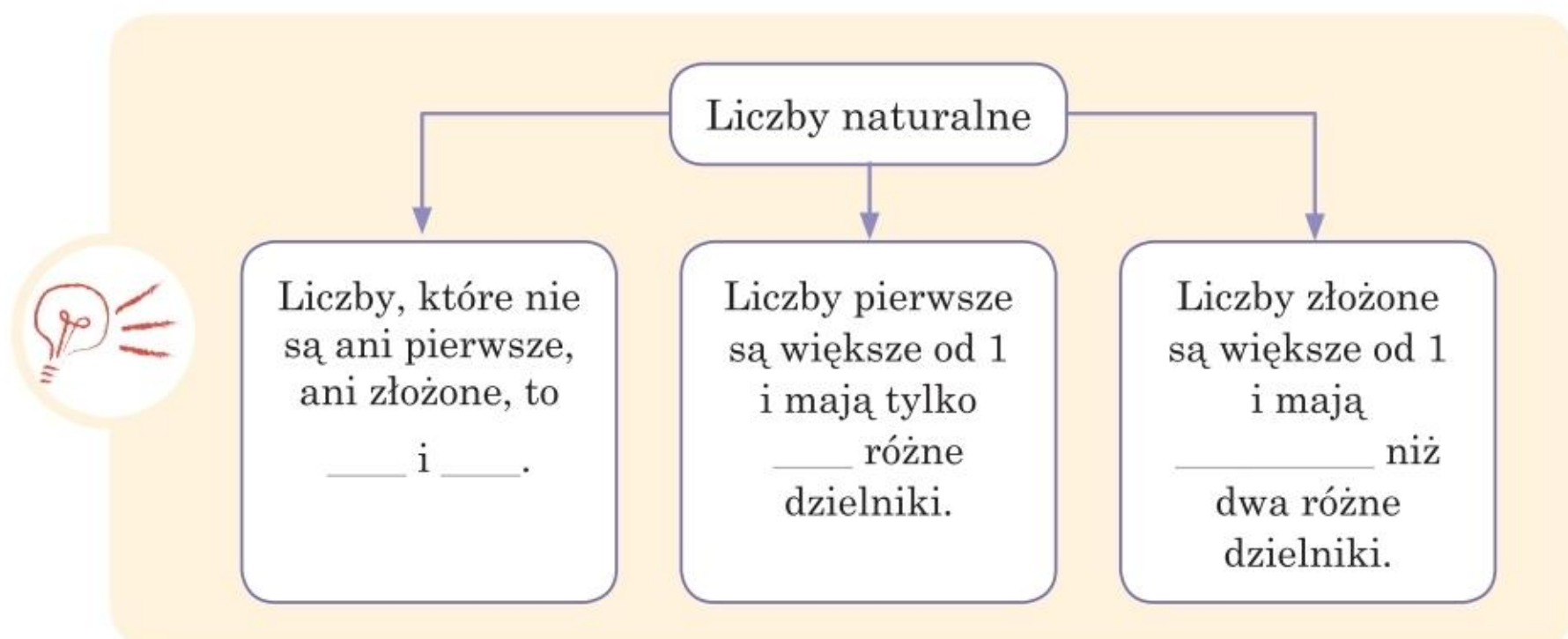
a) 7 _____

b) 18 _____

c) 24 _____

d) 111 _____

6. Uzupełnij wskazówkę.



7. Zamaluj ramkę, w której są tylko liczby pierwsze.

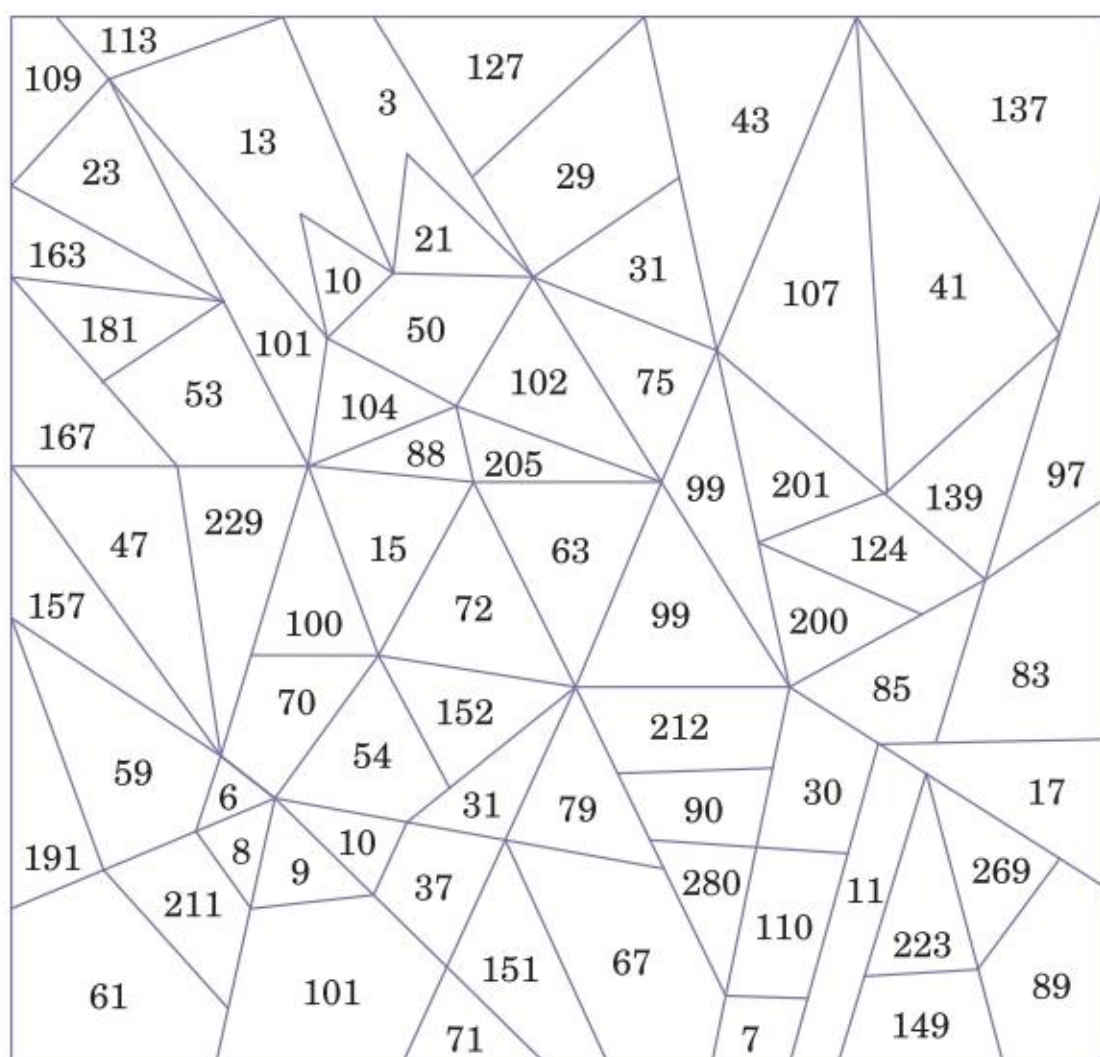
13, 15, 18, 23

20, 29, 33, 37

5, 17, 41, 79

10, 81, 185, 276

8. Zamaluj na niebiesko pola z liczbami pierwszymi, a na brązowo z liczbami złożonymi.



9. Rozłóż podaną liczbę na czynniki pierwsze. Iloczyn tych samych czynników zapisz w postaci potęgi.

[illegible]

- 10.** Znajdź liczbę o podanym rozkładzie na czynniki pierwsze.

a) $3^4 \cdot 7 =$ _____

b) $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 =$ _____

[illegible]

11. Znajdź największy wspólny dzielnik podanych liczb.

a) $NWD(10, 15) =$ _____

b) $NWD(16, 88) =$ _____

c) $NWD(1, 700) =$ _____

d) $NWD(35, 140) =$ _____

[illegible]

12. Znajdź najmniejszą wspólną wielokrotność podanych liczb.

a) $NWW(10, 13) =$ _____

b) $NWW(34, 170) =$ _____

c) $NWW(111, 999) =$ _____

d) $NWW(60, 88) =$ _____

[illegible]

13. Oceń, czy podane zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F).

0 jest wielokrotnością każdej liczby.	P	F
1 jest wielokrotnością każdej liczby.	P	F
Istnieje liczba, która nie ma żadnego dzielnika.	P	F
Każda wielokrotność liczby 3 jest wielokrotnością liczby 9.	P	F

14. Na podstawie informacji, że liczba jest podzielna przez 6, kiedy jest jednocześnie podzielna przez 2 i przez 3, odkryj i zapisz zasadę podzielności przez 30.

[illegible]

15. Wśród podanych liczb podkreśl te, które są podzielne przez 30.

510 • 2617 • 1683 • 15 240 • 329 610



2. Działania na liczbach naturalnych

f) $760 - 180 =$ _____

f) $618 : 6 =$ _____

Kwadrat liczby 7 to 14.	P	F
Sześcian liczby 2 to 8.	P	F
2^4 to 16.	P	F
13^2 jest większe niż 170.	P	F

d) 1, 4, 9, _____, _____, _____

f) $450 : \square = 18$

[illegible]

8. Oblicz sposobem pisemnym.

a) $399 : 7$

b) $960 : 15$

c) $2520 : 24$

[illegible]

d) $5219 : 17$

e) $1819 : 107$

f) $39\ 100 : 170$

[illegible]

9. Połącz dzielenie z jego resztą.

84 : 5

100 : 9

333 : 6

767 : 15

1

2

3

4

5

10. Uzupełnij obliczenia.

a) : 5 = 17 r 3

b) $282 : 8 = \square \text{ r } 2$

c) $195 : \square = 12 \text{ r } 3$

d) $3 = 15 \cdot \square + 3$

e) $115 = \square \cdot 3 + 4$

f) $95 = 8 \cdot 11 +$

11. Zaznacz poprawną odpowiedź.

I. Które działanie należy wykonać jako pierwsze podczas obliczania wartości wyrażenia $(5^2 + 21) : 7 + 8$?

A. Dodawanie.

B. Potęgowanie.

II. Które działanie należy wykonać jako ostatnie podczas obliczania wartości wyrażenia $(7 + 5 \cdot 8)^2 - 21$?

A. Potęgowanie.

B. Odejmowanie.

12. Połącz równe liczby.

liczba o 76 większa
od ilorazu liczb
350 i 25

liczba o 27 mniejsza
od iloczynu liczb
7 i 80

liczba 7 razy większa
od różnicy liczb
1271 i 672

7

533

356

90

433

4

4193

7014

kwadrat różnicy
liczb 25 i 23

liczba 8 razy mniej-
sza od sumy liczb
2200 i 648

liczba 7 razy większa
od różnicy liczb
2001 i 999

[illegible]

13. Oblicz.

a) $200 - 7^2 =$ _____

b) $12 \cdot 3 - 4 \cdot 9 =$ _____

c) $11 \cdot (75 - 25) + 250 =$ _____

d) $(280 - 155) : 5^2 \cdot 230 =$

e) $[148 : 4 + (2^3 + 4^2)] \cdot 5 =$ _____

f) $2700 - (999^1 + 1^{999}) : 5 - 880 : 220 =$ _____

14. Ania wybiera się z koleżankami na wycieczkę rowerową, której trasę przedstawiono obok. Zakłada, że po pokonaniu każdego 5 kilometrów wypije jeden kubeczek herbaty. Ile co najmniej kubeczków herbaty powinna wlać do termosu?

[illegible]

Odpowiedź: _____



3. Liczby całkowite i ich wartość bezwzględna

1. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

I. Liczby -8 , 27 , 5 , -2 to liczby A. całkowite. B. naturalne.

II. Liczby 0 , 21 , 13 , 71 to liczby A. nieujemne. B. dodatnie.

2. Wypisz spośród liczb podanych w ramce:

$2 \bullet 5 \bullet -10 \bullet 0 \bullet 12 \bullet -13 \bullet 6 \bullet -5 \bullet 8 \bullet -2 \bullet -8$

- a) liczby naturalne, _____
- b) liczby nieujemne, _____
- c) liczby dodatnie, _____
- d) liczby niedodatnie, _____
- e) liczby ujemne. _____

3. Porównaj podane liczby. Użyj znaku $<$ lub $>$.

- a) 17 71 b) -7 6 c) 99 -101 d) -23 -37

4. Wypisz spośród liczb podanych w ramce:

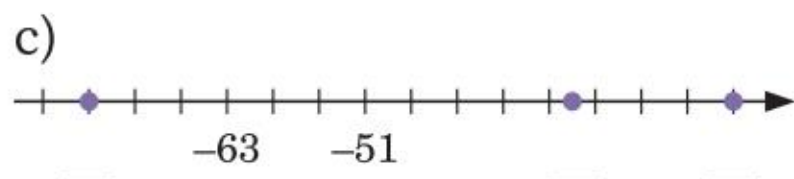
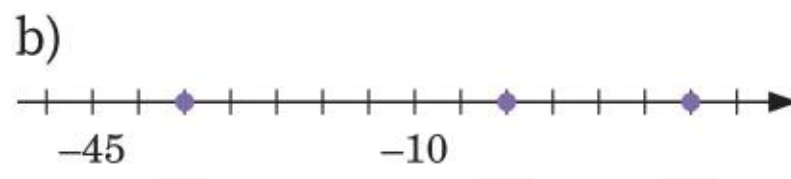
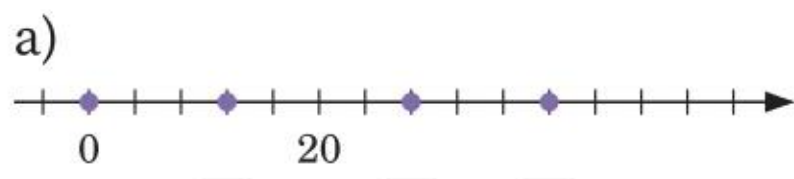
$-7 \bullet 0 \bullet -80 \bullet 19 \bullet -21 \bullet -5 \bullet 13$

- a) liczby większe od -53 , _____
- b) liczby mniejsze od 21 i większe od -13 , _____
- c) liczby większe od -27 i mniejsze od 15 . _____

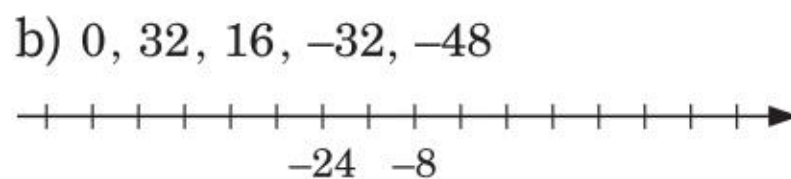
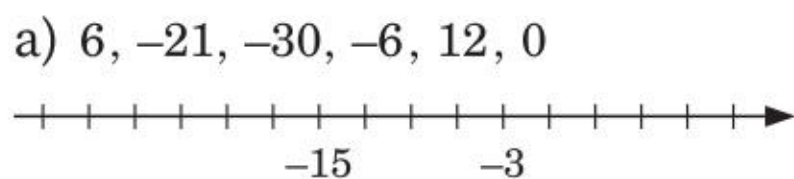
5. Uporządkuj liczby podane w ramce w kolejności:

- a) malejącej, $-105 \bullet 103 \bullet 30 \bullet -109 \bullet -210$ _____
- b) rosnącej. $301 \bullet -105 \bullet 88 \bullet -119 \bullet 321$ _____

6. Odczytaj i wpisz w luki współrzędne zaznaczonych punktów.



7. Zaznacz na osi liczbowej podane liczby.



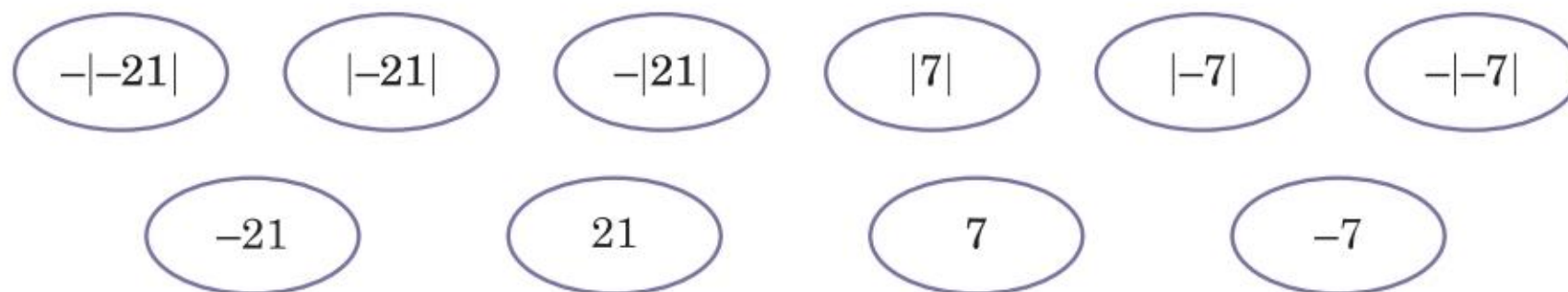
8. Uzupełnij tabelę.

Liczba a	-7		-201	-62	
Liczba przeciwna do liczby a		99			12

9. Narysuj oś liczbową, a następnie zaznacz na niej liczby: -12, 4, 0, -20, 8 oraz liczby do nich przeciwne.



10. Zamaluj tym samym kolorem pola z równymi liczbami.



11. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

I. Odległość na osi liczbowej między liczbami 7 i 28 wynosi

A. 21 B. 35 C. -21

II. Odległość na osi liczbowej między liczbami -8 i 4 wynosi

A. 4 B. 8 C. 12

III. Odległość na osi liczbowej między liczbami -7 i -15 wynosi

A. -8 B. 8 C. 22



4. Działania na liczbach całkowitych

a) $-6 + 9 =$ _____ b) $-70 + 40 =$ _____ c) $17 + (-3) =$ _____
d) $-63 + 100 =$ _____ e) $66 + (-210) =$ _____ f) $-65 + (-7) =$ _____
g) $45 - 67 =$ _____ h) $-34 - (-17) =$ _____ i) $47 - (-23) =$ _____
j) $-240 - 80 =$ _____ k) $291 + (-121) =$ _____ l) $-265 + 134 =$ _____

A number line diagram showing a sequence of operations starting from -65. The operations are: +12, -19, -70, +66, -11, +71, -15, -29, and +36. The final result is 10.

Numer rozgrywki	Liczba punktów	
	Krzysiek	Wojtek
I	-7	10
II	4	-2
III	3	-4
IV	9	-8

[illegible]

Odpowiedź: _____

4. Uzupełnij zdanie.

- a) Liczba o 17 większa od -26 to _____.
- b) Suma liczb -17 i -5 to _____.
- c) Liczba o 23 mniejsza od -99 to _____.
- d) Różnica liczb -4 i -26 to _____.



5. Karol obserwował położenie mrówki w terrarium pokazanym na rysunku obok. Wyniki swoich obserwacji notował w tabeli. Na początku obserwacji mrówka znajdowała się w miejscu oznaczonym czerwoną kropką. To położenie Karol przyjął jako poziom zerowy i opisał jako 0 cm. Jeśli mrówka zeszła poniżej tego poziomu, Karol opisywał to ujemną liczbą centymetrów, a jeśli weszła wyżej, np. na domek – dodatnią liczbą centymetrów.



Godzina	8.00	8.10	8.20	8.30	8.40	8.50	9.00
Położenie mrówki	0 cm	-2 cm	3 cm	-7 cm	-5 cm	-4 cm	4 cm

Na podstawie informacji zawartych w tabeli odpowiedz na pytanie.

a) O której godzinie mrówka znajdowała się najwyżej?

b) O ile centymetrów wyżej znajdowała się mrówka o 8.50 niż o 8.30?

c) O ile centymetrów niżej znajdowała się mrówka o 8.10 niż o 8.20?

d) Jak zmieniło się położenie mrówki (w centymetrach) między 8.10 a 8.30?

6. Sprawdź kartkówkę Zosi. Przy poprawnie wykonanym przykładzie narysuj 😊, błędny popraw.

a) $-125 + 70 = 55$	b) $-17 - 227 = -244$
c) $87 - (-13) = 74$	d) $-8 \cdot (-111) = 888$
e) $125 : (-25) = 5$	f) $(-240) : 4 = -60$

7. Porównaj wartości podanych wyrażeń. Użyj znaku $<$, $>$ lub $=$.

a) $36 - 82 \square - 82 + 3682$

b) $29 - 12 \boxed{} - 8 - 12$

c) $298 - 298 \square - 298 - 298$

8. Oblicz.

a) $(-72) + (-21) + 82 =$

b) $201 + (-123) + 29 - 76 =$

c) $(-19) - (-16) + (-21) - 16 =$

d) $228 + (-108) - (-321) + 71 =$

9. Na podstawie informacji, że $125 - 87 = 38$ oraz $125 + 87 = 212$, oblicz wartość podanego wyrażenia.

a) $87 - 125$

b) $-125 - 87$

c) $-125 - (-87)$

[illegible]

10. Oblicz w pamięci.

a) $-4 \cdot 7 =$

b) $-8 \cdot (-6) =$

c) $-54 : (-6) =$

d) $-72 : 8 =$

e) $16 \cdot (-20) =$

f) $-8 \cdot (-29) =$

g) $-23 \cdot 30 =$

h) $8 \cdot (-15) =$

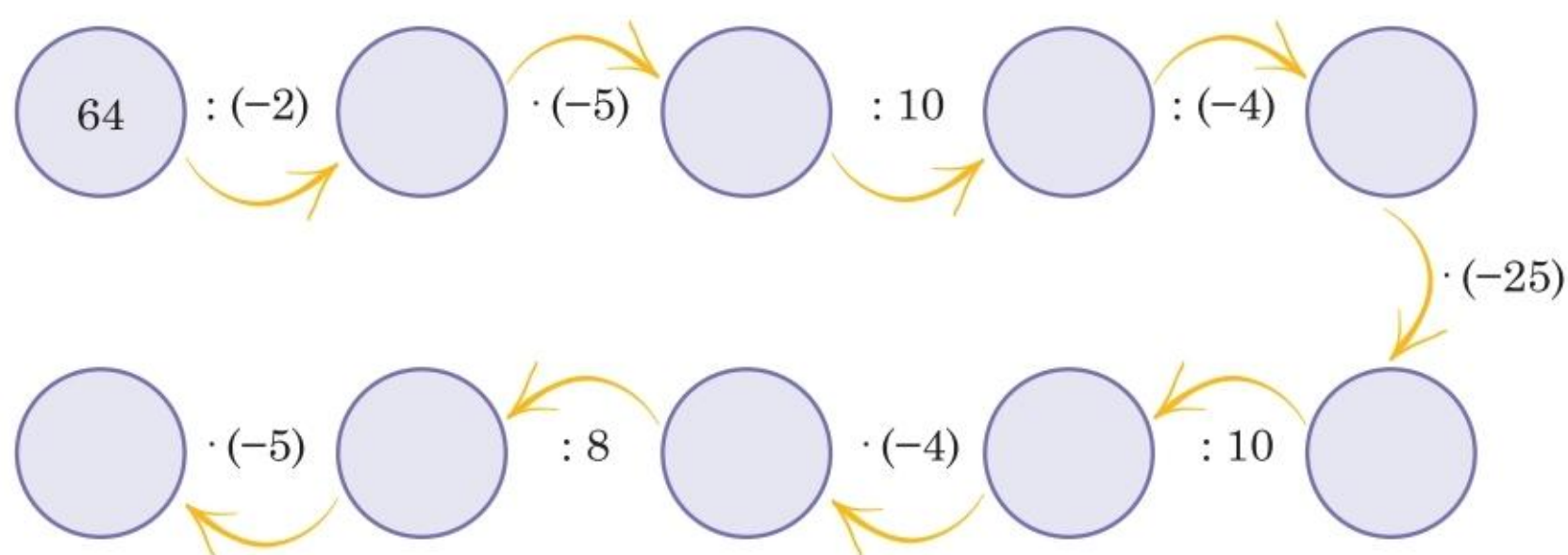
i) $-444 : 4 =$

j) $104 : (-8) =$ _____

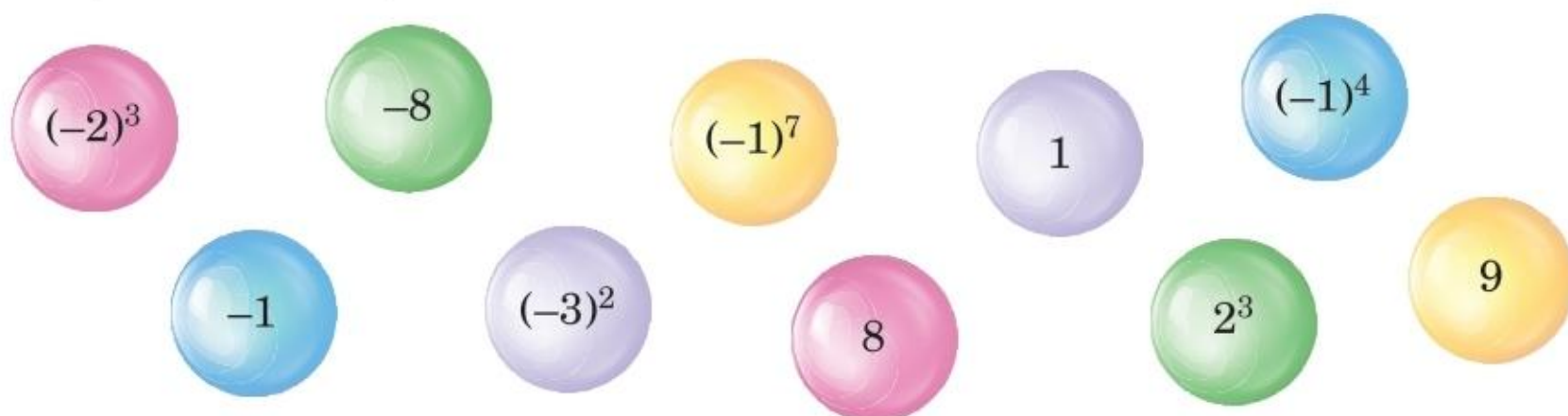
k) $-930 : (-30) =$ _____

1) $88 : (-4) =$ _____

11. Uzupełnij graf.



12. Połącz równe liczby.



13. Zaznacz poprawny wynik wyrażenia.

- | | | | | |
|--------------|---------|--------|----------|---------|
| a) $(-7)^2$ | A. -14 | B. 14 | C. -49 | D. 49 |
| b) $(-10)^3$ | A. -30 | B. 30 | C. -1000 | D. 1000 |
| c) $ 30^2 $ | A. -600 | B. 600 | C. -900 | D. 900 |
| d) $- 5^2 $ | A. -10 | B. 10 | C. -25 | D. 25 |

14. Bez wykonywania obliczeń ustal, czy wartość wyrażenia jest liczbą dodatnią, ujemną czy równą 0. Użyj znaku $<$, $>$ lub $=$.

- | | |
|---|--|
| a) $-282 + 171$ <input type="text"/> 0 | b) $-1289 - 213$ <input type="text"/> 0 |
| c) $-287 - (-1278)$ <input type="text"/> 0 | d) $-3 \cdot 12 \cdot (-127)$ <input type="text"/> 0 |
| e) $[-27 \cdot (-12) \cdot 0] : 2$ <input type="text"/> 0 | f) $(-10^2) : (-1)^3$ <input type="text"/> 0 |

15. Uzupełnij obliczenia.

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| a) $-75 + \square = -23$ | b) $\square - 128 = -14$ | c) $28 - \square = 50$ |
| d) $\square \cdot (-13) = 39$ | e) $144 : \square = -72$ | f) $-125 : \square = 5$ |

16. Oblicz.

- a) $-1 \cdot 27 : (-3)^2 =$ _____
- b) $|16| : (-2^2) \cdot 0^2 + |-12 + 3| =$ _____
- c) $-75 \cdot 2 - (-1) \cdot |25| =$ _____
- d) $-3 \cdot (-76 - |23 - 39|) =$ _____

17. Zapisz liczbę (-48) w postaci:

a) iloczynu trzech liczb,

b) ilorazu dwóch liczb.



- [illegible]

[illegible]

MUSICLAND
U nas płacisz jedynie
24 złote
miesięcznie!

[illegible]

19

4. W wieżowcu, w którym pracuje tata Łukasza, jest 13 poziomów. Tata Łukasza pracuje na najwyższym z nich, a parking znajduje się na najniższym, czyli na poziomie -2 . Na którym piętrze jest biuro taty Łukasza?

[illegible]

Odpowiedź: _____

5. Klasy VIa, licząca 12 dziewczyn i 13 chłopców, oraz VIb, licząca 14 dziewczyn oraz 11 chłopców, wybierają się na wycieczkę. Gospodarz pensjonatu przygotował dla dziewczyn pokoje 3-osobowe, a dla chłopców 4-osobowe. Ile co najmniej pokoi musiał przygotować dla uczniów tych klas?

[illegible]

Odpowiedź: _____

- 6.** Uczniowie klasy szóstej, w której są 24 osoby, wybierają się na wycieczkę. Przygotowali kosztorys, z którego wynika, że za zakwaterowanie będą musieli zapłacić 7865 zł, przejazdy będą ich kosztowały 1642 zł, a na bilety wstępu powinni przeznaczyć 3213 zł. Jaka kwota przypada na jednego ucznia?

[illegible]

Odpowiedź: _____

7. Pani Agata na koncie debetowym miała 234 zł. Kartą do tego rachunku zapłaciła za zakupy 287 zł, a następnie otrzymała na to konto przelew w wysokości 2500 zł. Jaki jest stan jej konta po tych operacjach?

[illegible]

Odpowiedź: _____

- 8.** Karolina interesuje się fotografią analogową. Ostatnio otrzymała nowy album, który może pomieścić aż 350 zdjęć. Wywołała i zrobiła już odbitki z 4 klisz, z których każda zawierała 36 zdjęć. Wszystkie te zdjęcia umieściła w nowym albumie, po 4 na stronie. Ile zdjęć może jeszcze w nim umieścić? Przekreśl informację, która nie jest potrzebna do rozwiązania tego zadania.

[illegible]

Odpowiedź: _____

9. Rada Rodziców wydała na zakup nagród w konkursie matematycznym 1000 zł. Nagroda za zdobycie pierwszego miejsca kosztowała 300 zł, za zdobycie drugiego była o 50 zł tańsza, a za zdobycie trzeciego – o połowę tańsza niż nagroda za zdobycie pierwszego miejsca. Zakupiono także trzy takie same nagrody – wyróżnienia. Ile kosztowała nagroda za zdobycie wyróżnienia?

[illegible]

Odpowiedź: _____

- 10.** Zosia podczas wakacji weszła na szczyt Babiej Góry. Była również w miejscowości Raczki Elbląskie, jednej z najniżej położonych w Polsce, leżącej 2 m poniżej poziomu morza. Jaka jest różnica wysokości między szczytem Babiej Góry a miejscowością Raczki Elbląskie? Potrzebną informację poszukaj w atlasie geograficznym lub internecie.

[illegible]

Odpowiedź: _____



1. Działania na ułamkach zwykłych

1. Zapisz podany ułamek niewłaściwy w postaci liczby naturalnej lub mieszanej.

a) $\frac{13}{4} =$ _____ b) $\frac{144}{12} =$ _____ c) $\frac{23}{7} =$ _____ d) $\frac{35}{5} =$ _____

2. Zapisz podaną liczbę w postaci ułamka niewłaściwego.

a) $3\frac{4}{5} =$ _____ b) $18 =$ _____ c) $7\frac{1}{4} =$ _____ d) $12\frac{1}{3} =$ _____

3. Rozszerz lub skróć podany ułamek.

a) $\frac{2}{5} = \frac{\quad}{25}$ b) $\frac{5}{7} = \frac{35}{\quad}$ c) $\frac{15}{36} = \frac{5}{\quad}$ d) $\frac{8}{72} = \frac{\quad}{9}$

4. Porównaj podane liczby. Użyj znaku $<$, $>$ lub $=$.

a) $\frac{8}{17} \square \frac{10}{17}$ b) $\frac{2}{13} \square \frac{2}{15}$ c) $1\frac{7}{8} \square 1\frac{4}{11}$ d) $2\frac{3}{16} \square 2\frac{1}{4}$

5. Wpisz w okienko taki ułamek, żeby nierówność była prawdziwa.

a) $\frac{1}{2} < \square < 1$ b) $\frac{1}{2} < \square < \frac{3}{4}$ c) $\frac{1}{7} < \square < \frac{1}{6}$

6. Przekreśl w każdym z owali ułamek, który nie jest równy pozostałym.

$\frac{6}{16}, \frac{12}{36}, \frac{3}{8}, \frac{9}{24}$

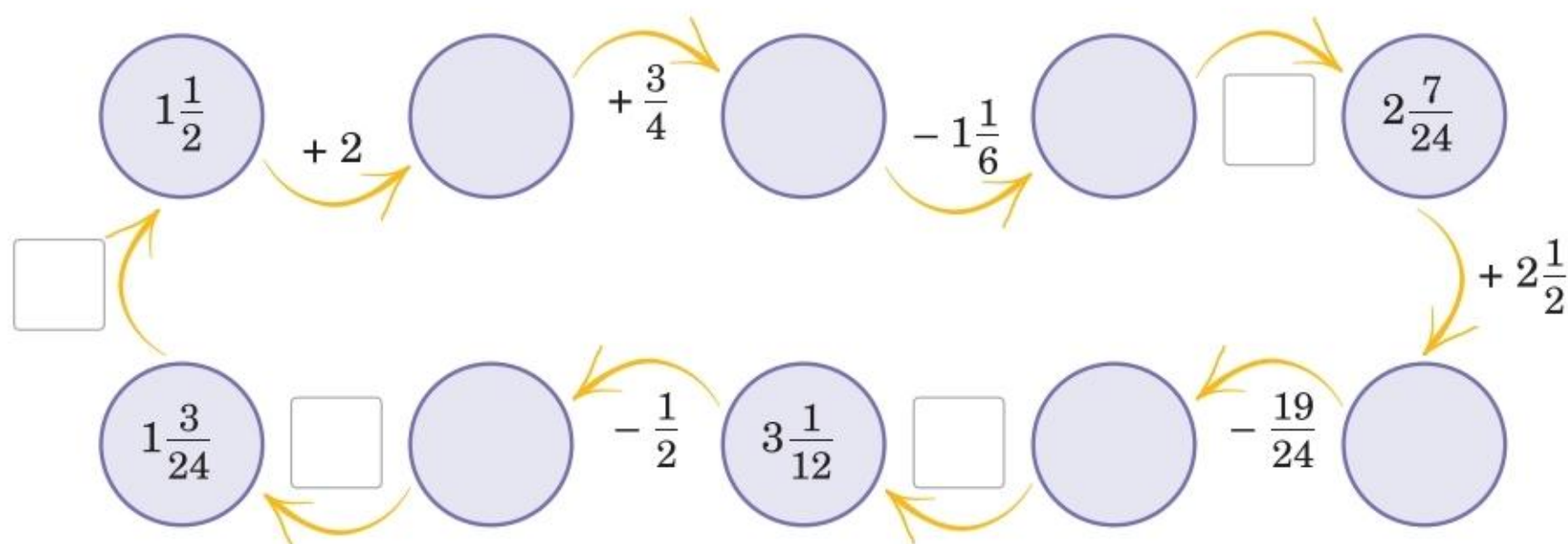
$\frac{8}{50}, \frac{12}{75}, \frac{20}{25}, \frac{16}{100}$

$\frac{30}{36}, \frac{15}{18}, \frac{25}{30}, \frac{21}{24}$

7. Oblicz. Wynik zapisz w najprostszej postaci.

a) $\frac{3}{8} + \frac{1}{8} =$ _____ b) $7\frac{1}{11} + 7\frac{10}{11} =$ _____
 c) $2\frac{1}{9} + 3\frac{2}{3} =$ _____ d) $\frac{21}{25} - \frac{4}{25} =$ _____
 e) $\frac{19}{21} - \frac{1}{7} =$ _____ f) $6\frac{2}{7} - 4\frac{5}{7} =$ _____
 g) $3\frac{1}{5} - 1\frac{7}{10} =$ _____ h) $20 - 11\frac{3}{17} =$ _____

8. Uzupełnij graf.



9. Oblicz. Wynik przedstaw w najprostszej postaci.

a) $\frac{5}{33} \cdot 11 =$ _____

b) $\frac{14}{36} \cdot \frac{60}{70} =$ _____

c) $2\frac{2}{3} \cdot \frac{33}{80} =$ _____

d) $\frac{13}{27} \cdot 1\frac{4}{52} =$ _____

e) $18 \cdot 2\frac{1}{6} =$ _____

f) $7\frac{1}{5} \cdot 25 =$ _____

g) $5\frac{2}{3} \cdot 1\frac{9}{34} =$ _____

h) $1\frac{3}{4} \cdot 5\frac{3}{5} =$ _____

10. Oblicz. Wynik przedstaw w najprostszej postaci.

a) $\frac{7}{10} : 1\frac{2}{5} =$ _____

b) $\frac{15}{44} : \frac{2}{5} =$ _____

c) $1\frac{5}{12} : \frac{17}{24} =$ _____

d) $\frac{13}{16} : 13 =$ _____

e) $1\frac{1}{21} : 11 =$ _____

f) $12 : 1\frac{1}{2} =$ _____

g) $2\frac{1}{3} : \frac{21}{30} =$ _____

h) $10\frac{1}{4} : 5\frac{1}{8} =$ _____

11. Połącz działanie z jego wynikiem.

$\frac{7}{8} \cdot 24$ $3\frac{1}{3} : 1\frac{2}{3}$ $14 \cdot 1\frac{5}{7}$ $\frac{9}{13} \cdot \frac{13}{9}$ $1\frac{8}{13} : \frac{7}{39}$ $9 : \frac{3}{11}$

33

21

2

9

1

24

- 12.** Adaś pomyślał pewną liczbę. Podzielił ją przez 10, a następnie wynik pomnożył przez $3\frac{3}{10}$ i otrzymał 1. Jaka liczbę pomyślał Adaś?

Odpowiedź: _____

- 13.** Oblicz. Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

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

b) $\frac{13}{18} + 3\frac{1}{6} : 3 =$ _____

c) $\frac{3}{4} : \left(1\frac{1}{12} + \frac{1}{6}\right) =$ _____

d) $\left(\frac{2}{5}\right)^2 + 1\frac{6}{15} =$ _____

e) $1\frac{1}{4} \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^2 + 1\frac{3}{5} : 4 =$ _____

f) $\left(\frac{2}{7}\right)^2 : \frac{1}{7} + \left(1\frac{1}{2}\right)^3 =$ _____

- 14.** Oblicz.

a) $\frac{1}{6}$ liczby 60 _____ $\frac{5}{6}$ liczby 60 _____

b) $\frac{1}{15}$ liczby $\frac{30}{39}$ _____ $\frac{9}{15}$ liczby $\frac{30}{39}$ _____

c) $\frac{1}{18}$ liczby $1\frac{7}{11}$ _____ $\frac{11}{18}$ liczby $1\frac{7}{11}$ _____

d) $\frac{1}{5}$ liczby $\frac{25}{33}$ _____ $1\frac{1}{5}$ liczby $\frac{25}{33}$ _____

e) $\frac{1}{23}$ liczby $4\frac{3}{5}$ _____ $1\frac{5}{23}$ liczby $4\frac{3}{5}$ _____

- 15.** Zaznacz liczbę, którą możesz zastąpić .

a) $\frac{1}{2}$ liczby  to 18. A. 9 B. 36 C. 180 D. 6

b) $\frac{3}{4}$ liczby  to 36. A. 12 B. 27 C. 48 D. 9

c) $\frac{7}{12}$ liczby  to 14. A. 2 B. 24 C. $1\frac{1}{6}$ D. 98

d) $\frac{7}{9}$ liczby  to $4\frac{1}{5}$. A. 3 B. 9 C. $4\frac{2}{5}$ D. $5\frac{2}{5}$



2. Działania na ułamkach dziesiętnych

1. Porównaj podane liczby. Użyj znaku $<$, $>$ lub $=$.

a) $1,71 \square 1,071$ b) $2,98 \square 29,8$ c) $1,821 \square 1,8$ d) $1,099 \square 1,0099$

2. Wpisz w okienko taki ułamek, aby nierówność była prawdziwa.

a) $0,17 < \square < 0,18$

b) $0,5 < \square < 0,55$

3. Oblicz w pamięci.

a) $0,2 + 0,7 =$ _____

b) $1,6 + 2,34 =$ _____

c) $5,14 + 6,96 =$ _____

d) $0,65 - 0,3 =$ _____

e) $6 - 1,2 =$ _____

f) $5,6 - 3,72 =$ _____

4. Oblicz w pamięci.

a) $4 \cdot 0,7 =$ _____

b) $0,15 \cdot 5 =$ _____

c) $0,21 \cdot 0,3 =$ _____

d) $21,14 : 7 =$ _____

e) $0,08 : 0,4 =$ _____

f) $6 : 0,15 =$ _____

5. Sprawdź kartkówkę Tomka. Przy poprawnie wykonanym przykładzie narysuj 😊, błędny popraw.

a) $7,81 + 2,1 = 8,82$	b) $3,4 + 0,81 = 4,21$
c) $8,52 - 0,7 = 8,45$	d) $0,3 \cdot 0,16 = 0,48$
e) $1,4 : 0,7 = 0,2$	f) $5 : 0,1 = 50$

6. Zaznacz działanie, które ma inny wynik niż dwa pozostałe działania w tym samym wierszu tabeli.

1.	A. $0,07 \cdot 1000$	B. $0,007 \cdot 10\ 000$	C. $0,007 \cdot 1000$
2.	A. $0,091 \cdot 100$	B. $91 : 10$	C. $9100 : 10\ 000$
3.	A. $0,17 : 10\ 000$	B. $0,17 \cdot 10\ 000$	C. $0,0000017 \cdot 10$

7. Podkreśl tym samym kolorem działanie i jego wynik.

$8 \cdot 1,4$

$0,8 \cdot 1,4$

$0,8 \cdot 0,14$

$0,08 \cdot 1400$

$0,08 \cdot 0,14$

$0,0112$

$0,112$

$11,2$

$1,12$

112

8. Oblicz sposobem pisemnym.

a) $18,921 + 5$

b) $3,47 + 1,39$

c) $7,162 + 0,76$

d) $97,162 - 0,067$

e) $1,07 - 0,721$

f) $18,961 - 0,99$

g) $0,872 + 17,82 + 0,876$

h) $61,021 - 0,76 - 8,72$

i) $9,61 - 0,71 + 9,087$

9. Pan Wojtek przygotowuje się do półmaratonu, czyli biegu na 21,0975 km. W poniedziałek przebiegł 5,8725 km, w środę 4,65 km, w piątek 5,23 km. Ile kilometrów powinien przebiec w niedzielę, aby łącznie pokonać dystans półmaratonu?



Odpowiedź: _____

10. Oblicz sposobem pisemnym.

a) $0,512 \cdot 24$

b) $18,61 \cdot 5,005$

c) $7100 \cdot 0,04$

[illegible]

d) $0,76 \cdot 216$

e) $0,872 \cdot 2,1$

f) $11 \cdot 1,1 \cdot 0,11$

[illegible]

11. Oblicz.

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

b) $(0,87)^2 =$ _____

[illegible]

12. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

I. Druga potęga liczby 1,2 wynosi **A / B**.

A. 2,4

B. 1,44

II. Trzecia potęga liczby 0,2 wynosi A / B.

A. 0,008

B. 0,6

13. Oblicz sposobem pisemnym.

a) $9,24 : 6$

b) $81,3 : 0,03$

c) $8 : 0,016$

[illegible]

d) $46,2 : 1,54$

e) $26,88 : 4,8$

f) $66,66 : 0,0033$

[illegible]

14. Oblicz. Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

a) $1,65 + 8,4 \cdot (0,8 - 0,3) =$ _____

b) $(2,4 : 0,8) \cdot 0,15 + 5 =$ _____

c) $3^2 \cdot (0,2)^2 =$ _____

d) $(0,7)^2 + 0,44 : 4 =$ _____

e) $\frac{1,4+2,4}{5} =$

f) $\frac{9 : 0,3}{0,03} =$ _____

g) $\frac{0,7 \cdot (0,2)^2}{4} =$ _____

15. Uzupełnij podaną równość.

a) 7 cm 2 mm = cm

c) 17 cm = m

e) 28 m = km

g) 86 dag 1 g = dag

i) 1,212 km = km m

k) 16,2 dag = dag g

m) 8,21 kg = kg dag

o) $7,2 \text{ t} = \square \text{ t } \square \text{ kg}$

b) 761 cm = m

d) 6 m = km

f) $2127 \text{ g} = \boxed{} \text{ kg}$

h) 6,01 m = m cm

j) 2,01 km = km m

1) 2,081 kg = kg g

n) 12,7 kg = kg dag

p) 235 kg = t



3. Rozwinięcia dziesiętne ułamków zwykłych

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

b) $\frac{1}{\square} = 0,25$

c) $\frac{1}{\boxed{}} = 0,2$

d) $\frac{1}{\square} = 0,125$

e) $\frac{1}{\square} = 0,1$

f) $\frac{1}{\square} = 0,01$

[illegible]

a) $\frac{1}{4} =$ _____

b) $\frac{3}{5} =$ _____

c) $\frac{13}{20} =$ _____

d) $\frac{7}{8} =$ _____

e) $\frac{88}{110} =$ _____

f) $\frac{12}{60} =$ _____

a) $\frac{7}{9} =$ _____

b) $\frac{7}{30} =$ _____

c) $\frac{5}{11} =$ _____

[illegible]

a) $2\frac{1}{9} =$ _____

b) $\frac{20}{9} =$ _____

c) $\frac{8}{9} =$ _____

5. Zapisz rozwinięcie dziesiętne podanej liczby do siódmego miejsca po przecinku.

a) $0,(12) =$ _____ b) $0,2(34) =$ _____

c) $8,12(9) =$ _____ d) $4,87(78) =$ _____

e) $12,12(7612) =$ _____ f) $9,0100(01) =$ _____

6. Przeanalizuj przykłady i zapisz rozwinięcie dziesiętne podanej liczby w skróconej postaci.

$$0,03030303... = 0,(03)$$

$$5,17777\ldots = 5,1(7)$$

a) $0,172172172\dots =$ _____ b) $0,313131\dots =$ _____

c) $7,600600600\dots =$ _____ d) $3,0187187187\dots =$ _____

e) $0,87991199119911\dots =$ _____ f) $6,982828282\dots =$ _____

7. Porównaj podane liczby. Użyj znaku $<$, $>$ lub $=$.

a) $\frac{3}{5}$ 0,6 b) $\frac{14}{20}$ 0,75 c) $\frac{2}{9}$ 0,(2) d) 0,6 $\frac{5}{8}$

b) $\frac{14}{20}$ 0,75

c) $\frac{2}{9} \square 0,(2)$

d) $0,6 \square \frac{5}{8}$

e) $1,7(9) \square 1,79$ f) $0,8(7) \square 0,(87)$ g) $2\frac{1}{3} \square 2,3$ h) $2,(1) \square \frac{21}{10}$

f) $0,8(7)$

$0, (87)$

g) $2\frac{1}{3}$ 2,3

h) $2, (1) \square \frac{21}{10}$

A blank sheet of graph paper featuring a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 15 rows, creating a total of 300 square units. The lines are thin and gray, set against a white background. There are no margins or additional markings on the page.

8. Zapisz kilka początkowych cyfr po przecinku podanych liczb, a następnie zapisz te liczby w kolejności rosnącej.

a) $0,0(8) =$ _____ $0,(08) =$ _____ $0,(8) =$ _____

$$0, (08) = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

_____ < _____ < _____

b) $4,(12) =$ _____ $4,1(2) =$ _____ $4,(21) =$ _____

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

$$4,(21) = \underline{\hspace{2cm}}$$

_____ < _____ < _____

9. Wpisz w okienko taki ułamek, aby nierówność była prawdziwa.

a) $0,333 < \square < 0,(3)$

b) $0,(5) < \square < 0,(6)$

c) $0,7(1) < \boxed{} < 0,(71)$

d) $5,(201) < \boxed{} < 5,(21)$

[illegible]

10. Uzupełnij zdania liczbami wybranymi spośród podanych w ramce.

6 • 0,41(6) • 4 • 0,4(16)

Postać okresowa ułamka $\frac{15}{36}$ to _____.

Liczbę 0,416161616... można zapisać jako _____.

Siódmą cyfrą po przecinku w liczbie $0,(416)$ jest _____.

Piątą cyfrą po przecinku w liczbie $0,4(16)$ jest _____.

[illegible]

11. Zapisz podaną wielkość w postaci wyrażenia dwumianowanego.

a) $7\frac{7}{20}$ m = _____ m _____ cm

b) $8\frac{1}{4}$ kg = _____ kg _____ dag

c) $8\frac{3}{5}$ t = _____ t _____ kg

d) $5\frac{5}{8}$ kg = _____ kg _____ g

e) $2\frac{1}{4}$ godz. = _____ godz. _____ min

f) $6\frac{1}{15}$ godz. = ____ godz. ____ min

12. Zapisz podaną wielkość w postaci ułamka zwykłego nieskracalnego.

a) 8 cm 6 mm = _____ cm

b) 8 m 12 cm = _____ m

c) 1 kg 20 dag = _____ kg

d) 7 kg 125 g = _____ kg

e) 12 min = _____ godz.

f) 7 godz. 45 min = _____ godz.

13. Podkreśl te ułamki, które mają rozwinięcie dziesiętne skończone.

$$\frac{7}{15} \bullet \frac{3}{16} \bullet \frac{4}{5} \bullet \frac{13}{20} \bullet \frac{9}{36} \bullet \frac{12}{36} \bullet \frac{7}{28} \bullet \frac{9}{28}$$



4. Działania na liczbach wymiernych

1. Oblicz.

a) $0,1 + \frac{2}{5} =$ _____

b) $\frac{3}{4} - 0,3 =$ _____

c) $4\frac{1}{2} - 0,25 =$ _____

d) $\frac{1}{3} + 0,6 =$ _____

e) $4\frac{5}{6} - 1,25 =$ _____

f) $0,8 - \frac{1}{8} =$ _____

2. Oblicz.

a) $0,5 \cdot \frac{1}{13} =$ _____

b) $2\frac{1}{3} : 0,2 =$ _____

c) $0,6 : \frac{1}{4} =$ _____

d) $2,5 : \frac{1}{8} =$ _____

e) $3\frac{1}{6} : 1,9 =$ _____

f) $2,7 \cdot \frac{1}{3} =$ _____

3. Oblicz. Pamiętaj o kolejności wykonywania działań.

a) $1\frac{1}{3} \cdot (2\frac{1}{4} - 1,75) =$ _____

b) $(3,6 - 1\frac{3}{5}) \cdot (\frac{1}{5} - 0,1) =$ _____

c) $(3,5 - 1\frac{9}{10}) : \left[\left(\frac{4}{5} \right)^2 \cdot 5 \right] =$ _____

d) $(0,8 + \frac{1}{2} : 0,25) + \left[\left(1\frac{1}{2} \right)^2 \cdot 10 \right] =$ _____

4. Podkreśl kolorem zielonym liczby naturalne, kolorem niebieskim liczby całkowite, a czerwonym liczby wymierne.

$$-0,77 \bullet \frac{12}{50} \bullet 0 \bullet 6 \bullet -\frac{360}{20} \bullet 12,4 \bullet 3\frac{4}{5} \bullet \frac{160}{20} \bullet -\frac{65}{4} \bullet 7,(24)$$

5. Oblicz.

a) $\left| \frac{1}{4} \right| =$ _____

b) $|-7,25| =$ _____

c) $\left| -\frac{3}{5} \right| =$ _____

d) $- \left| 2\frac{1}{4} \right| =$ _____

6. Porównaj podane liczby. Użyj znaku $<$, $>$ lub $=$.

a) $-\frac{1}{4}$ $-0,5$ b) $-0,4$ $-\frac{19}{20}$ c) $-3,9$ $-1\frac{9}{30}$ d) $-2\frac{1}{9}$ $-2,09$

[illegible]

7. Zapisz liczby z ramki w kolejności rosnącej.

$$-0,888 \bullet 0,(2) \bullet -\frac{8}{9} \bullet 0,2 \bullet -\frac{10}{18}$$

[illegible]

_____ < _____ < _____ < _____ < _____

8. Podkreśl kolorem zielonym te działania, których wynik jest większy od zera, a kolorem niebieskim te, których wynik jest mniejszy od zera.

$$0,75 - 1 \bullet \frac{2}{3} + (-1,5) \bullet -\frac{3}{8} + \frac{7}{8} \bullet 0,2 + \left(-\frac{1}{4}\right) \bullet 2,3 + \left(-\frac{1}{2}\right)$$

9. Oblicz.

a) $0,2 - \frac{1}{4} =$ _____

b) $-\frac{4}{5} + 0,6 =$ _____

c) $3,5 - 3\frac{5}{6} =$ _____

d) $-2\frac{1}{2} - 1,75 =$ _____

e) $-8,2 - \left(-1\frac{1}{3}\right) =$ _____

f) $-\frac{2}{3} + (-0,75) =$ _____

10. Oblicz.

a) $2\frac{1}{7} \cdot (-2,1) =$ _____

b) $\left(-\frac{1}{20}\right) \cdot (-0,2) =$ _____

c) $\left(-\frac{1}{3}\right)^3 =$ _____

d) $\left(-1\frac{1}{4}\right)^2 =$ _____

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

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

11. Oblicz.

a) $7\frac{1}{5} : (-3,6) =$ _____

b) $\left(-\frac{7}{8}\right) : 0,125 =$ _____

c) $2,125 : \left(-\frac{1}{8}\right) =$ _____

d) $-4,8 : \left(-\frac{3}{8}\right) =$ _____

12. Oblicz wartości poniższych wyrażeń, a następnie wpisz w okienka litery odpowiadające liczbom podanym pod okienkami. Otrzymane hasło to nazwa działu matematyki, który zajmuje się nauką o liczbach.

R $\rightarrow 2 - (-1,8 : 0,9) =$ _____

M $\rightarrow 2,5 + \left(-2\frac{1}{2}\right)^2 =$ _____

K $\rightarrow 12 - 1,5 : 30 =$ _____

A $\rightarrow 20 + \frac{1}{20} \cdot 0,2 =$ _____

Y $\rightarrow \left(3\frac{1}{4} - 0,725\right) \cdot \frac{2}{5} =$ _____

Y $\rightarrow (1,2)^2 - 3,9 =$ _____

T $\rightarrow \left(-1,5 + \frac{5}{2}\right)^2 : 15 =$ _____

T $\rightarrow \frac{1}{3} \cdot (-1,5) + \left(-1,5 : \frac{1}{3}\right) =$ _____

E $\rightarrow \left(-\frac{1}{25}\right) : (-0,12) + 2\frac{1}{10} \cdot \left(-\frac{4}{21}\right) =$ _____

A $\rightarrow \left[\frac{2}{5} : (-0,4)\right]^3 : \left(-1\frac{3}{7}\right) =$ _____

Hasło:

20,01

4

-2,46

-5

$8\frac{3}{4}$

$-\frac{1}{15}$

$\frac{1}{15}$

1,01

11,95

$\frac{7}{10}$



5. Zaokrąglanie i szacowanie

1. Podpisz cyfry w podanej liczbie wyrazami wybranymi spośród podanych w ramce.

setki • tysięczne • jedności • dziesiątki • dziesiąte • setne



2. Zaokrąglij podane liczby:

a) do dziesiątek,

$$81 \approx \quad \quad \quad 76\,201 \approx \quad \quad \quad 92\,912,11 \approx \quad \quad \quad$$

b) do setek,

$$97 \approx \quad \quad \quad 2758 \approx \quad \quad \quad 999,12 \approx \quad \quad \quad$$

c) do tysięcy.

$$187 \approx \quad \quad \quad 8612 \approx \quad \quad \quad 9323,122 \approx \quad \quad \quad$$

3. Zaokrąglij podane liczby:

a) do części dziesiątych,

$$0,87 \approx \quad \quad \quad 2,8172 \approx \quad \quad \quad 1,992 \approx \quad \quad \quad$$

b) do części setnych.

$$28,123 \approx \quad \quad \quad 83,12991 \approx \quad \quad \quad 1,2999 \approx \quad \quad \quad$$

4. Uzupełnij tabelę.

Liczba	Zaokrąglenie liczby				
	do tysięcy	do setek	do jednostki	do części dziesiątych	do części setnych
0,271					
1,9999					
281,283					
34 292,(3)					
927,(52)					
1091,27(12)					

5. Oszacuj wartości wyrażeń i podkreśl te wyrażenia, których wartość jest większa od 10 000.

$$7999 + 2000 \quad \bullet \quad 250 \cdot 50 \quad \bullet \quad 770\,000 : 999 \quad \bullet \quad 100\,000 - 98\,999$$

6. Oszacuj wartości wyrażeń i podkreśl te wyrażenia, których wartość jest mniejsza od 10.

$$5\frac{1}{2} + 4,99 \quad \bullet \quad 2,49 \cdot 4 \quad \bullet \quad 20 : 2,5 \quad \bullet \quad 17\frac{1}{4} - 3,5 \quad \bullet \quad 100 - 0,89 \cdot 100$$

7. Oszacuj wynik podanego działania. Użyj znaku $<$ lub $>$.

- a) $299 + 699$ 1000 b) $1299 \cdot 3$ 3900 c) $400 : 4,5$ 100
d) $808 - 107,9$ 700 e) $5 \cdot 12,5$ 60 f) $480 : 65$ 8
g) $4,5 - 4\frac{1}{3}$ 0 h) $12\frac{3}{5} + 2,75$ 15 i) $11 \cdot \frac{1}{4}$ 4

8. Na podstawie rysunku dokonaj szacowania i zaznacz poprawną odpowiedź.

Czy 2,50 zł wystarczy na zakup 0,5 kg jabłek?	TAK	NIE
Czy 2 zł wystarczy na zakup $\frac{1}{3}$ kg gruszek?	TAK	NIE
Czy 25 zł wystarczy na zakup 1 kg malin?	TAK	NIE

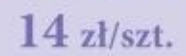




6. Zadania tekstowe

Obok przedstawiono cennik z pewnego sklepu garmażeryjnego.

- 1.** Pani Anna kupiła 1,5 kg pierogów leniwych i 0,75 kg sałatki jarzynowej. Ile zapłaciła za te zakupy?



Odpowiedź: _____

- 2.** Pan Zygmunt kupił $\frac{1}{2}$ kg pierogów z serem, $\frac{3}{5}$ kg pierogów leniwych i dwa udka z kurczaka. Ile zapłacił za te zakupy?

Odpowiedź: _____

- 3.** Pani Zofia kupiła $\frac{1}{4}$ kg sałatki jarzynowej i $\frac{4}{5}$ kg pierogów z serem. Zapłaciła banknotem stużłotowym. Ile reszty otrzymała?

Odpowiedź: _____

4. Emil przeczytał książkę w ciągu trzech dni. Pierwszego dnia przeczytał $\frac{2}{5}$ książki, a drugiego 0,3. Jaka część książki przeczytał trzeciego dnia?

[illegible]

Odpowiedź: _____

- 5.** Janek wybiera się w podróż samolotem. Zabiera ze sobą tylko bagaż podręczny, którego masa nie może przekroczyć 8 kg. Pusta walizka, do której chce zapakować ubrania i kosmetyki, ma masę 2,76 kg. Ubrania ważą 4 kg 25 dag, a kosmetyki – 860 g. Czy jego bagaż podręczny zmieści się w dopuszczalnym limicie wagowym?

[illegible]

Odpowiedź: _____

- 6.** Uczennice klasy szóstej, w której uczy się 12 chłopców i 15 dziewczyn, z okazji Dnia Chłopaka kupiły dla każdego kolegi brelok za 8,70 zł. Ile złotych musiała zapłacić każda z dziewczyn?

[illegible]

Odpowiedź: _____

7. Latem fotel kosztował 780 zł. Podczas jesiennej wyprzedaży jego cena spadła o $\frac{1}{4}$, a po kilku dniach znowu spadła o $\frac{1}{4}$. Ile kosztował fotel po tych obniżkach?

[illegible]

Odpowiedź: _____

- 8.** Pan Marek przygotował 10 l soku pomidorowego. Do półlitrowych słoików przelał $\frac{2}{5}$ przygotowanego soku, a resztę wlał do butelek. W każdej butelce była $\frac{1}{3}$ l soku. Do ilu butelek wlał sok pan Marek?

[illegible]

Odpowiedź: _____

- 9.** W robocie kuchennym pani Kamili można przygotowywać potrawy ważące maksymalnie 5 kg. Czy można w nim przygotować 12 porcji zupy, na którą przepis przedstawiono obok?

[illegible]

Odpowiedź: _____

- 10.** Uczniowie klasy szóstej przygotowują się do sprawdzianu z biologii. Wszystkie zagadnienia powtórzyła już $\frac{1}{5}$ uczniów tej klasy, w połowie nauki jest $\frac{11}{15}$ uczniów, a pozostałych dwóch uczniów dopiero zaczęło naukę. Ilu uczniów liczy ta klasa?

[illegible]

Odpowiedź: _____



1. Zapisywanie wyrażeń algebraicznych

1. Podkreśl wyrażenie algebraiczne, które jest odpowiedzią na pytanie.

- a) Drużyna piłkarska wygrała a meczów, natomiast przegrała b meczów. Żadnego meczu nie zremisowała. Ile meczów rozegrała ta drużyna?

$a + b$ $a - b$ $b - a$ $a \cdot b$

- b) Zuzia kupiła 3 paczki cukierków, po x złotych każda. Ile zapłaciła?

$3 + x$ $3 - x$ $3 \cdot x$ $3 : x$

- c) Karol idzie do szkoły 17 minut, a Mateusz o p minut krócej. Ile minut idzie do szkoły Mateusz?

$17 + p$ $17 - p$ $p - 17$ $17 \cdot p$

- d) Jedna lekcja trwa 45 minut, a przerwa obiadowa jest y razy krótsza. Ile minut trwa przerwa obiadowa?

$45 + y$ $45 - y$ $45 \cdot y$ $45 : y$

- e) Ania ma 4 albumy po x zdjęć i 2 albumy po y zdjęć. Ile zdjęć ma Ania?

$4 \cdot x + 2 \cdot y$ $4 + 2$ $x + y$ $4 + x + 2 + y$

2. Uzupełnij zdania wyrażeniami wybranymi spośród podanych w ramce.

$x + 7$ • $x + 3$ • $3 \cdot y$ • $7 \cdot x$ • $x + y$

Jeżeli w stadninie jest x klaczy i y ogierów, to przebywa tam _____ koni.

Jeżeli na straganie stoi 7 bukietów, każdy złożony z x kwiatów, to łącznie w tych bukietach jest _____ kwiatów.

Jeżeli Mateusz złożył x modeli samolotów i o 3 modele okrętów więcej, to złożył _____ modeli okrętów.

Jeżeli Radek wydał y złotych, a jego brat 3 razy więcej, to brat Radka wydał _____ złotych.

Jeżeli pani Jola kupiła x białych kubków i 7 niebieskich, to łącznie kupiła _____ kubków.

3. Zapisz w postaci wyrażenia algebraicznego:

a) liczbę o 7 mniejszą od liczby x ,

b) sumę liczb t i u ,

c) liczbę 6 razy mniejszą od liczby z ,

d) kwadrat liczby $3y$,

e) sześcian liczby p pomniejszony o 1,

f) iloraz liczb $7x$ i y , gdy y jest różne od 0.

4. Zapisz odpowiedź na pytanie w postaci wyrażenia algebraicznego.

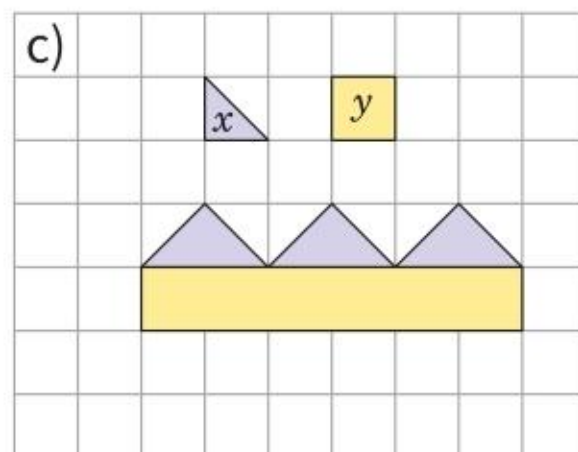
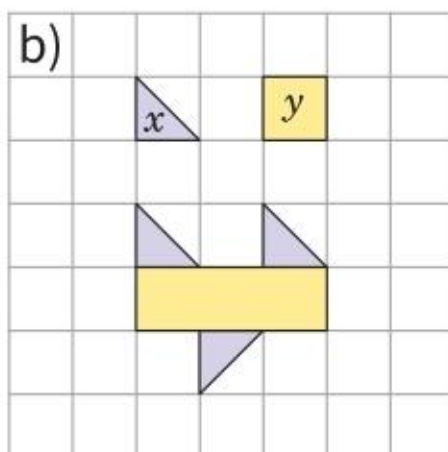
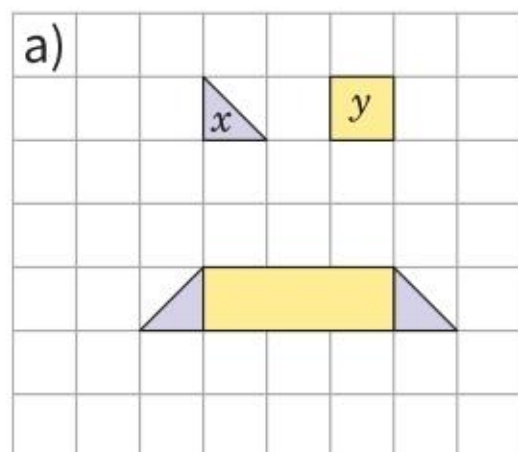
a) W warsztacie jest 17 samochodów, w tym n samochodów zostało już naprawionych. Ile samochodów wymaga jeszcze naprawy? _____

b) W kinie wyświetlanych jest x filmów, ale na 8 z nich wpuszczane są tylko osoby powyżej 15 roku życia. Ile filmów może obejrzeć 13-latek? _____

c) Wszyscy uczniowie klasy szóstej zostali podzieleni na k grup. W każdej grupie były 4 osoby. Ilu uczniów liczy ta klasa? _____

d) Sernik bez rodzynek lubi q uczniów, a sernik z rodzynekami lubi 3 razy mniej uczniów. Ilu uczniów lubi sernik z rodzynekami? _____

5. Pole małego trójkąta jest równe x , a pole małego kwadratu wynosi y . Zapisz wyrażenie algebraiczne opisujące pole danej figury.



6. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Czy $100t$ jest wyrażeniem opisującym liczbę minut równą t godzinom?	TAK	NIE
Czy $60h + 7$ jest wyrażeniem opisującym liczbę minut równą h godzinom i 7 minutom?	TAK	NIE
Czy $10u$ jest wyrażeniem opisującym liczbę milimetrów równą u centymetrom?	TAK	NIE
Czy $10w$ jest wyrażeniem opisującym liczbę dekagramów równą w gramom?	TAK	NIE



2. Obliczanie wartości wyrażeń algebraicznych

1. Oblicz wartość wyrażenia algebraicznego dla podanej liczby.

a) $3x - 2$ dla $x = 6$ _____

b) $7u + 5$ dla $u = \frac{2}{7}$ _____

c) $3z^2 + 7$ dla $z = 4$ _____

d) $-6a - 8$ dla $a = -2$ _____

2. Oblicz wartość wyrażenia algebraicznego dla podanych liczb.

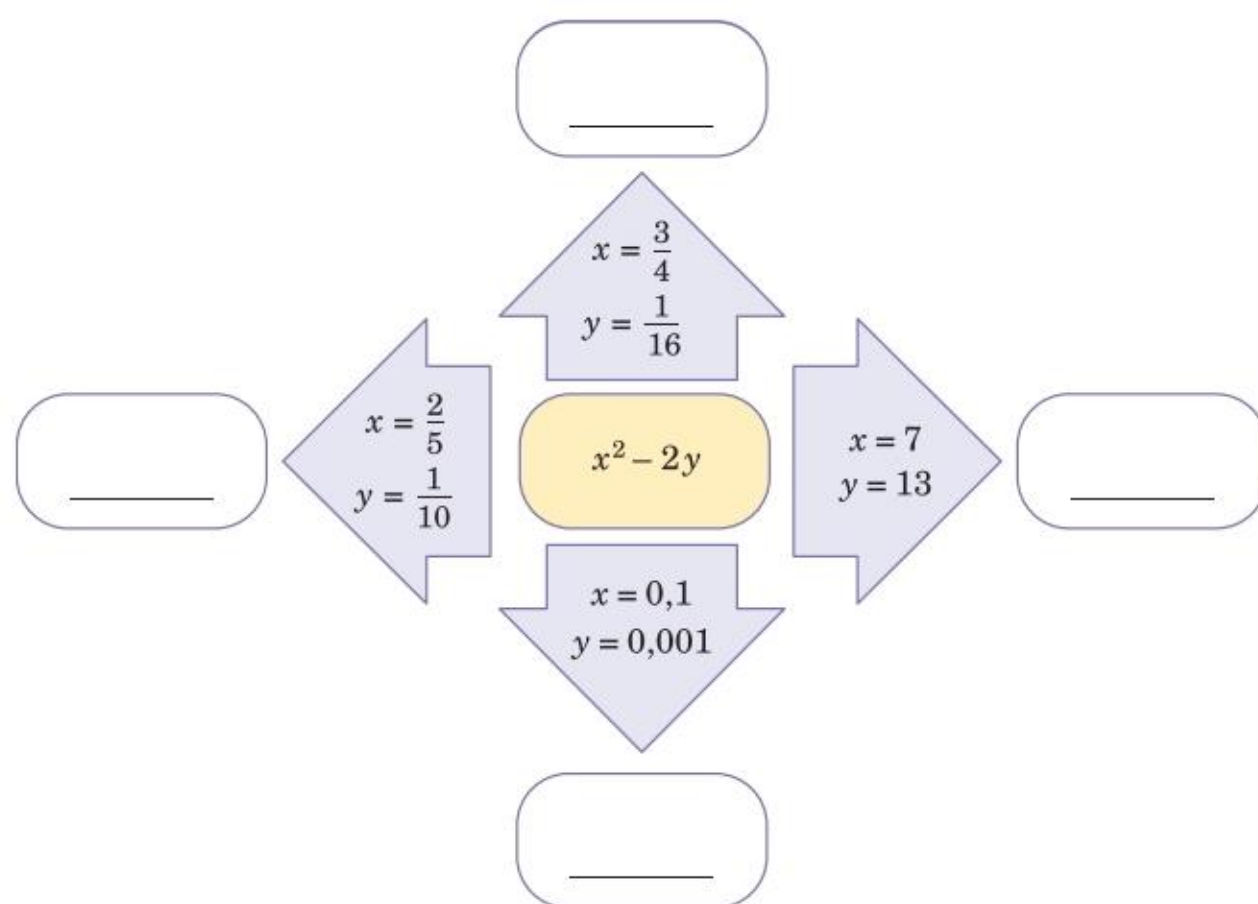
a) $a - b + 7$ dla $a = 24$ i $b = 13$ _____

b) $7 \cdot (t + u)$ dla $t = 9$ i $u = 2$ _____

c) $5x - y - 2$ dla $x = \frac{4}{5}$ i $y = 1\frac{1}{4}$ _____

d) $10s - 100r$ dla $s = 19,9$ i $r = 0,09$ _____

3. Uzupełnij graf. Wpisz w luki wartości wyrażenia dla podanych liczb.



4. Poniżej przedstawiono fragment cennika obowiązującego na pływalni „Delfinek”.

 Bilet godzinny	Cena biletu	Dopłata za przekroczenie czasu Uwaga: t – liczba dodatkowych minut
Od poniedziałku do czwartku	18 zł	$0,20 \text{ zł} \cdot t$
Od piątku do niedzieli	22 zł	$0,30 \text{ zł} \cdot t$

a) Ile za pobyt na basenie zapłaciła Jola, jeśli korzystała z godzinnego biletu w sobotę i przekroczyła czas pobytu o 10 minut?

[illegible]

b) Ile za pobyt na basenie zapłacił Tomek, jeśli korzystał z godzinnego biletu w czwartek i przekroczył czas pobytu o 15 minut?

[illegible]

5. W Stanach Zjednoczonych temperaturę podaje się w skali Fahrenheita ($^{\circ}\text{F}$). Temperaturę w stopniach Celsjusza ($^{\circ}\text{C}$) możemy obliczyć za pomocą wyrażenia $(F - 32) \cdot \frac{5}{9}$, gdzie F oznacza liczbę stopni w skali Fahrenheita.

Połącz równe temperatury.

23 °F

50 °F

-58 °F

68 °F

14 °F

20 °C

-50 °C

10 °C

-5°C

-10°C

[illegible]



3. Upraszczanie wyrażeń algebraicznych

1. Uprość podane wyrażenie algebraiczne.

a) $7x + 2x =$ _____ b) $16y - 12y =$ _____ c) $6,1x + 0,2x =$ _____
d) $2\frac{2}{5}m - \frac{1}{5}m =$ _____ e) $3\frac{2}{3}z + 1\frac{2}{3}z =$ _____ f) $6u - 2u + 3u =$ _____

2. Zapisz podane wyrażenie algebraiczne w najprostszej postaci.

a) $12x - 3 + 3x =$ _____ b) $2a - 1,3a + 0,3 =$ _____
c) $-17x - 2x + 4 - 1 =$ _____ d) $7t - 9 + (-2t) + 6 =$ _____
e) $5u - x + 1 - 2x =$ _____ f) $y + 0,2x - 0,9y + 2 =$ _____
g) $\frac{1}{5}x - 4y + 2x - \frac{3}{4} =$ _____ h) $-7t + 0,4w + 1,7w - 2t =$ _____

3. Uprość podane wyrażenie algebraiczne.

a) $7 \cdot 3x =$ _____ b) $2 \cdot 0,3u =$ _____ c) $3 \cdot \frac{2}{7}t =$ _____
d) $18y : 3 =$ _____ e) $100 \cdot 0,05x =$ _____ f) $4,8b : 6 =$ _____
g) $27 \cdot \frac{2}{9}t =$ _____ h) $\frac{24x}{4} =$ _____ i) $\frac{-12t}{3} =$ _____

4. Oceń, czy podane zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F).

$5a + a$ możemy zapisać jako $6a$.	P	F
$9x = 9 \cdot x$	P	F
Wyrażenia $0,7a$ i $\frac{7a}{10}$ są równe.	P	F
$\frac{1}{6}a$ to inaczej $\frac{a}{6}$.	P	F
$\frac{x}{70}$ możemy zapisać jako $70 : x$.	P	F

5. Zapisz wyrażenie algebraiczne w najprostszej postaci.

$\frac{2}{3}x + \frac{3}{5}x + \frac{1}{5}y + 3\frac{1}{2}y + \frac{1}{7} =$ _____

6. Połącz opis wielokąta z wyrażeniem algebraicznym opisującym jego obwód.

trójkąt równoboczny
o boku długości $7x$

prostokąt o bokach
długości $6x$ i $7y$

kwadrat o boku
długości $7y$

$$14x + 12y$$

$$21x$$

$$12x + 14y$$

$$28y$$

$$24x$$

$$12x + 7y$$

równoległobok
o bokach długości
 $7x$ i $6y$

romb o boku długości
 $6x$

trójkąt równoramienny
o ramieniu długości $6x$
i podstawie długości $7y$

7. Zapisz odpowiedź w postaci wyrażenia algebraicznego, a następnie uprość otrzymane wyrażenie.

- a) Karol ma w plecaku z książek, a Emil o 3 książki więcej. Ile książek mają razem?

$$\frac{\text{liczba książek Karola}}{\quad} + \frac{\text{liczba książek Emila}}{\quad} = \quad$$

- b) Zosia zebrała k kasztanów, a Lena 4 razy więcej. Ile kasztanów zebrały razem?



- c) W konkursie matematycznym Emil zdobył $3p$ punktów, Tomek 3 razy mniej punktów niż Emil, a Rafał o 10 punktów więcej niż Emil. Ile punktów zdobyli łącznie?

8. Uprość wyrażenie algebraiczne, a następnie oblicz jego wartość dla podanych liczb.

a) $6t + u - 3 + 2t - 4u + 11$ dla $t = 2, u = 3$

b) $-12x - 4y + 20x + (-2y) + 20$ dla $x = -2, y = 3$

c) $5w - 7z + 25 - 12w - 37 - 3z$ dla $w = \frac{3}{7}, z = \frac{1}{5}$



4. Równania

1. Połącz informację z odpowiadającym jej równaniem.

Liczba o 99 większa od x to 972.

$$99 \cdot x = 972$$

Liczba 99 razy większa od x to 972.

$$x - 99 = 972$$

Liczba o 99 mniejsza od x to 972.

$$x + 99 = 972$$

Liczba 99 razy mniejsza od x to 972.

$$x : 99 = 972$$

2. Zapisz podaną informację za pomocą równania.

- a) Liczba o 7 większa od q to 77. _____
- b) Liczba o 287 mniejsza od y to 726. _____
- c) Liczba 4 razy mniejsza od a to 287. _____
- d) Liczba 5 razy większa od t to 235. _____
- e) Jeśli liczbę p zwiększymy 2 razy i do wyniku dodamy 76, to otrzymamy 276.

- f) Jeśli od liczby 8 razy większej od b odejmiemy 6, to otrzymamy 2375.

3. Zapisz podaną informację za pomocą równania.

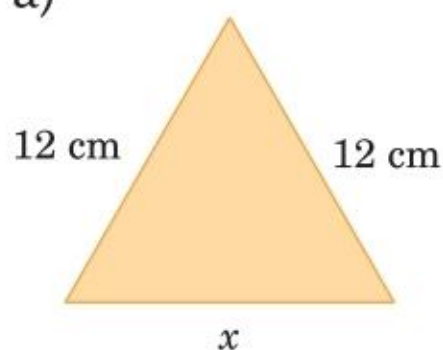
- a) W tym sezonie ulubiona drużyna piłkarska Emila strzeliła x goli, a ulubiona drużyna Adama o 7 goli więcej, czyli 31 goli. _____
- b) Na talerzu było p kawałków pizzy. Rozdzielono je pomiędzy 4 osoby. Każda z tych osób dostała 2 kawałki pizzy. _____
- c) Samochód pana Mateusza waży x kilogramów, a samochód jego żony o 350 kg mniej, czyli 1330 kg. _____
- d) Pani Kasia wlała po s mililitrów soku do każdej z 5 butelek. Łącznie wlała 2200 mililitrów soku. _____

4. Skorzystaj z podanych informacji i wpisz w lukę odpowiednie równanie wybrane spośród umieszczonych w ramce.

$$x^2 = 30 \quad \bullet \quad 2x + 12 = 30 \quad \bullet \quad 12 \cdot x = 30$$

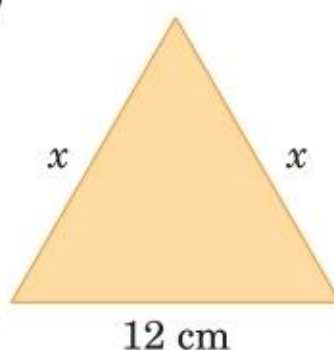
$$\frac{12 \cdot x}{2} = 30 \quad \bullet \quad 2 \cdot 12 + 2x = 30 \quad \bullet \quad 2 \cdot 12 + x = 30$$

a)



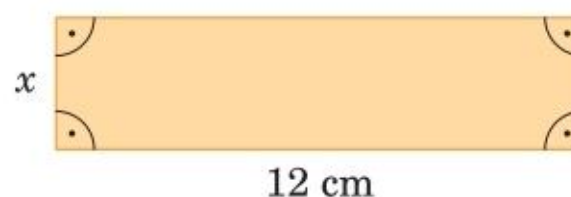
Obw. = 30 cm

b)



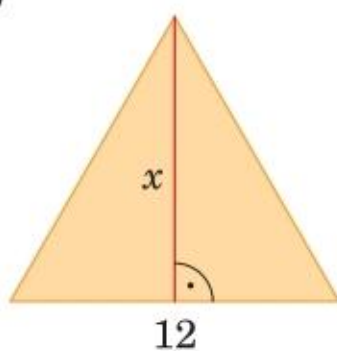
Obw. = 30 cm

c)



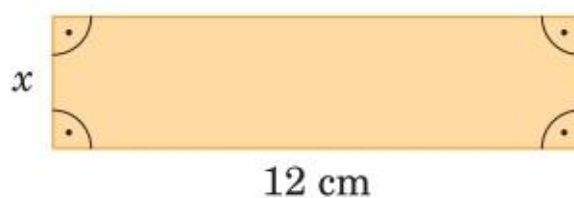
Obw. = 30 cm

d)



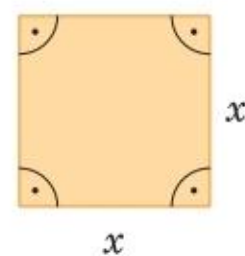
$P = 30 \text{ cm}^2$

e)



$P = 30 \text{ cm}^2$

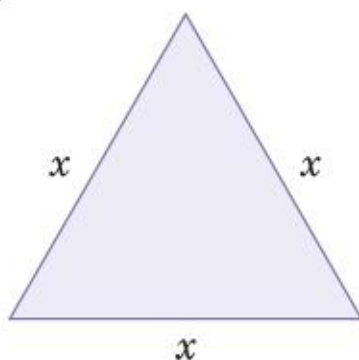
f)



$P = 30 \text{ cm}^2$

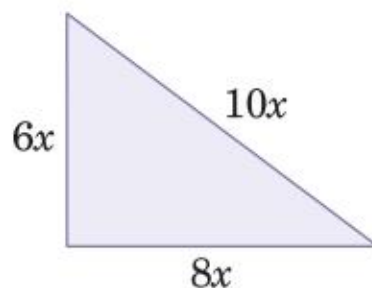
5. Skorzystaj z podanych informacji i zapisz odpowiednie równanie.

a)



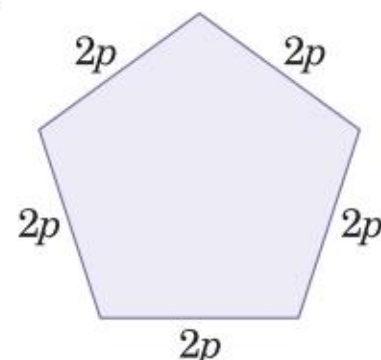
Obw. = 15

b)



Obw. = 50

c)



Obw. = 20

6. Ułóż równanie zgodne z treścią zadania.

- a) Na gruszy siedzi x ptaków, a na jabłoni o 3 ptaki więcej. Na obu drzewach siedzi 13 ptaków. Ile ptaków siedzi na gruszy?

_____ – liczba ptaków na gruszy

_____ – liczba ptaków na jabłoni

_____ – łączna liczba ptaków



- b) Paczka czarnej herbaty kosztuje a złotych, a paczka owocowej jest o 5 złotych tańsza. Razem kosztują 27 złotych. Ile kosztuje paczka czarnej herbaty?

_____ – cena paczki czarnej herbaty w złotych

_____ – cena paczki owocowej herbaty w złotych

_____ – łączna cena herbat w złotych

- c) W klasie szóstej jest d dziewczyn i trzy razy więcej chłopców. Razem uczą się w niej 24 osoby. Ile dziewczyn uczy się w tej klasie?

_____ – liczba dziewczyn

_____ – liczba chłopców

_____ – łączna liczba osób



- d) Kuba zdobył x punktów na pierwszym etapie konkursu i trzy razy mniej na drugim etapie. Łącznie na obu etapach zdobył 160 punktów. Ile punktów zdobył na pierwszym etapie?

_____ – punkty zdobyte na I etapie

_____ – punkty zdobyte na II etapie

_____ – łączna liczba punktów



5. Liczba spełniająca równanie

1. Uzupełnij wskazówkę.

Liczba spełnia dane równanie, jeśli po wstawieniu jej w miejsce niewiadomej i wykonaniu działań wartość lewej strony równania jest _____ wartości prawej strony równania.

Taką liczbę nazywamy _____ tego równania.



2. Sprawdź, czy liczba zamieszczona w kwadracie obok równania spełnia to równanie. Podkreśl „tak” lub „nie”.

a) $x + 12 = 19$

5

tak / nie

b) $x - 12 = -24$

-12

tak / nie

c) $2x + 3 = 17$

12

tak / nie

d) $\frac{1}{3}x + 12 = 22$

12

tak / nie

3. Połącz równanie z jego rozwiązaniem.

$8x + 2 = 26$

$3x + 18 = 0$

$22x - 20 = 24$

$7x + 2 = -12$

2

-2

3

-6

4. Która z liczb spełnia wszystkie równania zapisane w ramce?

$x - 12 = -8 \bullet 3x + 2 = 14 \bullet \frac{1}{2}x + 10 = 12$

A. 20

B. 10

C. 4

D. 3

5. Podkreśl równania, które spełnia liczba 6.

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

$3x - 20 = -2$

$-3x - 18 = 0$

$-3x - 2 = -20$

6. Ułóż równanie, którego rozwiązaniem jest podana liczba.

- a) 10 _____ b) -10 _____
c) $\frac{1}{5}$ _____ d) 7,5 _____

7. Podkreśl na zielono te równania, które spełnia liczba 4, a na niebiesko te, które spełnia liczba (-4).

$2x + 7 = -1$ $x^2 - 1 = 15$ $2x - x - x = 0$ $-4x + 2 = -14$

8. Wśród wymienionych liczb podkreśl te, które spełniają podane równanie.

- a) $u^2 = 9$ 3; $\frac{1}{3}$; -3 b) $12x + 5 = 11$ 1; -7; $\frac{1}{2}$
c) $x^2 - 3 = -3$ -6; 3; 0 d) $10a - 9 = 90$ 9; 9,9; 10,9

9. Wypisz wszystkie liczby, które spełniają podane równanie.

- a) $4x - 8 = -10$ _____ b) $k^2 = 1$ _____
c) $-2x - 1 = 3$ _____ d) $2y = 3y$ _____

10. Podkreśl równania, które mają nieskończenie wiele rozwiązań.

$x^2 + 1 = 10$ $x + x + x = 3x$ $k^2 = -9$ $2x + 5x = 7x$ $7x = 5x$

11. Napisz równanie, które:

- a) ma tylko jedno rozwiązanie, _____
b) ma dokładnie dwa rozwiązania, _____
c) nie ma rozwiązań, _____
d) ma nieskończenie wiele rozwiązań. _____

12. Oceń, czy podane zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F).

Rozwiązaniem równania $7x^2 = 63$ jest zarówno liczba 3, jak i -3.	P	F
Równanie $x + 1 = x + 2$ ma jedno rozwiązanie.	P	F
Równanie $100x^2 - 99 = 1$ nie ma rozwiązań.	P	F
Rozwiązaniem równania $\frac{1}{2} \cdot x^2 + 1 = 9$ jest tylko liczba -4.	P	F



6. Rozwiązywanie prostych równań

1. Rozwiąż równanie.

a)

$$-12 \left(\begin{array}{l} x + 12 = 34 \\ x = \end{array} \right) -12$$

b)

$$+ \left(\begin{array}{l} t - 16 = 48 \\ t = \end{array} \right) +$$

2. Rozwiąż równanie.

a) $a + 17 = 29 \quad | -17$

$$a + 17 - \underline{\quad} = 29 - \underline{\quad}$$

$$a = \underline{\quad}$$

b) $x - 2,5 = 3,1 \quad | + \underline{\quad}$

$$x - 2,5 + \underline{\quad} = 3,1 + \underline{\quad}$$

$$x = \underline{\quad}$$

c) $24 + t = 52 \quad | - \underline{\quad}$

$$t = \underline{\quad}$$

d) $61 = u + 62$

$$u = \underline{\quad}$$

e) $2,14 + y = 3,44$

$$y = \underline{\quad}$$

f) $17 = o + (-5)$

$$o = \underline{\quad}$$

3. Rozwiąż równanie.

a)

$$:12 \left(\begin{array}{l} 12x = 36 \\ x = \end{array} \right) :12$$

b)

$$\cdot 4 \left(\begin{array}{l} \frac{t}{4} = 12 \\ t = \end{array} \right) \cdot 4$$

4. Rozwiąż równanie.

a) $8x = 32 \quad | :8$

$$8x : \underline{\quad} = 32 : \underline{\quad}$$

$$x = \underline{\quad}$$

b) $2,5t = 7,5 \quad | : \underline{\quad}$

$$2,5t : \underline{\quad} = 7,5 : \underline{\quad}$$

$$t = \underline{\quad}$$

c) $7u = 77$

$$u = \underline{\quad}$$

d) $9y = 9999$

$$y = \underline{\quad}$$

e) $\frac{3}{7} = 3u$

$$u = \underline{\quad}$$

f) $6 = 1,5x$

$$x = \underline{\quad}$$

5. Rozwiąż równanie.

a) $\frac{u}{3} = 9 \quad | \cdot 3$

$\frac{u}{3} \cdot \underline{\hspace{2cm}} = 9 \cdot \underline{\hspace{2cm}}$

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

b) $\frac{q}{15} = 4 \quad | \cdot \underline{\hspace{2cm}}$

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

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

c) $\frac{x}{2} = \frac{3}{8}$

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

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

6. Podpisz opisaną sytuację równaniem wybranym spośród podanych w ramce i rozwiąż to równanie.

$x \cdot 15 = 60 \quad \bullet \quad x - 15 = 60 \quad \bullet \quad \frac{x}{15} = 60 \quad \bullet \quad x + 15 = 60$

a) Pewną liczbę zwiększono o 15 i otrzymano 60. Jaką liczbę zwiększono?

b) Pewną liczbę zwiększono 15 razy i otrzymano 60. Jaką liczbę zwiększono?

c) Pewną liczbę zmniejszono 15 razy i otrzymano 60. Jaką liczbę zmniejszono?

d) Pewną liczbę zmniejszono o 15 i otrzymano 60. Jaką liczbę zmniejszono?

7. Rozwiąż równanie.

a)

$$\begin{array}{l}
 -4 \left(\begin{array}{l} 3x + 4 = 13 \\ 3x = \underline{\hspace{2cm}} \end{array} \right) -4 \\
 :3 \left(\begin{array}{l} \\ x = \underline{\hspace{2cm}} \end{array} \right) :3
 \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{l}
 + _ \left(\begin{array}{l} 5b - 13 = 22 \\ 5b = \underline{\hspace{2cm}} \end{array} \right) + _ \\
 : _ \left(\begin{array}{l} \\ b = \underline{\hspace{2cm}} \end{array} \right) : _
 \end{array}$$

8. Rozwiąż równanie i sprawdź otrzymane rozwiązanie.

$$\text{a) } 6x + 1 = 19 \quad | -1$$

b) $-6u + 3 = -9$

c) $60 = 10t + 5$

$$x = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$u = \underline{\hspace{2cm}}$$
$$t = \underline{\hspace{2cm}}$$

Sprawdzenie

Sprawdzenie

Sprawdzenie

L = _____

L = _____

L = _____

P = _____

P = _____

P = _____

L_P

L_P

L_P

9. Rozwiąż równanie.

a) $\frac{x+5}{3} = 15$

b) $6x - 5 + x = -40$

c) $3 \cdot 2x - 12 = 0$

[illegible]

d) $-15 + 5x = 12 + 2x$

e) $7x - 15 = 2 \cdot x + 45$

f) $\frac{1}{3}x \cdot 21 - 2x + 16 = 46$

A blank sheet of graph paper featuring a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 15 rows, creating a total of 300 square units. The lines are thin and gray, set against a white background. There are no margins, text, or other markings on the page.



- ### DZIAŁ III. W ŚWIECIE WYRAŻEŃ ALGEBRAICZNYCH I RÓWNAŃ

- 3.** Reksio, pies Ani, był dzisiaj na spacerze trzy razy, łącznie 60 minut. Rano był na najkrótszym ze spacerów, po południu – na dwa razy dłuższym spacerze niż rano, a wieczorem – na 30-minutowym. Ile trwał poranny spacer?

Analiza zadania

_____ – poranny spacer
_____ – popołudniowy spacer
_____ – wieczorny spacer
_____ – łączny czas spacerów



Ułożenie i rozwiązanie równania

	+		+		=	
poranny spacer		popołudniowy spacer		wieczorny spacer		łączny czas spacerów

[illegible]

Sprawdzenie

[illegible]

Odpowiedź: _____

4. Ciocia Krysia przelała 2,5 litra soku do dwóch butelek. Większa z nich ma cztery razy większą pojemność niż mniejsza. Ile soku jest w mniejszej butelce, a ile w większej?

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 15 rows of squares, creating a total of 300 square units. The margins are consistent on all sides, and there are no markings or text on the grid itself.

Odpowiedź: _____

5. Bilet autobusowy dla osoby dorosłej jest dwa razy droższy niż dla dziecka. Pan Rafał za bilet dla siebie i trójki dzieci zapłacił 25 zł. Ile kosztuje bilet normalny, a ile ulgowy?

Odpowiedź: _____

6. Babcia i dziadek zebrali łącznie 46 grzybów. Babcia zebrała o 4 grzyby więcej niż dziadek. Ile grzybów zebrała babcia, a ile dziadek?

I sposób

Analiza zadania

x – liczba grzybów zebranych przez babcię
 _____ – liczba grzybów zebranych przez dziadka
 _____ – łączna liczba grzybów

Ułożenie i rozwiązanie równania

_____ + _____ = _____
 liczba grzybów zebranych przez babcię liczba grzybów zebranych przez dziadka łączna liczba grzybów

Sprawdzenie

Odpowiedź: _____

II sposób

Analiza zadania

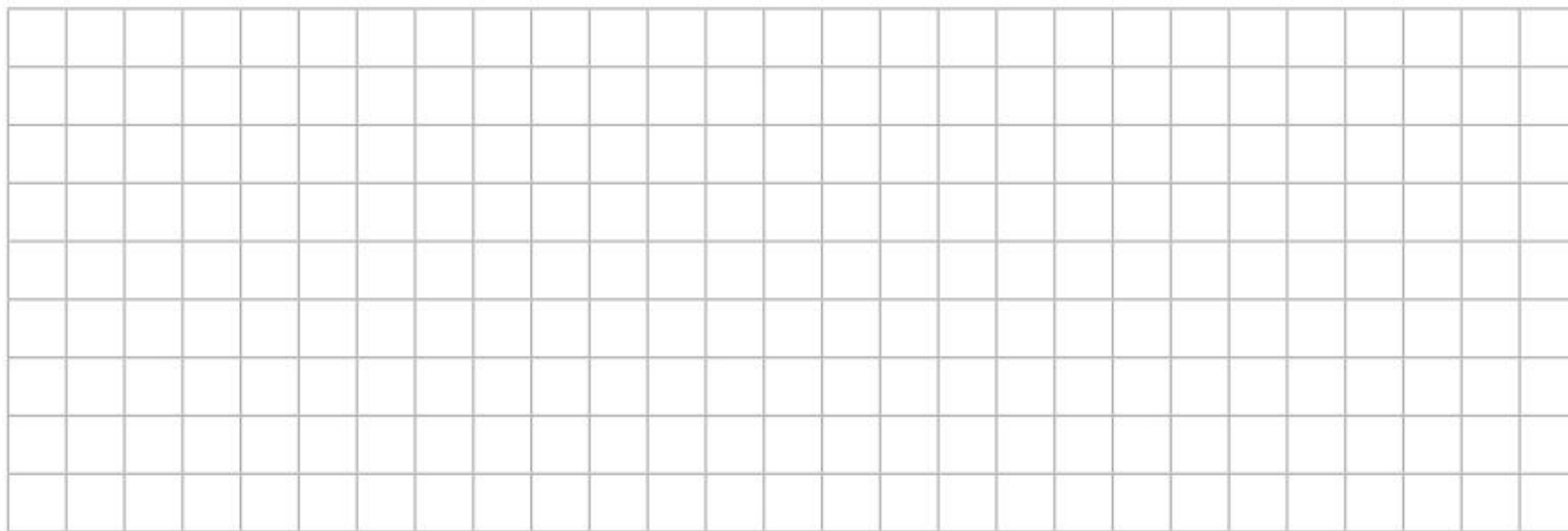
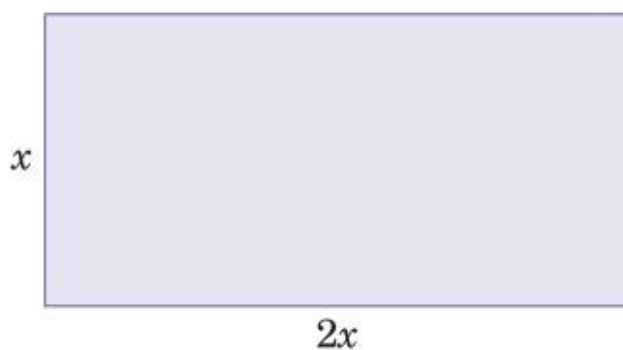
x – liczba grzybów zebranych przez dziadka
 _____ – liczba grzybów zebranych przez babcię
 _____ – łączna liczba grzybów

Ułożenie i rozwiązanie równania

_____ + _____ = _____
 liczba grzybów zebranych przez dziadka liczba grzybów zebranych przez babcię łączna liczba grzybów

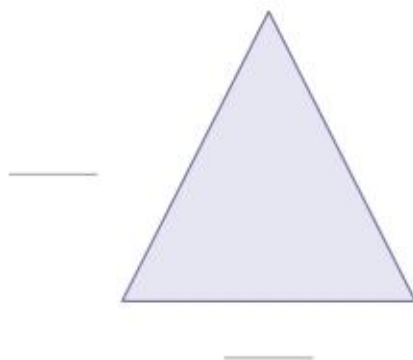
Sprawdzenie

7. Jeden bok prostokąta jest dwa razy dłuższy niż drugi, a obwód figury wynosi 7,8 cm. Jakie są długości boków tego prostokąta?



Odpowiedź: _____

8. Ramię trójkąta równoramiennego jest o 3 dm dłuższe od podstawy tego trójkąta. Obwód trójkąta wynosi 9 m. Jakiej długości jest ramię tego trójkąta?



Odpowiedź: _____



1. Proste, odcinki, koła i okręgi

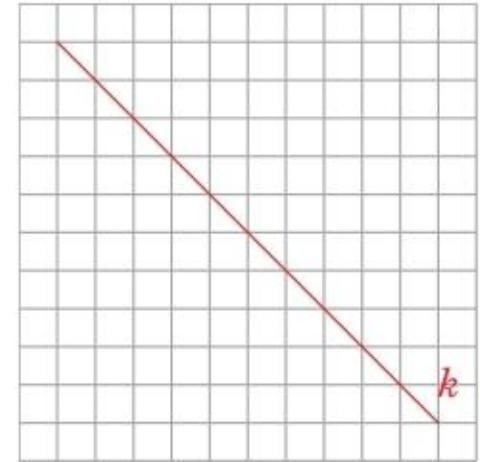
1. Narysuj na kratce:

- prostą m prostopadłą do prostej k ,
- prostą p równoległą do prostej k ,
- prostą l równoległą do prostej p ,
- prostą n równoległą do prostej m ,

a następnie wypisz wszystkie pary prostych:

- prostopadłych,

- równoległych.



2. Narysuj przy użyciu linijki i ekierki:

- odcinek AC prostopadły do odcinka AB ,
- odcinek DE równoległy do odcinka AB ,
- odcinek FG prostopadły do odcinka DE ,
- odcinek HI równoległy do odcinka AC ,

a następnie uzupełnij poniższe zapisy symbolami $\perp$ lub $\parallel$.

AC $___$ DE

FG $___$ AB

HI $___$ DE

AC $___$ FG

HI $___$ AC

FG $___$ HI



3. Narysuj punkty A , B oraz C takie, żeby:

- odległość punktu A od prostej k wynosiła 1,7 cm,
- punkt B był o 7 mm bliżej prostej k niż punkt A ,
- odległość punktu C od prostej k była równa 0 cm.



4. Narysuj proste k , l oraz m tak, żeby odległość między prostymi k oraz m była równa 1,5 cm, a odległość między prostymi l oraz m była równa 0,7 cm. Jaka będzie odległość między prostymi k oraz l ? Rozważ dwa przypadki.

I przypadek

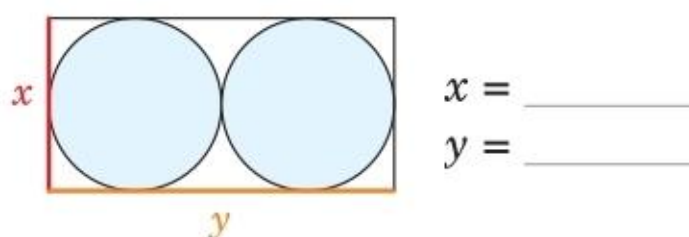
II przypadek

Odpowiedź: _____

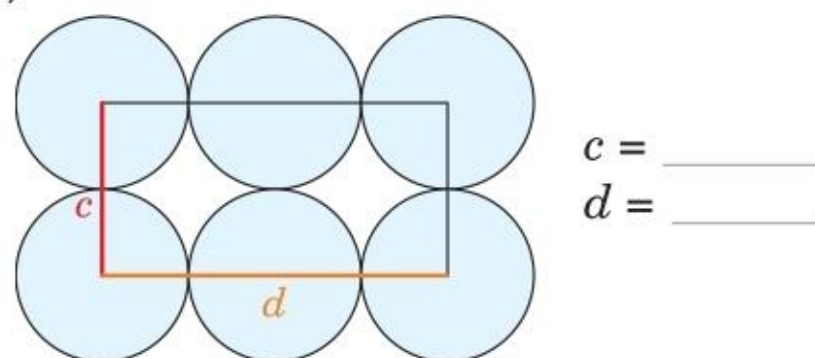
Odpowiedź: _____

5. Promień każdego z narysowanych kół jest równy 2 cm. Jaka jest długość zaznaczonych odcinków?

a)

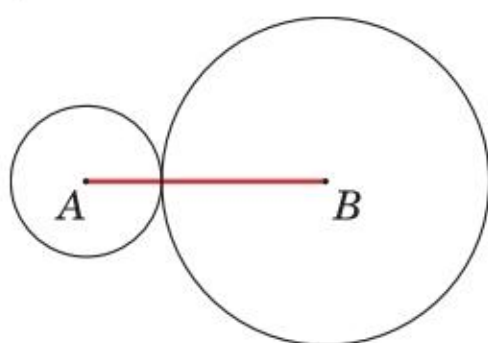


b)

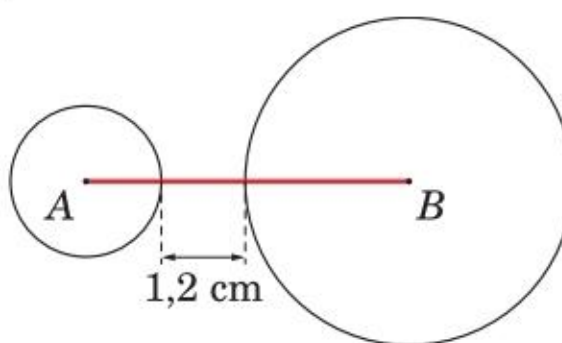


6. Promienie narysowanych okręgów mają odpowiednio 1,7 cm i 3,6 cm. Oblicz odległość między środkami podanych okręgów.

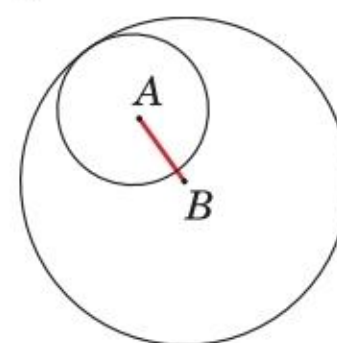
a)



b)



c)



7. Oceń, czy podane zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F).

Każde dwie przecinające się proste są prostopadłe.	P	F
Każde dwa prostopadłe odcinki mają punkt wspólny.	P	F
Średnica koła o promieniu 5 cm ma długość 10 cm.	P	F
Cięciwa okręgu o promieniu 7 cm może mieć długość 13 cm.	P	F



2. Kąty

1. Napisz, jakiego rodzaju jest kąt o podanej mierze.

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a) 23° _____ | b) 90° _____ |
| c) 276° _____ | d) 135° _____ |
| e) 180° _____ | f) 360° _____ |

2. Zmierz narysowany kąt i podaj jego rodzaj ze względu na miarę.

a)



b)



c)



d)



3. Narysuj kąt:

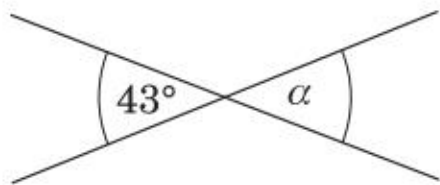
- | | |
|---|---|
| a) o 77° większy od kąta prostego, | b) cztery razy mniejszy od kąta półpełnego, |
| c) o 27° mniejszy od kąta pełnego, | d) trzy razy większy od kąta prostego. |

4. Oceń, czy podane zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F).

Kąt dwa razy większy od kąta prostego jest kątem półpełnym.	P	F
Kąt trzy razy mniejszy od kąta półpełnego jest kątem ostrym.	P	F
Kąt o 76° mniejszy od kąta pełnego jest kątem rozwartym.	P	F
Kąt o 90° większy od kąta półpełnego jest kątem wklęsłym.	P	F

5. Wyznacz miarę kąta oznaczonego grecką literą.

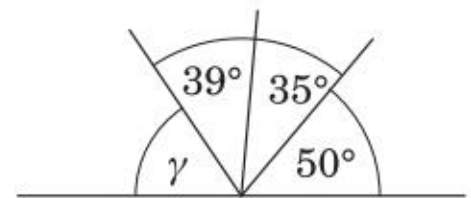
a)


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

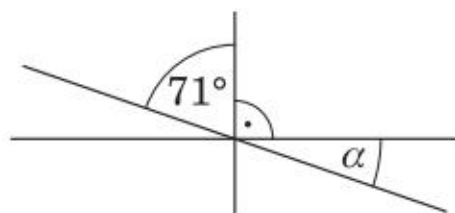
b)


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

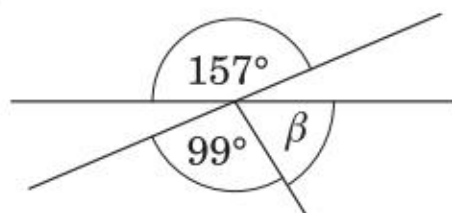
c)


$$\gamma = \underline{\hspace{2cm}}$$
[illegible]

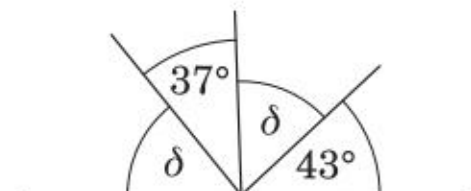
d)

 $\alpha =$ _____

e)

 $\beta =$ _____

f)


$$\delta =$$
[illegible]

6. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

I. Wskazówka godzinowa zegara w ciągu 1 godziny obraca się o kąt

A. 60° B. 30°

II. Wskazówka godzinowa zegara w ciągu 20 minut obraca się o kąt

A. 10° B. 20°

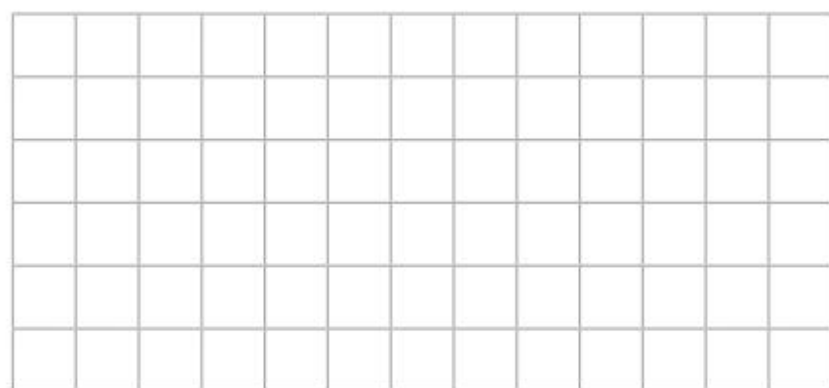
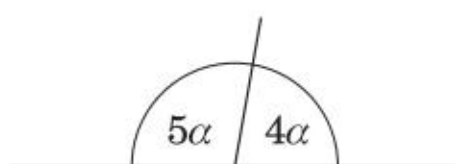
[illegible]

7. Zaznacz poprawną odpowiedź.

- I. O jaki kąt obróci się wskazówka minutowa zegara w ciągu 30 minut?
 A. Pełny. B. Prosty. C. Półpełny. D. Ostry.
- II. O jaki kąt obróci się wskazówka minutowa zegara w ciągu 15 minut?
 A. Półpełny. B. Prosty. C. Ostry. D. Rozwarty.
- III. O jaki kąt obróci się wskazówka minutowa zegara w ciągu 45 minut?
 A. Ostry. B. Rozwarty. C. Wklęsły. D. Półpełny.

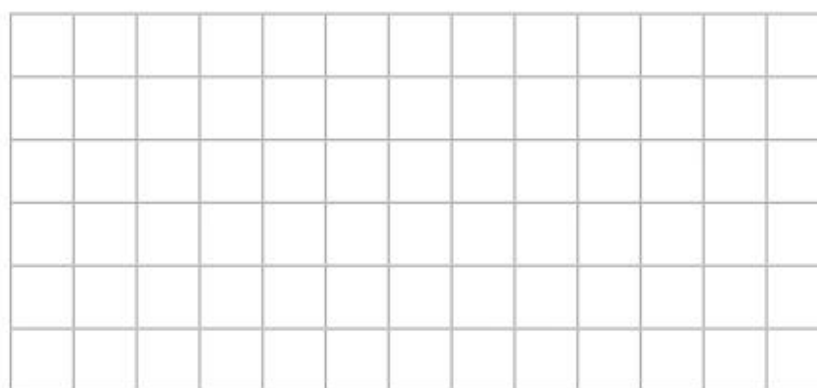
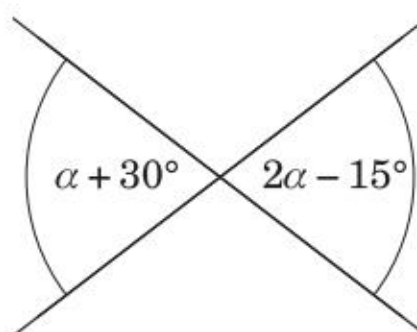
8. Ułóż odpowiednie równanie i wyznacz miary kątów zaznaczonych na rysunku.

a)



Odpowiedź: Zaznaczone kąty mają _____ i _____.

b)



Odpowiedź: Zaznaczone kąty mają po _____.

9. Wyznacz miary opisanych kątów przyległych.

- a) Miara jednego kąta jest o 54° mniejsza od miary drugiego kąta.
 b) Miara jednego kąta jest 11 razy większa od miary drugiego kąta.





- Obw.* =

- 7,6 cm / 13,4 cm / 10,5 cm

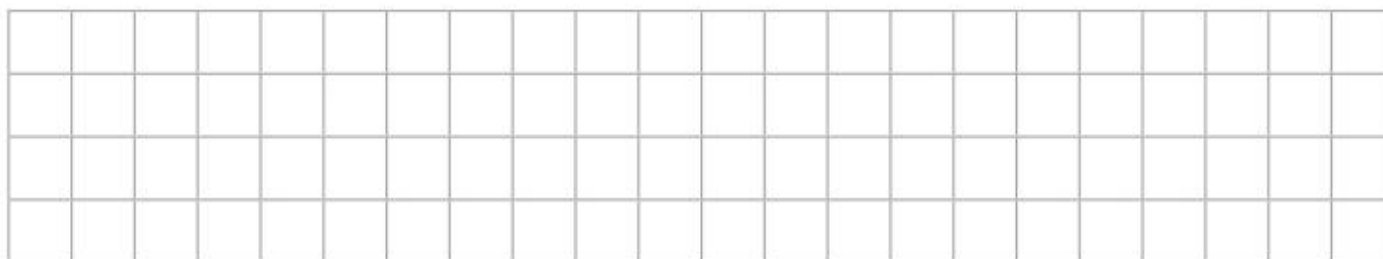
[illegible]

- 5,2 cm

[illegible]

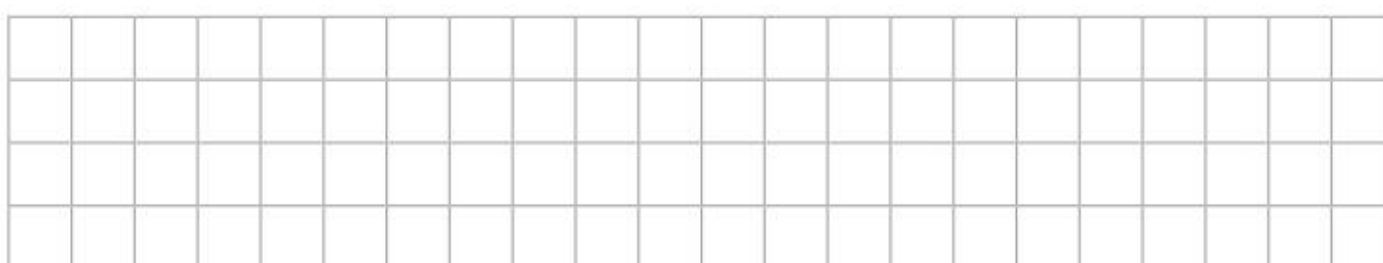
4. Podpisz na rysunku boki danego trójkąta, ułóż odpowiednie równanie i oblicz długości tych boków.

a) trójkąt równoboczny o obwodzie 60 cm



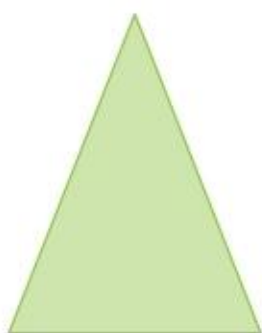
Odpowiedź: Boki tego trójkąta mają długości _____, _____ i _____.

b) trójkąt o obwodzie 36 cm, z każdym kolejnym bokiem o 2 cm dłuższym od poprzedniego



Odpowiedź: Boki tego trójkąta mają długości _____, _____ i _____.

c) trójkąt równoramienny o obwodzie 30 dm i podstawie dwa razy krótszej od ramienia



Odpowiedź: _____

5. Czy z odcinków o długościach 2 cm, 3 cm i 6 cm można zbudować trójkąt? Zapisz odpowiedź z uzasadnieniem.

Odpowiedź: _____

6. Przekreśl ramki z długościami odcinków, z których nie da się zbudować trójkąta.

8 dm; 10 dm; 12 dm

1 cm; 1,5 cm; 2 cm

40 cm; 4 dm; 3 dm

1,5 dm; 1,5 dm; 30 cm

25 cm; 2,5 dm; 0,2 m

2 cm; 0,5 cm; 3 cm

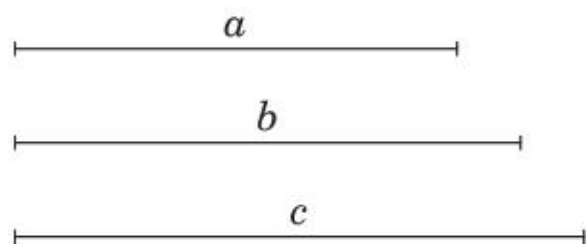
7. Zaproponuj długości trzech boków trójkąta o obwodzie równym 30 cm tak, aby ten trójkąt był:

a) różnoboczny, _____

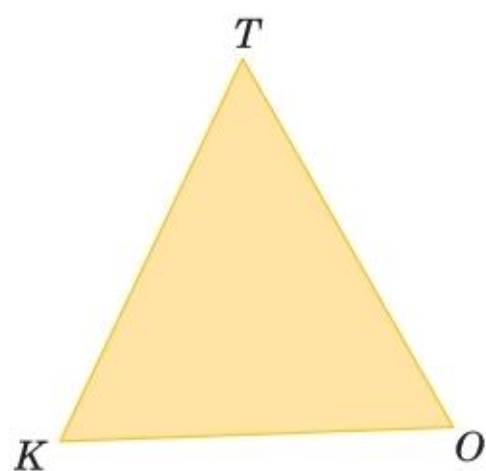
b) równoramienny, _____

c) równoboczny. _____

8. Skonstruuj trójkąt z danych odcinków.



9. Skonstruuj trójkąt o takich długościach boków, jak w trójkącie KOT .

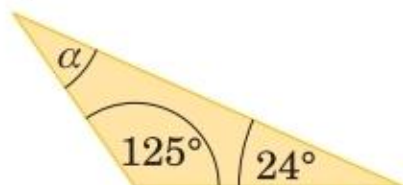




4. Kąty w trójkątach

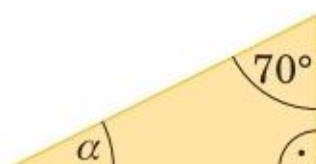
1. Oblicz miary kątów oznaczonych greckimi literami.

a)



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

b)



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

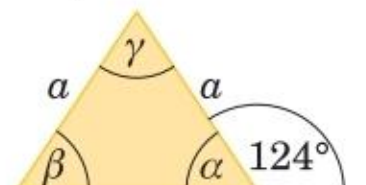
c)



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

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

d)



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

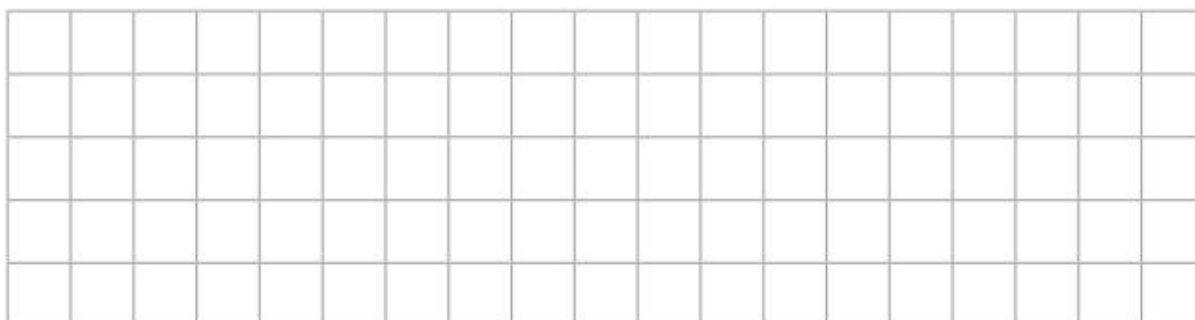
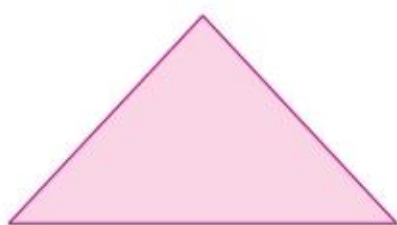
$$\beta = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

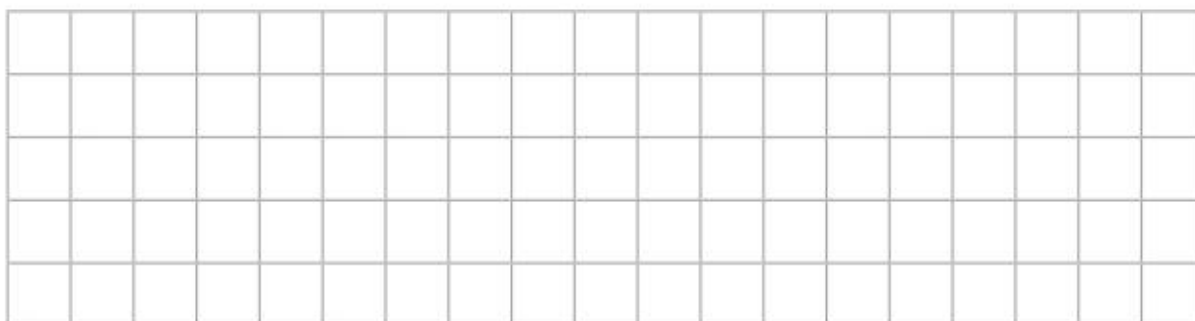
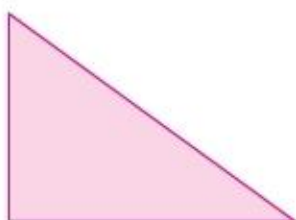


2. Zaznacz w trójkącie przedstawionym na rysunku kąt o podanej mierze i oblicz miary nieznanych kątów.

a) trójkąt równoramienny z kątem między ramionami o mierze 86°



b) trójkąt prostokątny z kątem ostrym o mierze 54°



3. Połącz miary dwóch podanych kątów trójkąta z nazwą tego trójkąta.

 25° i 65° 65° i 47° 52° i 15° 73° i 27° 55° i 47°

trójkąt prostokątny

trójkąt ostrokątny

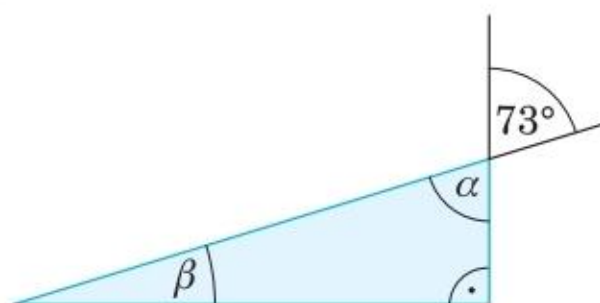
trójkąt
rozwartokątny

4. Podkreśl wszystkie określenia opisujące trójkąt, którego dwa kąty mają po 45° .

równoboczny • równoramienny • różnoboczny
ostrokątny • rozwartokątny • prostokątny

5. Oblicz miary kątów oznaczonych greckimi literami.

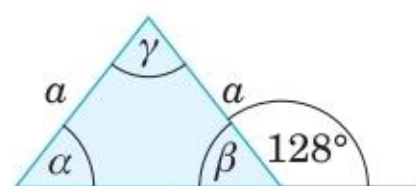
a)



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

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

b)

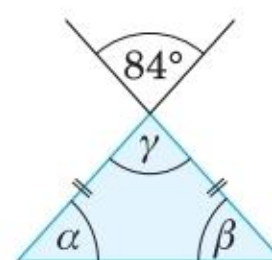


$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

c)



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

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

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

[illegible]

6. Zaznacz w trójkącie równoramiennym przedstawionym na rysunku kąt o podanej mierze i oblicz miary nieznanych kątów.

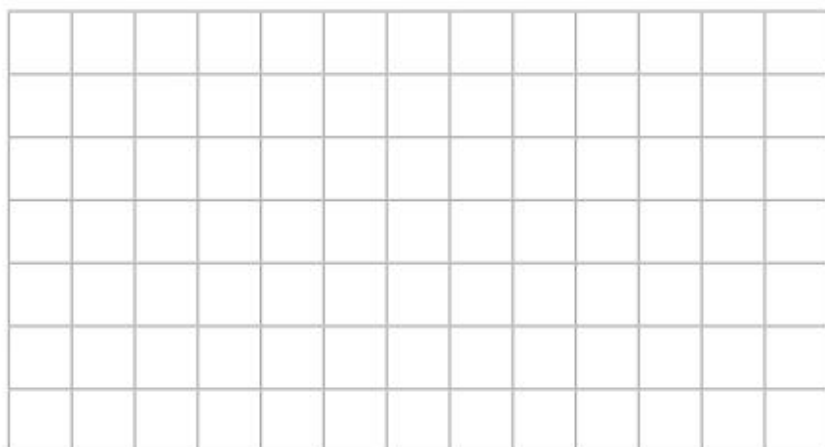
a) kąt przy podstawie o mierze 38°

b) kąt między ramionami o mierze 38°

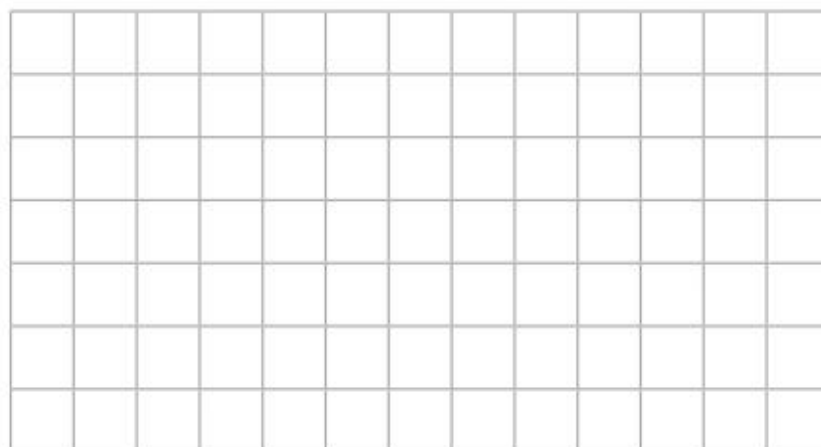
[illegible][illegible]

7. Oblicz miary pozostałych kątów trójkąta równoramiennego, jeżeli jeden z jego kątów ma miarę 56° . Rozpatrz dwa przypadki.

I przypadek



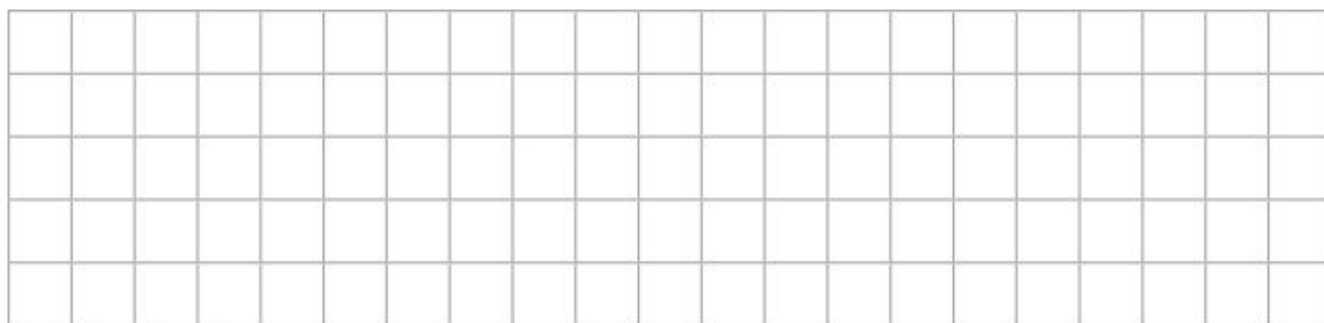
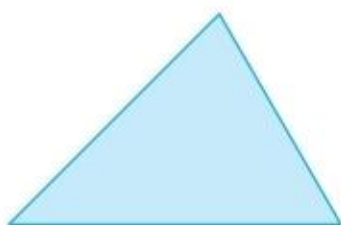
II przypadek



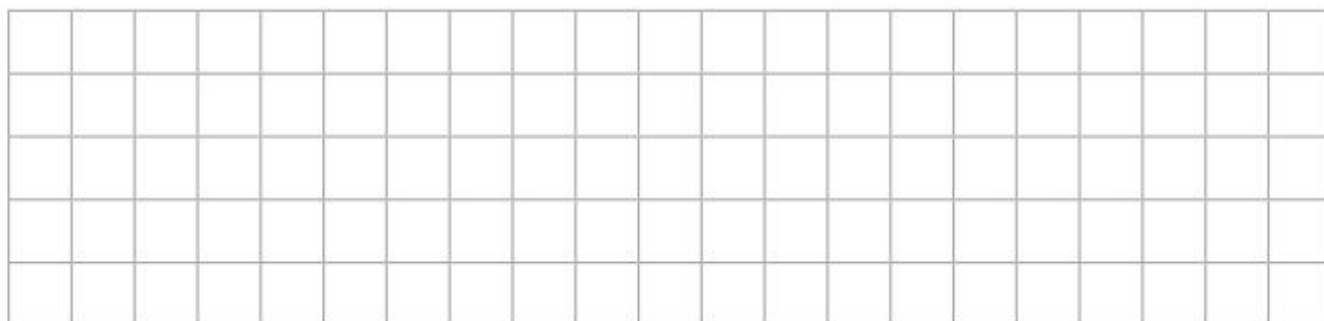
Odpowiedź: Miary kątów tego trójkąta to _____ lub _____.

8. Uzupełnij rysunek trójkąta na podstawie podanych informacji i oblicz miary nieznanych kątów w tym trójkącie.

- a) Jeden kąt ma miarę równą 45° , a miara drugiego kąta jest o 15° większa od miary trzeciego kąta.



- b) Jeden kąt ma miarę trzy razy większą od miary najmniejszego kąta, a miara drugiego kąta jest pięć razy większa od miary najmniejszego kąta.



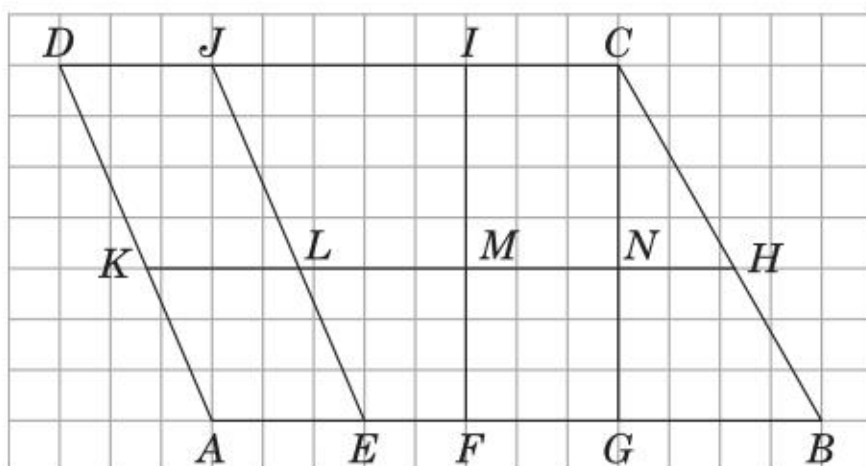
9. Oblicz miary kątów trójkąta KOT , jeżeli $|\sphericalangle KOT| = 48^\circ$, a $|\sphericalangle OTK| = \frac{1}{5}|\sphericalangle OKT|$.
Przed wykonaniem obliczeń zrób rysunek pomocniczy.





5. Czworokąty

1. Znajdź na rysunku wymienione figury i wypisz ich nazwy.



a) kwadrat _____

b) trzy prostokąty

c) cztery dowolne trapezy

d) trzy dowolne równoległoboki

2. Oblicz obwód:

a) prostokąta, którego dłuższy bok ma 7,3 cm długości, a drugi jest o 2,2 cm krótszy;

$a =$ _____

$b =$ _____

$Obw. =$ _____

b) równoległoboku, którego jeden bok ma 5,4 cm długości, a drugi jest o połowę dłuższy.

$a =$ _____

$b =$ _____

$Obw. =$ _____

3. Oblicz długości boków:

a) równoległoboku, którego jeden bok jest trzy razy dłuższy od drugiego, a obwód wynosi 112 cm;

b) prostokąta, którego obwód wynosi 58 cm, a jeden z boków jest o 3 cm dłuższy od drugiego.



4. Zaznacz poprawną odpowiedź.

I. Jaki jest obwód rombu, którego bok ma 4,9 cm długości?

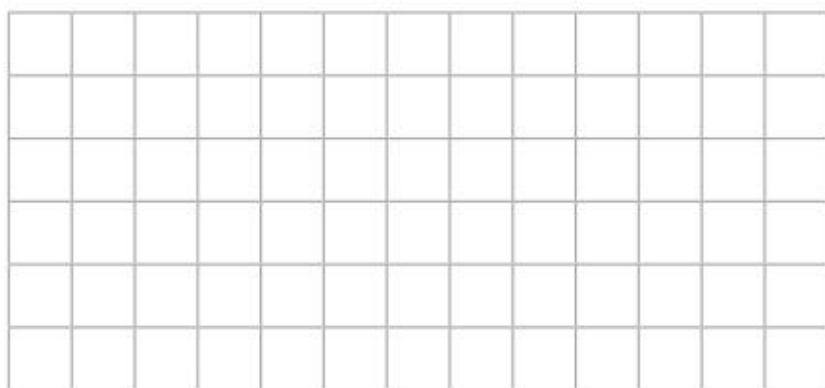
A. 9,8 cm B. 19,6 cm

II. Jaka jest długość boku kwadratu, którego obwód wynosi 17,2 dm?

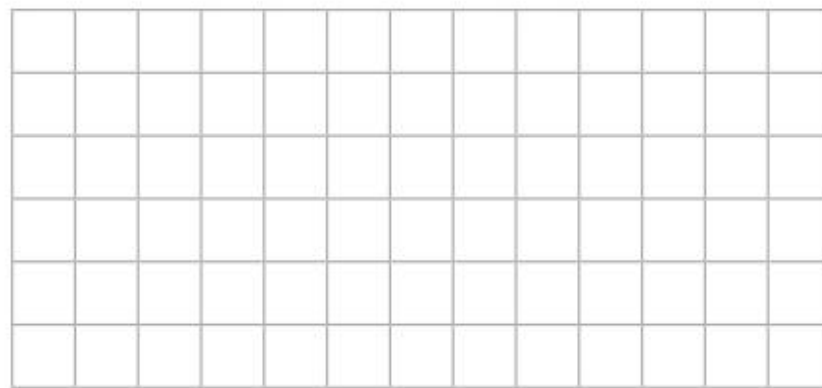
A. 4,3 dm B. 68,8 dm

5. Narysuj:

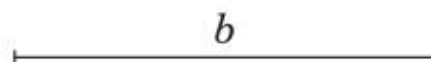
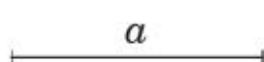
a) romb o przekątnych długości 2 cm i 6 cm,



b) równoległobok niebędący rombem o przekątnych długości 4 cm i 2 cm.



6. Dane są odcinki a i b .



Skonstruuj:

a) romb o boku a ,

b) równoległobok o bokach a i b .

7. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Obwód trapezu, w którym ramiona mają długości 7 cm i 11 cm, a suma długości podstaw jest równa 21 cm, wynosi

A. 3,9 dm

B. 3 dm

C. 189 cm

D. 57 cm

8. Oblicz obwód trapezu prostokątnego, w którym jedno ramie ma długość 3 cm, drugie ramie jest o 2 cm dłuższe, jedna podstawa ma 4 cm długości, a druga jest od niej dwa razy dłuższa. Przed wykonaniem obliczeń zrób rysunek pomocniczy.

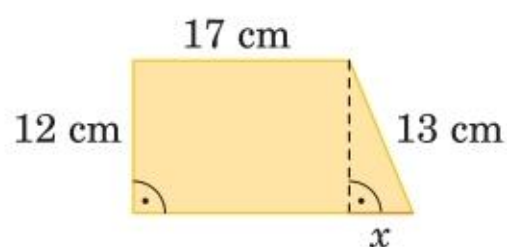


9. Oblicz długości ramion trapezu równoramiennego, w którym obwód jest równy 38 cm, jedna z podstaw ma 10 cm długości, a druga jest o $\frac{4}{5}$ dłuższa. Przed wykonaniem obliczeń zrób rysunek pomocniczy.

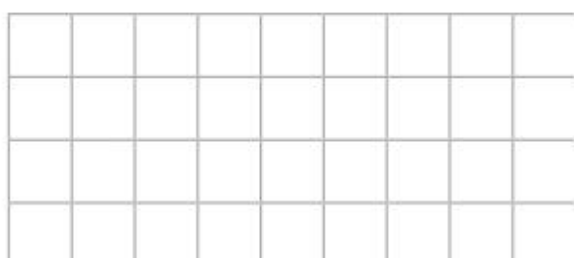


10. Oblicz długość odcinka oznaczonego literą x .

a)

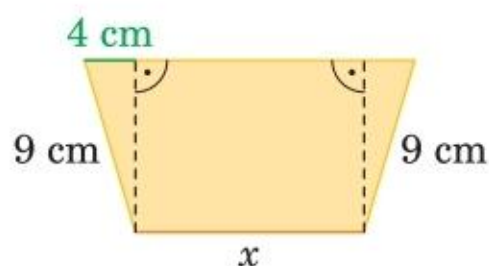


Obw. = 64 cm

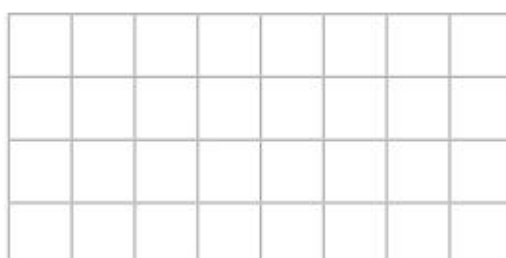


$x =$ _____

b)

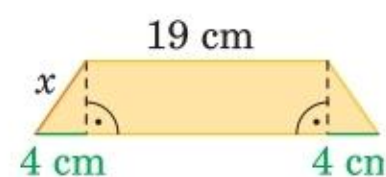


Obw. = 50 cm

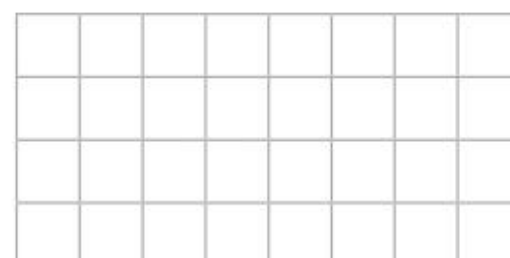


$x =$ _____

c)



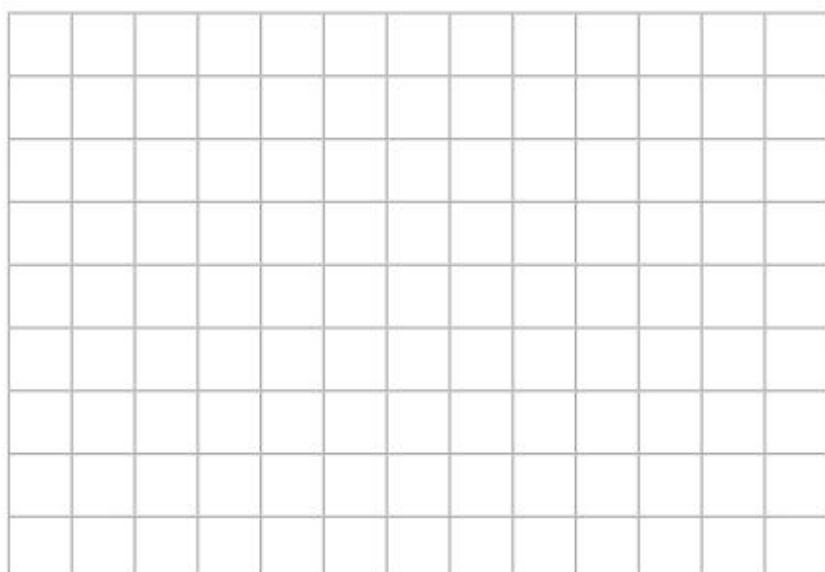
Obw. = 60 cm



$x =$ _____

11. Narysuj trapez:

- a) prostokątny o podstawach długości 3 cm i 5 cm,



- b) równoramienny o podstawach długości 3 cm i 5 cm.

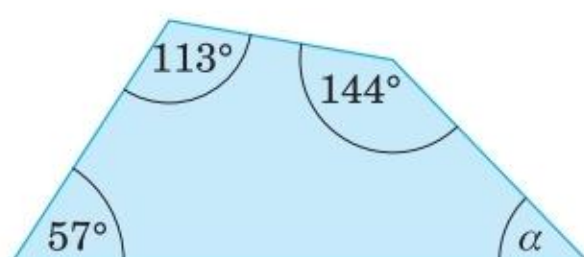




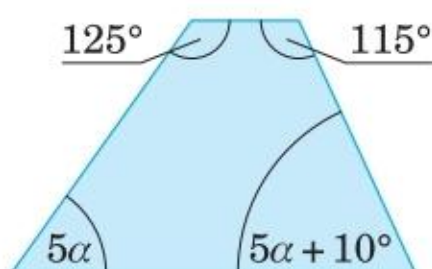
6. Kąty w czworokątach

1. Oblicz miary nieznanych kątów w danym czworokącie.

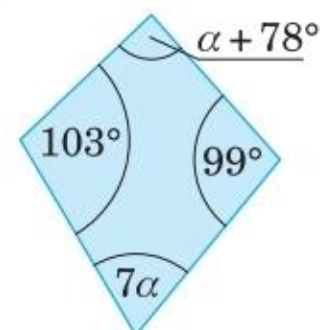
a)



b)



c)



2. Uzupełnij wskazówkę.



W czworokącie **wypukłym** każdy jego kąt ma miarę mniejszą niż ____.

W czworokącie **wklęsłym** jeden z jego kątów ma miarę większą niż ____ i mniejszą niż ____.

3. W każdej z pętli podano miary kątów w jednym czworokącie. Wpisz brakujące miary kątów i zamaluj zielonym kolorem pętle z kątami czworokątów wypukłych, a czerwonym pętle z kątami czworokątów wklęsłych.

81°, 97°, 99°, ____

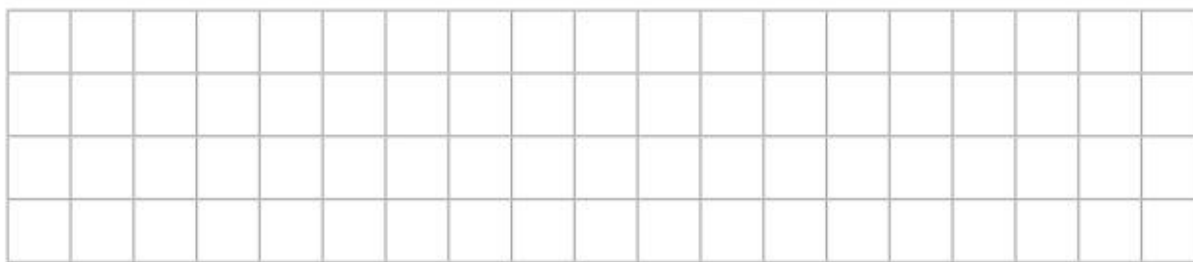
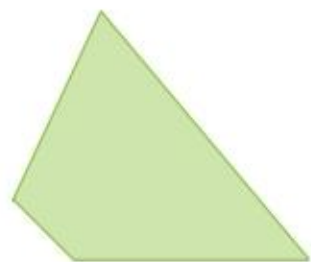
16°, 166°, 21°, ____

87°, 220°, 11°, ____

34°, 182°, 12°, ____

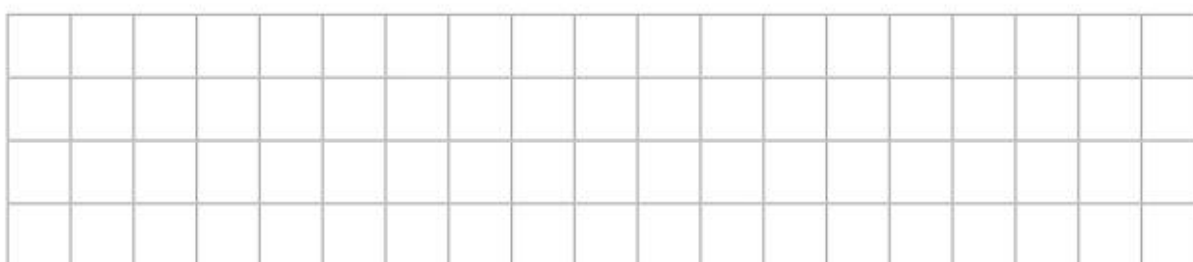
4. Uzupełnij rysunek czworokąta na podstawie podanych informacji i oblicz miary nieznanych kątów w tym czworokącie.

- a) Miara pierwszego kąta jest największa i wynosi 135° , miara drugiego kąta jest o 25° od niej mniejsza, a miara trzeciego kąta jest o 15° mniejsza od miary czwartego kąta.



Odpowiedź: Miary kątów w tym czworokącie wynoszą: _____.

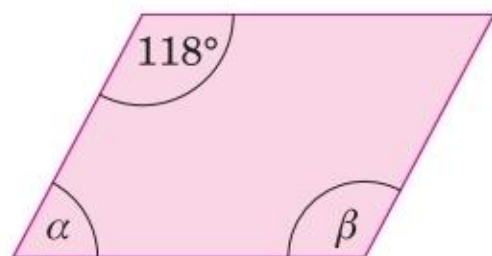
- b) Miara pierwszego kąta wynosi 105° , miara drugiego kąta to $\frac{1}{3}$ miary pierwszego, a różnica miar trzeciego i czwartego kąta jest równa 40° .



Odpowiedź: Miary kątów w tym czworokącie wynoszą: _____.

5. Oblicz miary kątów w danym równoległoboku.

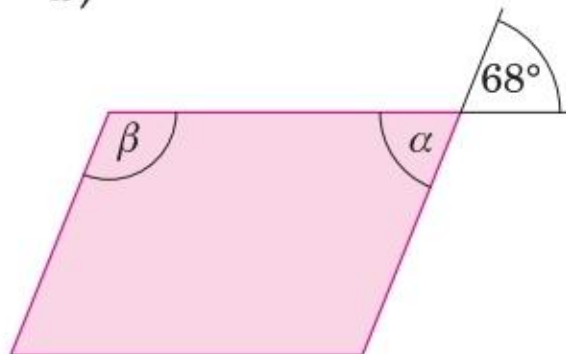
a)



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

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

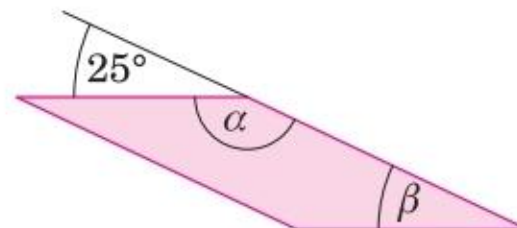
b)



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

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

c)

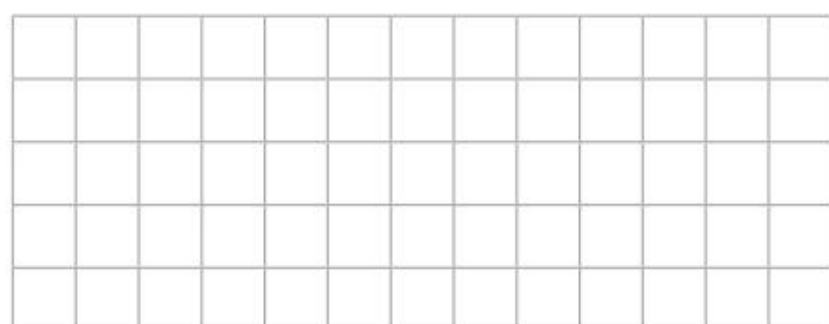


$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$$

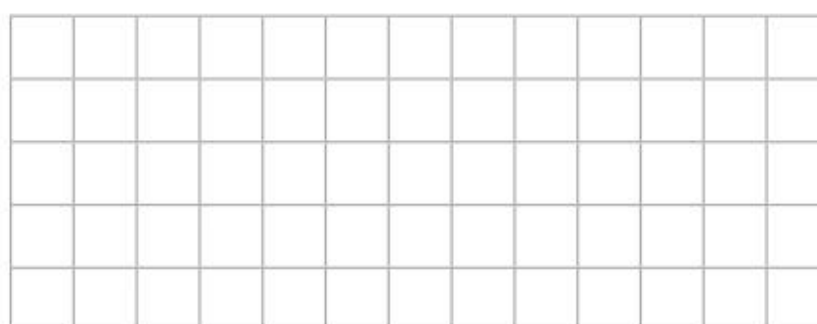
$$\beta = \underline{\hspace{2cm}}$$

6. Oblicz miary kątów w rombie, jeżeli:

- a) miara kąta rozwartego jest o 70° większa od miary kąta ostrego,

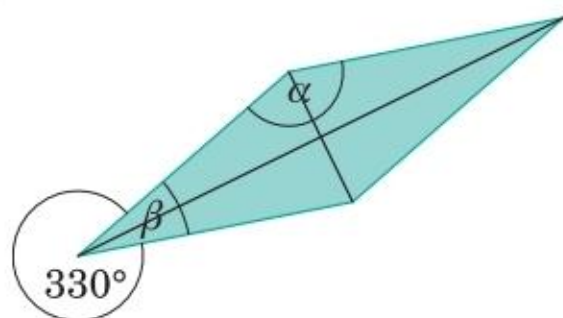


- b) miara kąta ostrego to $\frac{1}{5}$ miary kąta rozwartego.



7. Oblicz miary kątów w danym rombie.

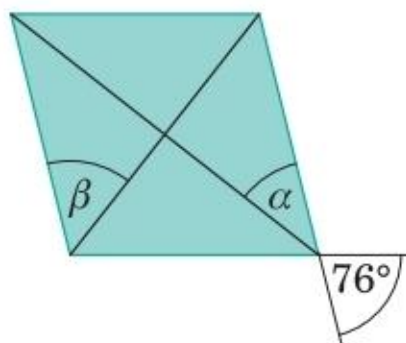
a)



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

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

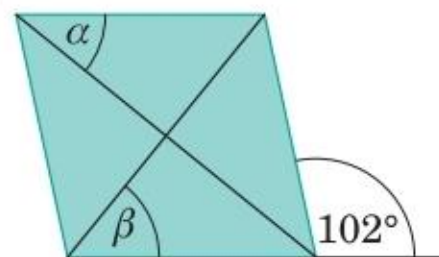
b)



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

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

c)

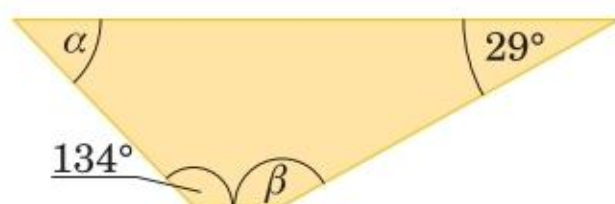


$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

8. Oblicz miary kątów w danym trapezie.

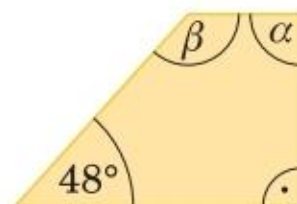
a)



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

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

b)



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

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

c)



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

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

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

9. Zaznacz poprawną odpowiedź.

I. Jakie miary mają kąty ostry i rozwarty w trapezie prostokątnym, jeżeli jeden z nich jest dwa razy większy od drugiego?

A. 70° i 140° .

B. 60° i 120° .

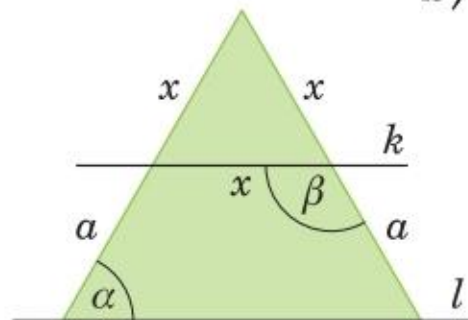
II. Jakie miary mają pozostałe kąty w trapezie, jeżeli dwa z nich mają miary 73° i 127° ?

A. 107° i 53° .

B. 127° i 73° .

10. Oblicz miary kątów oznaczonych greckimi literami. Zaznaczone na rysunku proste k i l są równoległe.

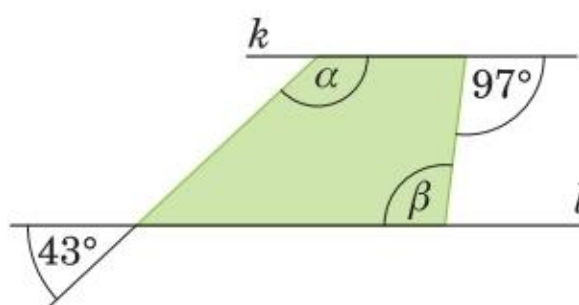
a)



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

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

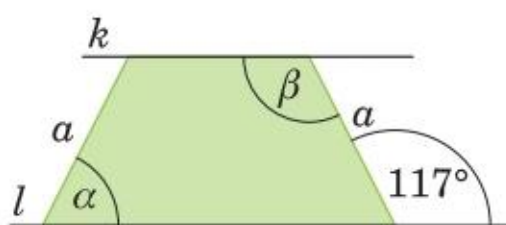
b)



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

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

c)



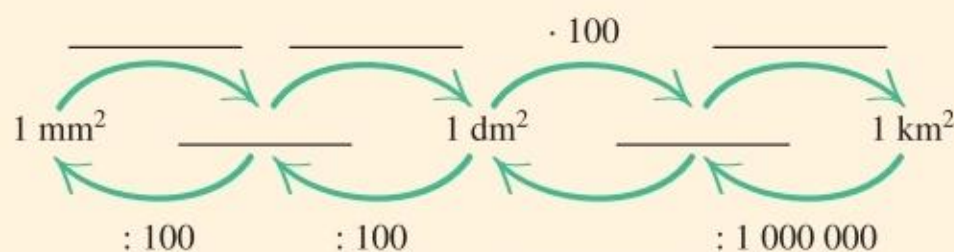
$$\alpha = \underline{\hspace{2cm}}$$

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



1. Pola czworokątów

1. Uzupełnij wskazówkę i podane równości.



a) $2 \text{ cm}^2 =$ _____ mm^2

$0,17 \text{ cm}^2 =$ _____ mm^2

$7 \text{ cm}^2 =$ _____ dm^2

$0,34 \text{ cm}^2 =$ _____ dm^2

b) $3 \text{ dm}^2 =$ _____ cm^2

$2,3 \text{ dm}^2 =$ _____ cm^2

$8 \text{ dm}^2 =$ _____ m^2

$3,62 \text{ dm}^2 =$ _____ m^2

c) $3 \text{ m}^2 =$ _____ dm^2

$7,12 \text{ m}^2 =$ _____ dm^2

$9 \text{ m}^2 =$ _____ cm^2

$5,721 \text{ m}^2 =$ _____ cm^2

d) $9 \text{ km}^2 =$ _____ m^2

$12 \text{ km}^2 =$ _____ m^2

$0,012436 \text{ km}^2 =$ _____ m^2

$17,21 \text{ km}^2 =$ _____ m^2

2. Uzupełnij podaną równość.

a) $4\,000\,000 \text{ mm}^2 =$ _____ $\text{cm}^2 =$ _____ m^2

b) $870\,000 \text{ cm}^2 =$ _____ $\text{m}^2 =$ _____ km^2

c) $5 \text{ m}^2 =$ _____ $\text{cm}^2 =$ _____ mm^2

3. Uzupełnij wskazówkę i podane równości.

$1 \text{ a} =$ _____ m^2

$1 \text{ ha} =$ _____ $\text{a} =$ _____ m^2



a) $6 \text{ a} =$ _____ m^2

$1,6 \text{ a} =$ _____ m^2

$1760 \text{ m}^2 =$ _____ a

$27,12 \text{ m}^2 =$ _____ a

b) $7 \text{ ha} =$ _____ a

$0,8 \text{ ha} =$ _____ m^2

$752 \text{ a} =$ _____ ha

$187 \text{ m}^2 =$ _____ ha

4. Uzupełnij wskazówkę i oblicz pola danych figur.

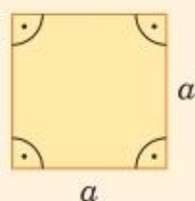
kwadrat

prostokąt

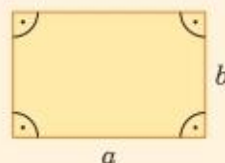
równoległobok

romb

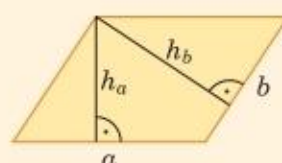
trapez



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



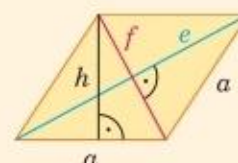
$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$



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

lub

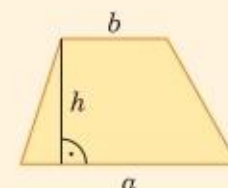
$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$



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

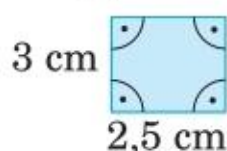
lub

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

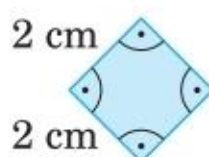


$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

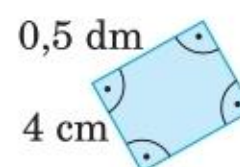
a) prostokąty



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

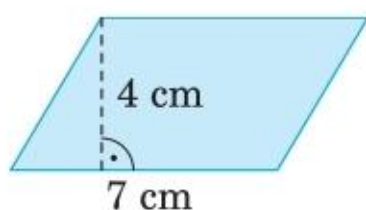


$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

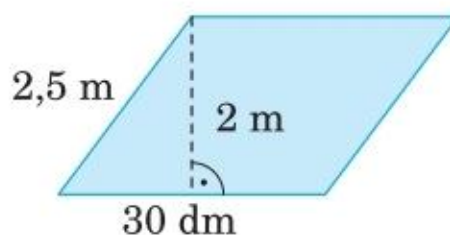


$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

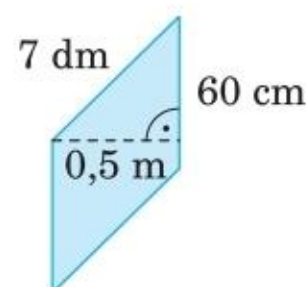
b) równoległoboki



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

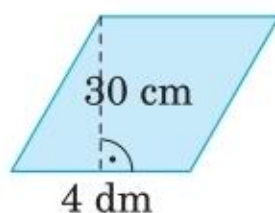


$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

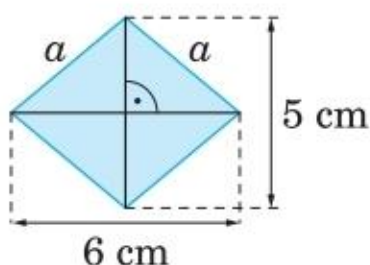


$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

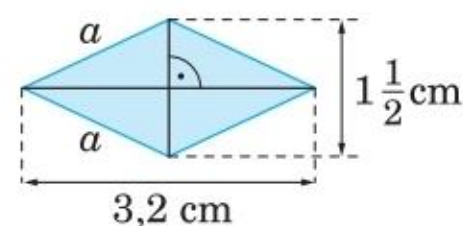
c) romby



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

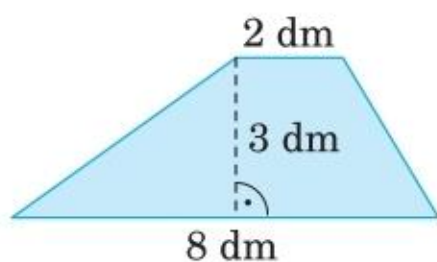


$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

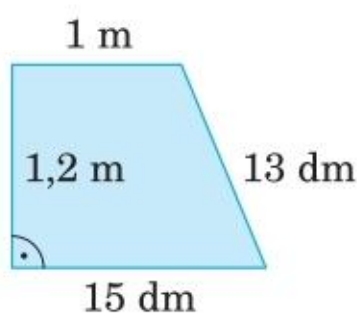


$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

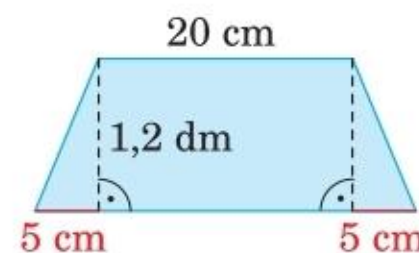
d) trapezy



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



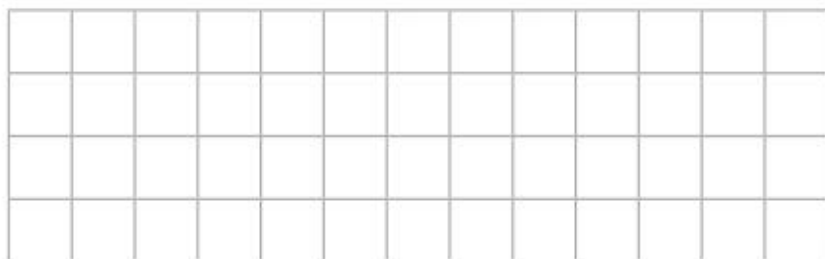
$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$



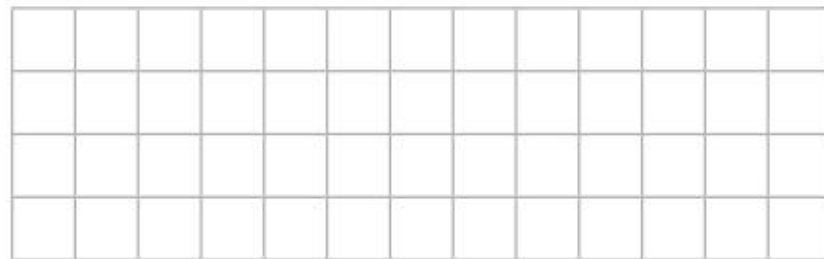
$$P = \underline{\hspace{2cm}}$$

5. Oblicz pole:

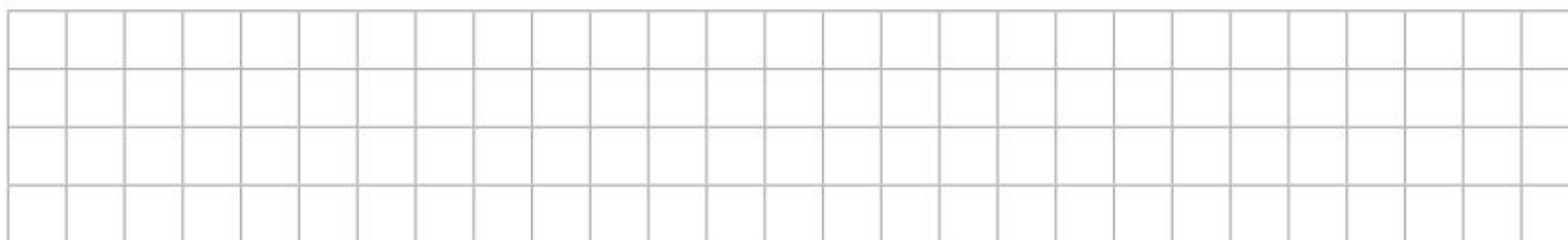
- a) rombu, w którym jedna z przekątnych ma długość 8 dm, a druga jest od niej o $\frac{1}{4}$ krótsza;



- b) równoległoboku, w którym jeden bok ma długość 7 cm, a poprowadzona do niego wysokość jest o 2 cm krótsza.

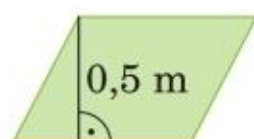


6. Jeden z boków prostokątnej rabaty kwiatowej ma długość 1,5 m, a jej powierzchnia wynosi 6 m^2 . Oblicz obwód tej rabaty.

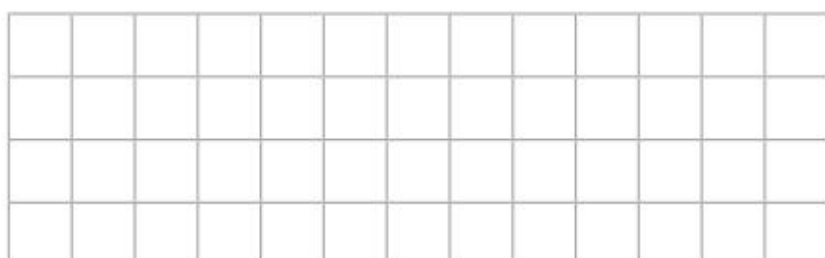


7. Oblicz długość odcinka zaznaczonego kolorem pomarańczowym:

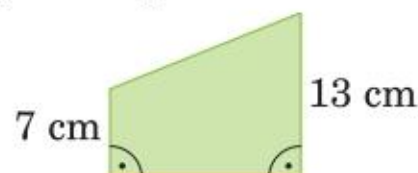
- a) w danym równoległoboku,



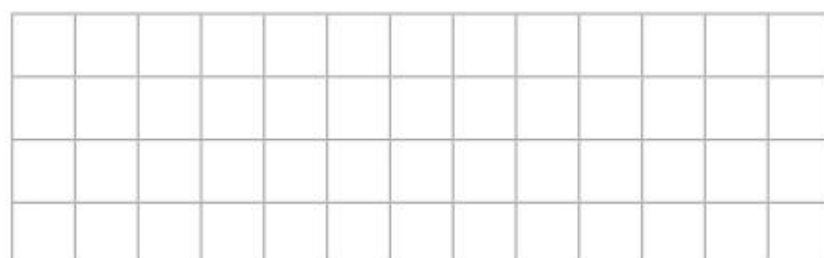
$P = 35 \text{ dm}^2$



- b) w danym trapezie.



$P = 1,5 \text{ dm}^2$

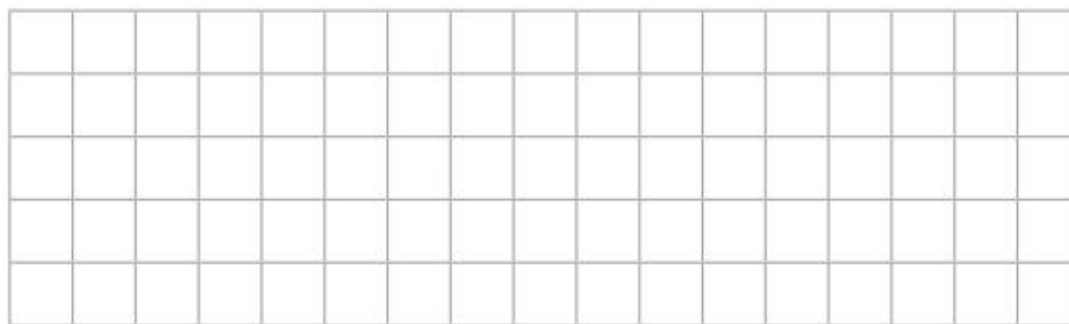
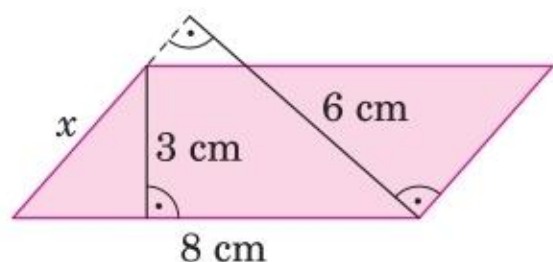


8. Przekreśl zdanie fałszywe i uzasadnij swój wybór.

- I. Kwadrat, którego pole jest równe 16 cm^2 , ma bok długości 4 cm.
- II. Prostokąt, którego pole wynosi 24 cm^2 , ma boki długości 6 cm i 4 cm.
- III. Równoległobok ma pole równe $7,2 \text{ dm}^2$, a jedna z jego wysokości ma długość 18 cm, zatem bok, do którego poprowadzona jest ta wysokość, musi mieć długość 40 dm.
- IV. Romb, którego pole wynosi 20 cm^2 , ma przekątne długości 0,4 dm i 1 dm.

Uzasadnienie: _____

9. Oblicz długość boku oznaczonego literą x w danym równoległoboku.



10. Zaznacz poprawną odpowiedź.

I. Ile wynosi pole rombu o przekątnych długości 7 cm i 8 cm?

A. 28 cm^2

B. 56 cm^2

II. Jaka długość ma wysokość rombu o polu 56 cm^2 i boku długości 5 cm?

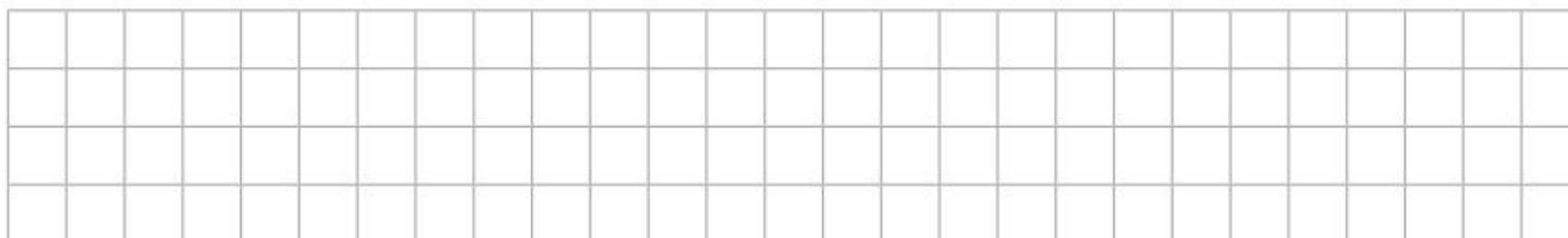
A. 5,6 cm

B. 11,2 cm

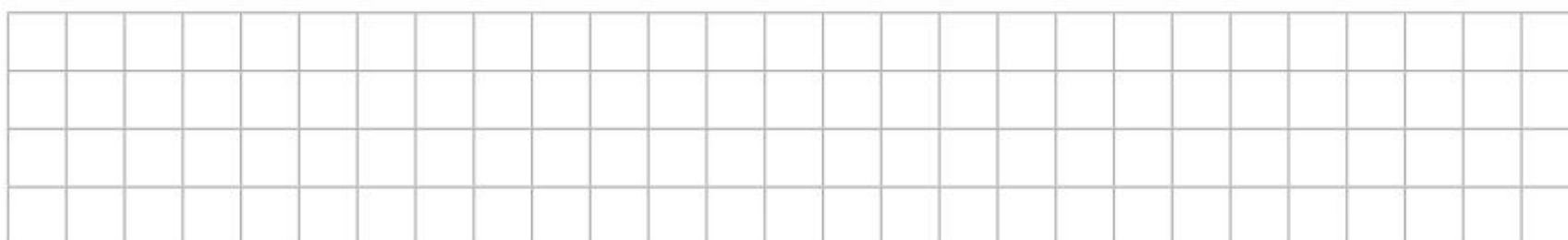
11. Jedna z przekątnych rombu ma długość 12 cm, a jego pole to 84 cm^2 . Jaka jest długość drugiej przekątnej?



12. Dolna podstawa trapezu ma długość 18 cm, a długość górnej podstawy stanowi $\frac{2}{3}$ długości dolnej. Wysokość tego trapezu wynosi 1,5 dm. Oblicz pole tego trapezu. Przed wykonaniem obliczeń zrób rysunek pomocniczy.



13. Podstawy trapezu równoramiennego mają długości 8 dm i 10 dm, a jego pole jest równe 36 dm^2 . Oblicz długość wysokości tego trapezu. Przed wykonaniem obliczeń zrób rysunek pomocniczy.

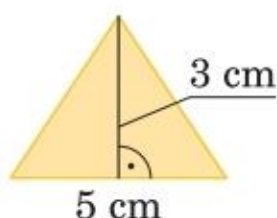




2. Pole trójkąta

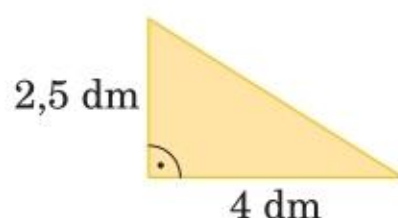
1. Oblicz pole danego trójkąta.

a)



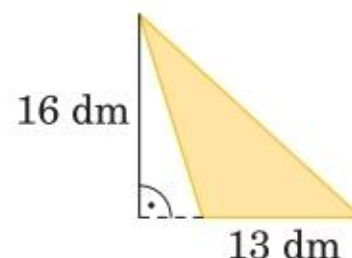
$P =$ _____

b)



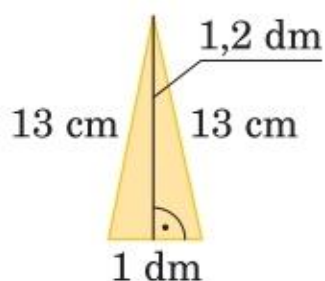
$P =$ _____

c)



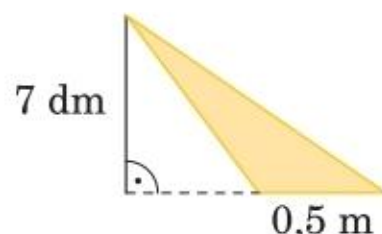
$P =$ _____

d)



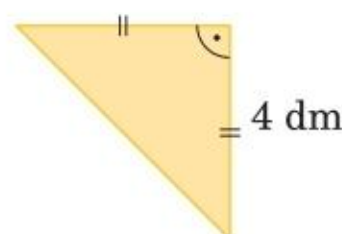
$P =$ _____

e)



$P =$ _____

f)

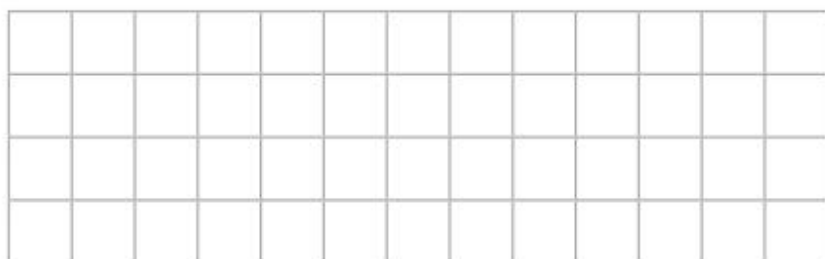


$P =$ _____

2. Oblicz pole trójkąta o podanych długościach podstawy a i poprowadzonej do niej wysokości h .

a) $a = 6,6 \text{ cm}$, $h = 24 \text{ mm}$

b) $a = \frac{4}{5} \text{ dm}$, $h = 4,5 \text{ dm}$



3. Dany jest trójkąt prostokątny o bokach długości: 0,5 m; 12 dm; 130 cm.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

I. Przyprostokątne tego trójkąta mają długości

A. 0,5 m i 12 dm.

B. 12 dm i 130 cm.

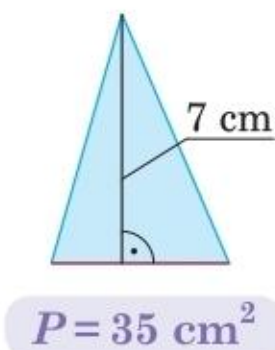
II. Pole tego trójkąta wynosi

A. 30 dm^2

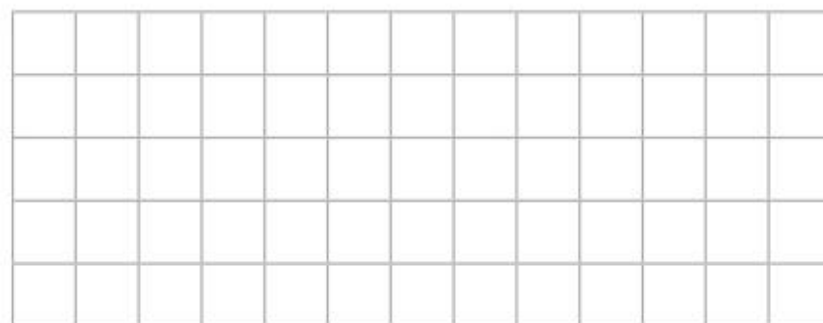
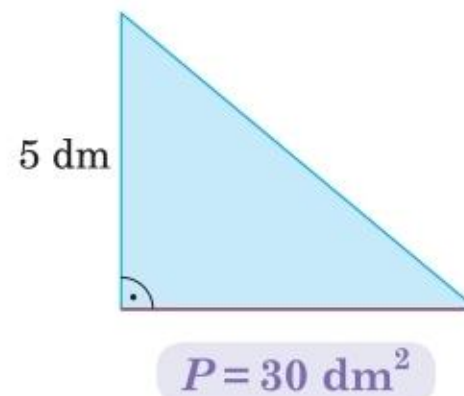
B. 72 dm^2

4. Oblicz długość boku zaznaczonego czerwonym kolorem.

a)



b)



5. Pole trójkąta wynosi 8 dm^2 . Oblicz:

a) długość jego podstawy, jeśli wysokość poprowadzona do tej podstawy ma 50 cm długości;



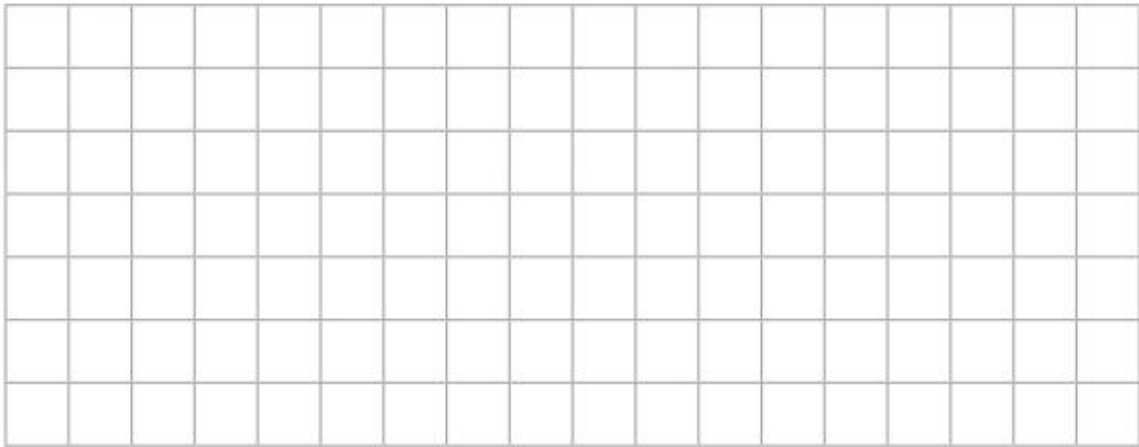
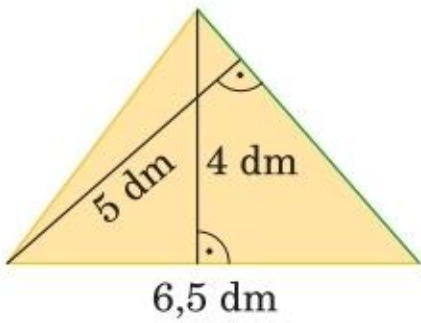
b) długość jego wysokości, jeśli podstawa, do której ta wysokość jest poprowadzona, ma 80 cm długości.



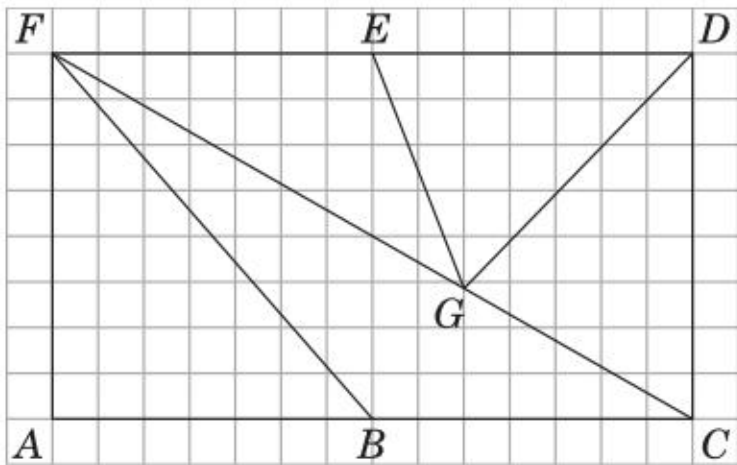
6. Działka pana Stanisława ma kształt trójkąta prostokątnego o wymiarach: 30 m, 400 dm, 50 m. Oblicz powierzchnię tej działki. Wynik podaj w arach.



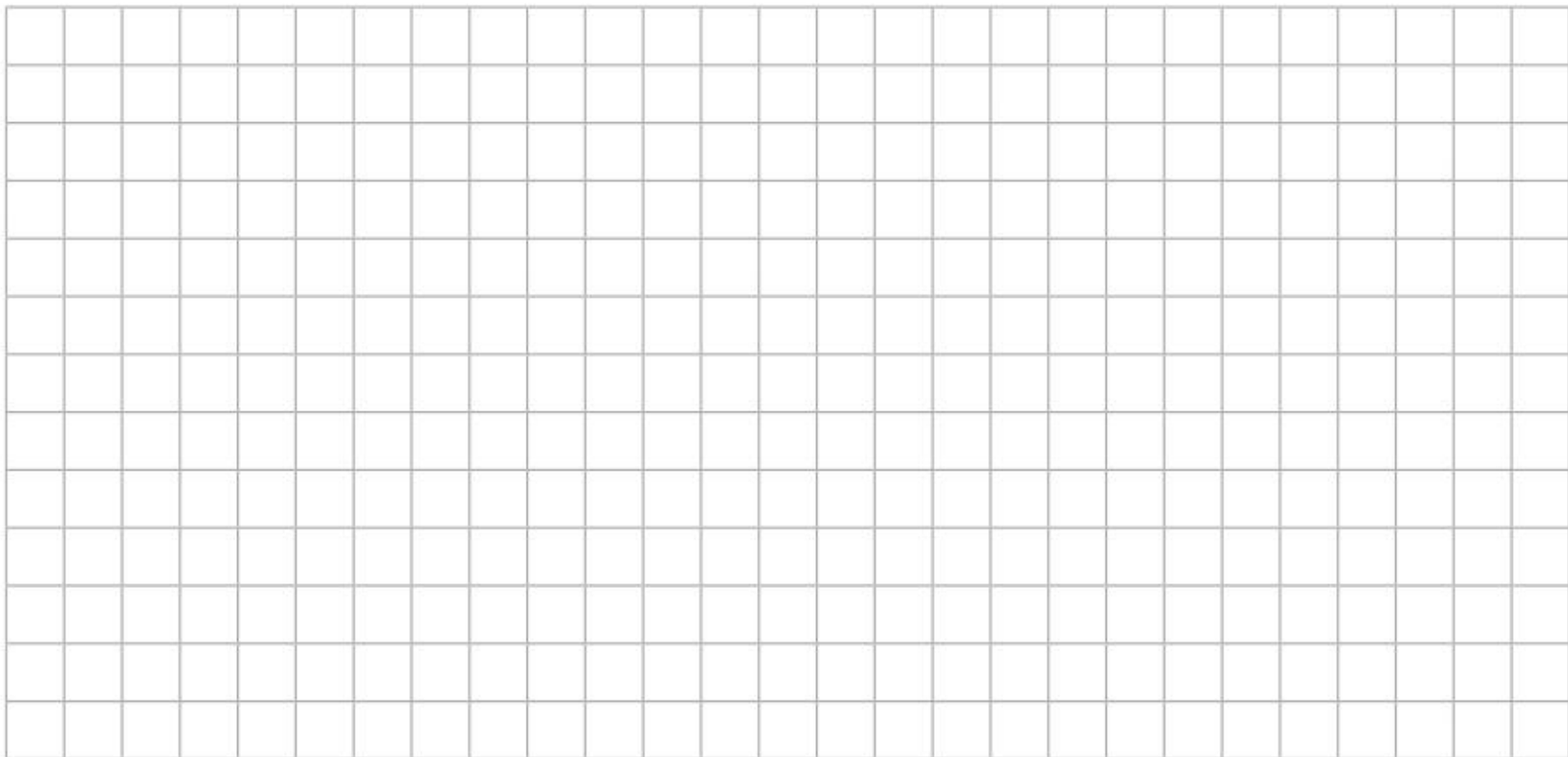
7. Oblicz długość boku zaznaczonego zielonym kolorem.



8. Na podstawie rysunku oceń, czy podane zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F).



Pola trójkątów ACF i FCD są równe.	P	F
Pole trójkąta FEG jest mniejsze niż pole trójkąta EDG .	P	F
Pole trójkąta ABF jest większe niż pole trójkąta BCF .	P	F
Pole trójkąta GCD jest większe niż pole trójkąta FEG .	P	F





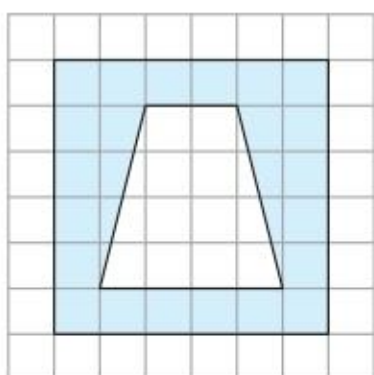
-
- The diagram shows a large parallelogram $ABCD$ on a grid. A horizontal line segment EF is drawn parallel to the base AB , with E on AD and F on BC . This line divides the parallelogram into two regions. A second horizontal line segment GH is drawn below EF , with G on AB and H on BC . The region between EF and GH is a trapezoid. The region below GH is a triangle GBH . A scale bar in the top left corner indicates a length of 1 cm.

Pola równoległoboków $GBHJ$ i $EJID$ są równe.	P	F
Pole trapezu $FGID$ jest równe $7,5 \text{ cm}^2$.	P	F
Pole trójkąta AFD jest cztery razy mniejsze niż pole wielokąta $ABCD$.	P	F
Pole wielokąta $JHCI$ jest dwa razy większe niż pole trapezu $FGJK$.	P	F

A full-page view of a blank sheet of graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines forming small squares across the entire page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

2. Oblicz pole niebieskiej figury. Przyjmij, że długość boku jednej kratki to 5 mm.

a)

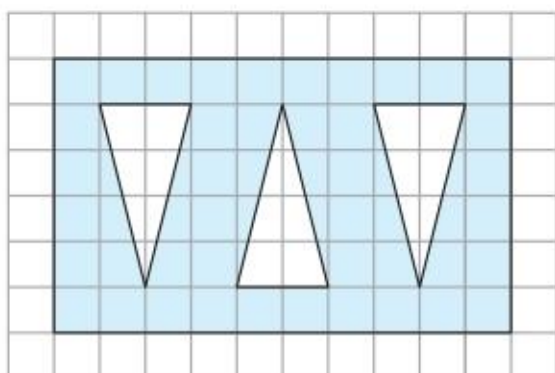


$$P_{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$P_{\triangle} = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

b)

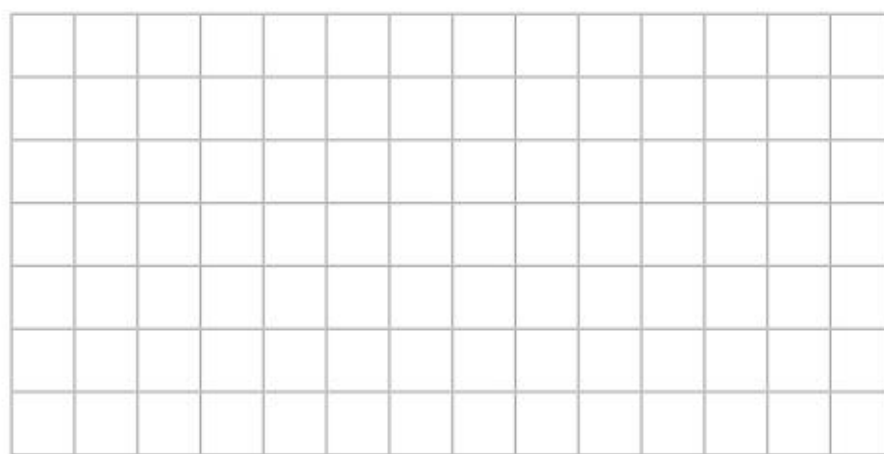
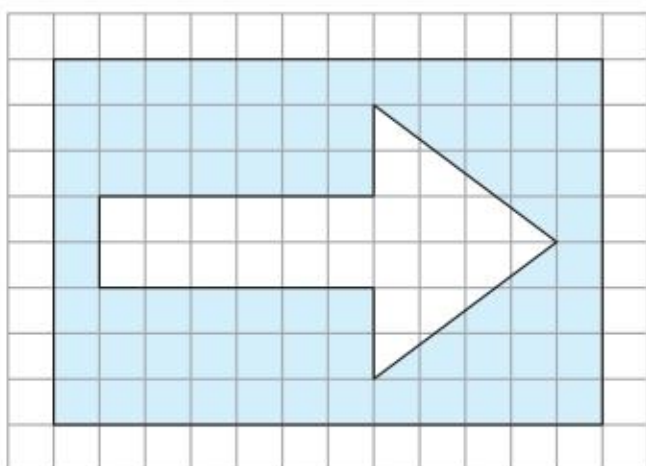


$$P_{\square} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$P_{\triangle} = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

c)



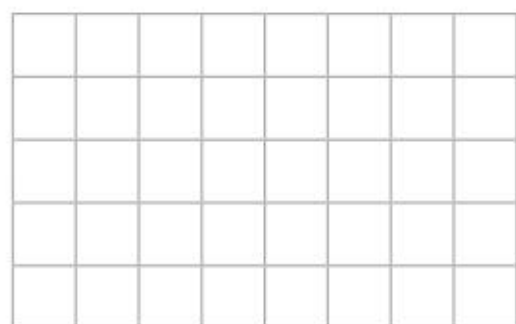
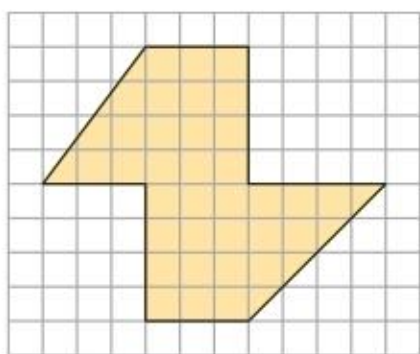
3. Z prostokątnej blachy o wymiarach $20\text{ cm} \times 30\text{ cm}$ pan Marcin wyciął dwa identyczne trapezy, których wysokość wynosi 5 cm, a podstawy mają 6 cm i 4 cm długości, oraz kwadrat o boku 7 cm. Jaka powierzchnię ma blacha, która pozostała po wycięciu tych trzech figur?



Odpowiedź: $\underline{\hspace{2cm}}$

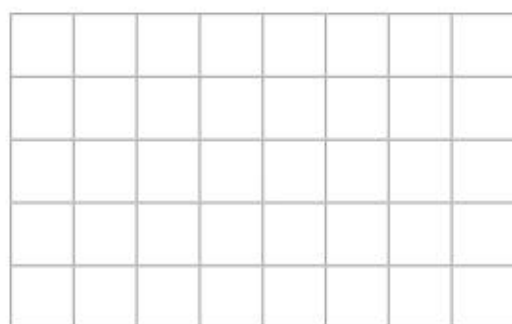
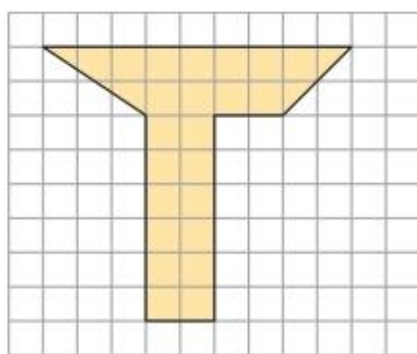
4. Oblicz pole danej figury. Przyjmij, że długość boku jednej kratki to 5 mm.

a)



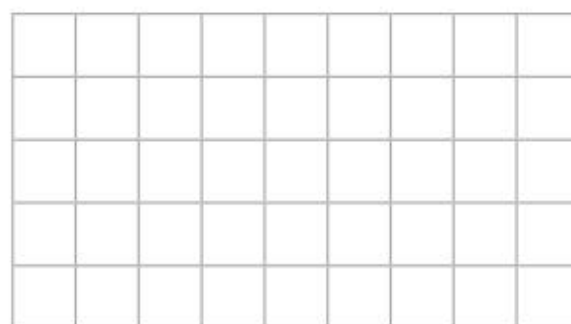
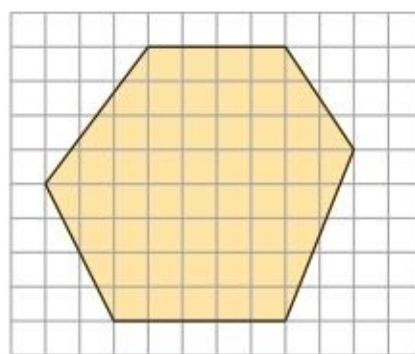
$P =$ _____

b)



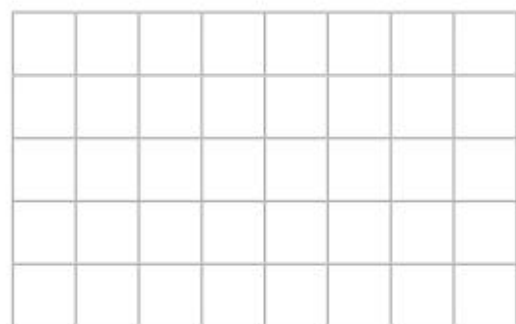
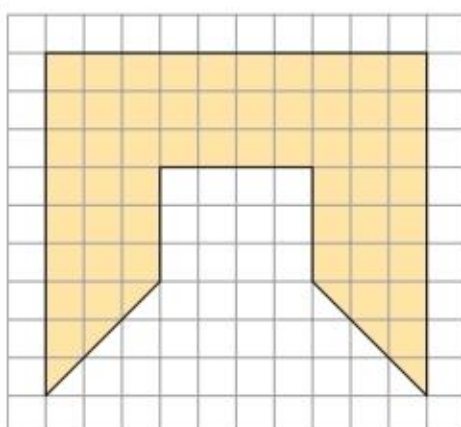
$P =$ _____

c)



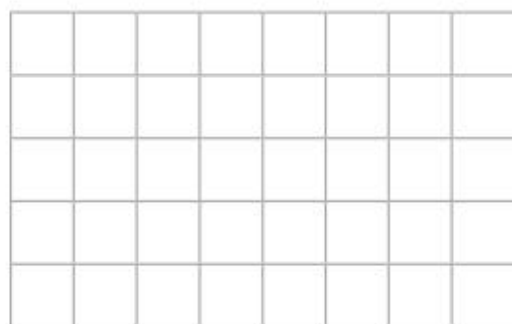
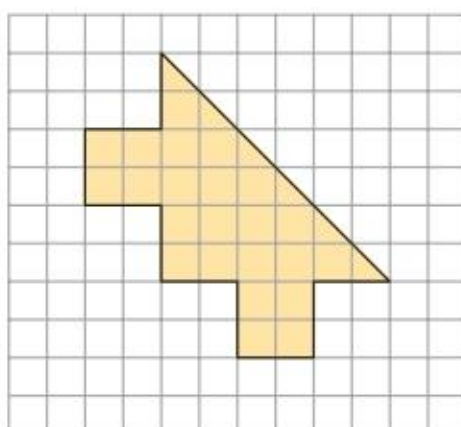
$P =$ _____

d)



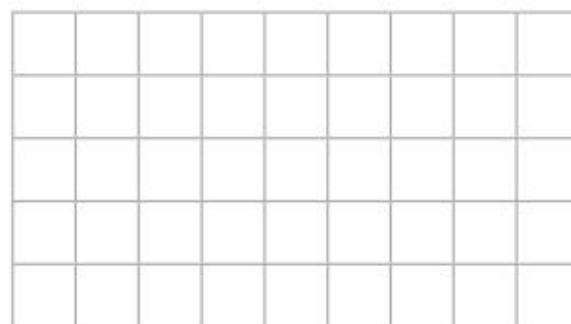
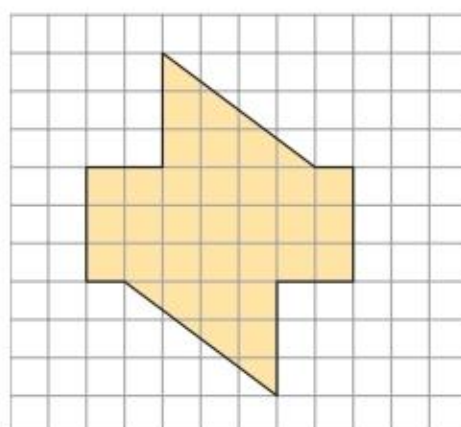
$P =$ _____

e)



$P =$ _____

f)



$P =$ _____

5. Romb ma bok długości 6 cm i wysokość równą 4 cm. Do jednego z boków tego rombu dorysowano trapez prostokątny o długościach podstaw 8 cm i 10 cm oraz wysokości równej 6 cm. Jakie jest pole powstałej figury?



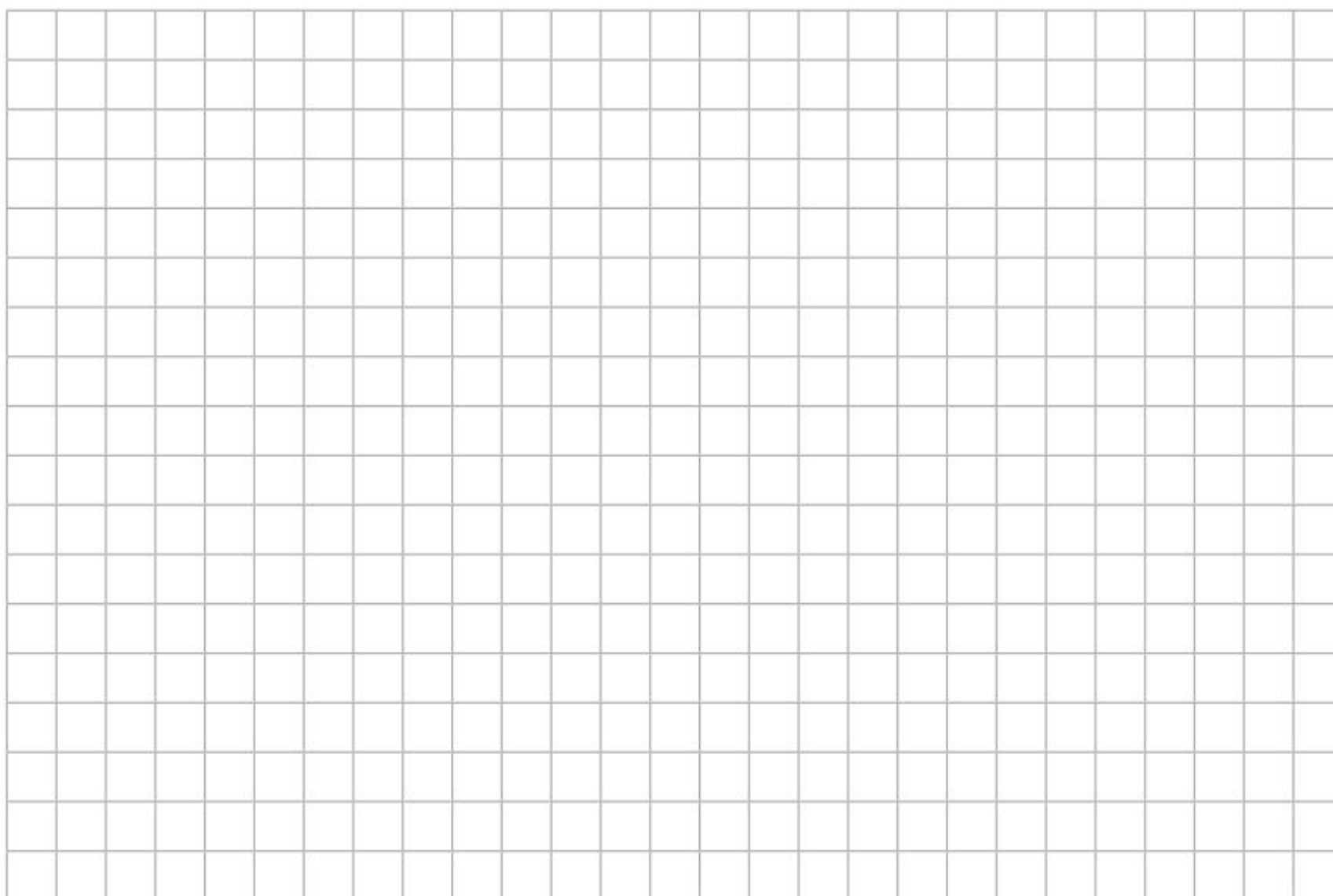
Odpowiedź: _____

6. Narysuj wielokąt o podanym polu, który można otrzymać przez połączenie co najmniej dwóch z podanych figur: trójkąta, prostokąta, kwadratu, rombu, równoległoboku, trapezu.

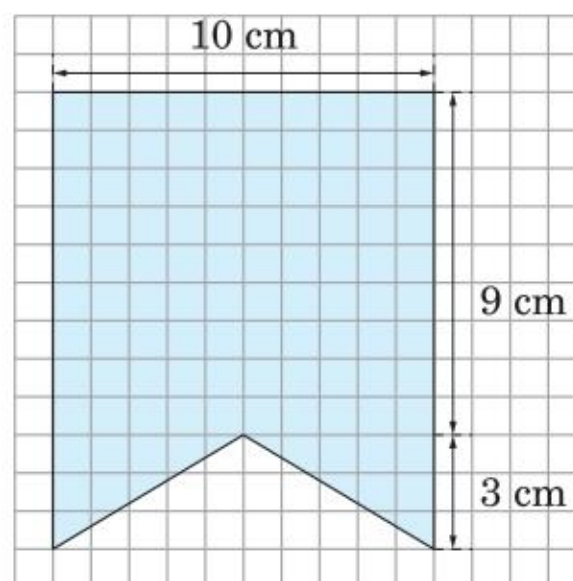
a) 8 cm^2

b) 12 cm^2

c) 16 cm^2



7. Karolina przygotowuje papierową girlandę na przyjęcie urodzinowe swojej koleżanki. Wymiary jednego elementu pokazano na rysunku obok. Jaka powierzchnię łącznie będą miały elementy z napisem „STO LAT”?



Odpowiedź: _____



1. Prędkość

1. Połącz informacje o pojeździe z jego prędkością.

Samochód ciężarowy przejechał 240 km w 3 godziny.

$$80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$1600 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Autokar przejechał 300 km w 5 godzin.

$$800 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

Samolot pasażerski pokonał 3200 km w 4 godziny.

Myśliwiec wojskowy pokonał 3200 km w 2 godziny.

2. Oblicz, z jaką prędkością w $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ poruszał się biegacz, który w czasie:

- a) $\frac{1}{2}$ h przebiegł 4,8 km; _____
- b) $\frac{1}{4}$ h przebiegł 2,1 km; _____
- c) $\frac{1}{6}$ h przebiegł 1,7 km. _____

3. Uzupełnij tabelę.

Zwierzę	jeleń	hiena	lama	rekin
Droga	49 m	12 km	250 m	6 m
Czas	7 s	$\frac{1}{5}$ h	$\frac{1}{3}$ min	3 s
Prędkość	_____ $\frac{\text{m}}{\text{s}}$	_____ $\frac{\text{km}}{\text{h}}$	_____ $\frac{\text{m}}{\text{min}}$	_____ $\frac{\text{m}}{\text{s}}$

4. Uzupełnij równości.

- a) $\frac{1}{3}$ h = _____ min b) 10 min = _____ h c) 7 min = _____ s
- $1\frac{1}{5}$ h = _____ min 1 h 20 min = _____ h 3,5 min = _____ s
- 0,25 h = _____ min 125 min = _____ h $\frac{1}{5}$ min = _____ s

5. Oblicz, z jaką prędkością:

a) w $\frac{\text{m}}{\text{min}}$ poruszał się szakal, który pokonał 600 metrów w 120 sekund;

[illegible]

Odpowiedź: _____

b) w $\frac{\text{m}}{\text{s}}$ poruszał się bizon, który pokonał 1800 metrów w 3 minuty;

[illegible]

Odpowiedź:

c) w $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ poruszał się niedźwiedź, który pokonał 4 kilometry w 10 minut.

[illegible]

Odpowiedź:

6. Samochód osobowy przejechał 12,2 km w 10 minut, a samochód ciężarowy 222 km w czasie 3 godzin.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

I. Samochód osobowy jechał z prędkością

A. $73,2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

B. 122 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$

II. Szybciej poruszał się

A. samochód osobowy. **B.** samochód ciężarowy.

A blank 10x10 grid for graphing, consisting of 10 columns and 10 rows of squares.

7. Pani Ala wybrała się na zakupy do sklepu oddalonego o 1,2 km. Odległość między domem a sklepem pokonała w 20 minut, a z powrotem szła o 10 minut dłużej. Jaka była prędkość pani Ali w drodze do sklepu, a jaka w drodze powrotnej?

[illegible]

Odpowiedź:



2. Droga

1. Pan Karol jedzie samochodem z prędkością $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Ile kilometrów pokona w podanym czasie?

- a) 1 h _____ b) 3 h _____ c) 0,5 h _____

2. Traktor porusza się z prędkością $24 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Jaka drogę pokona w podanym czasie?

- a) 2 h _____ b) $\frac{1}{3}$ h _____ c) $1\frac{3}{4}$ h _____

3. Uzupełnij równości.

- a) 21 km = _____ m 6,02 km = _____ m 8,2 km = _____ m
 $\frac{3}{20}$ km = _____ m $7\frac{2}{5}$ km = _____ m $\frac{7}{10}$ km = _____ m
b) 97 000 m = _____ km 8612 m = _____ km 28,1 m = _____ km
0,7 m = _____ km $28\frac{1}{10}$ m = _____ km $10\frac{3}{4}$ m = _____ km

4. Ślimak poruszał się z prędkością $5 \frac{\text{cm}}{\text{min}}$.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

I. W czasie 10 minut ślimak pokonał drogę długości

- A. 5 dm B. 50 dm

II. W czasie 1 godziny ślimak pokonał drogę długości

- A. 3 m B. 0,3 m



5. Leniwiec poruszał się z prędkością $240 \frac{\text{m}}{\text{h}}$.

Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

I. W czasie 30 minut leniwiec pokonał drogę długości

- A. 12 dm B. 1,2 m C. 0,12 km D. 1200 cm

II. W czasie kwadransa leniwiec pokonał drogę długości

- A. 60 cm B. 6 m C. 60 dm D. 0,06 km



6. Państwo Nowakowie jechali samochodem przez 3 h 15 min z prędkością $80 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, a państwo Kowalscy – przez 2,5 h z prędkością $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Kto pokonał dłuższą drogę? O ile dłuższą?

[illegible]

Odpowiedź: _____

7. Jeden z najnowocześniejszych czołgów, którymi dysponuje polska armia, to czołg K2 Black Panther. Osiąga on prędkość $70 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, gdy porusza się po utwardzonej nawierzchni, i $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ w terenie. O ile kilometrów dłuższy dystans pokona ten czołg w czasie 1,5 godziny po utwardzonej nawierzchni niż w terenie?

[illegible]

Odpowiedź: _____

- 8.** Windy w Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie to jedno z najszybszych wind w Polsce. Ich prędkość to aż $6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Czy w czasie 20 sekund można wjechać z parteru na taras widokowy, który znajduje się na wysokości 114 m?

[illegible]

Odpowiedź: _____



5. Panda w ciągu 5 minut pokonała drogę 2 km. Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

I. Prędkość pandy wynosiła

A. $24 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ B. $10 \frac{\text{m}}{\text{h}}$

II. Pokonanie 20 km zajmie pandzie poruszającej się z tą prędkością

A. 10 min B. 50 min



6. W ciągu 15 minut biegnąca Ania pokonuje 1,5 km. Jej starsza siostra Basia w tym samym czasie pokonuje dystans o $\frac{1}{3}$ dłuższy od pokonanego przez Anię. Ile czasu zajmie Basi przebiegnięcie 10 km?

Odpowiedź: _____

7. Kacper jedzie rowerem do kolegi, który mieszka w odległości 4,8 km od jego domu. Prędkość, z jaką jedzie chłopiec, to $16 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. O której godzinie najpóźniej Kacper musiał wsiąść na rower, jeśli chłopcy są umówieni na godz. 16.30?

Odpowiedź: _____

8. Uzupełnij tabelę.

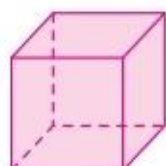
Zwierzę	renifer	jeleń	chart	zebra	hiena
Droga	20 km	_____ km	1,2 km	180 m	80 m
Czas	15 min	8 min	_____ min	$\frac{1}{6}$ min	_____ s
Prędkość	_____ $\frac{\text{km}}{\text{h}}$	$500 \frac{\text{m}}{\text{min}}$	$20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$	_____ $\frac{\text{m}}{\text{s}}$	$16 \frac{\text{m}}{\text{s}}$



1. Graniastosłupy

1. Uzupełnij opis graniastosłupa i zaznacz zielonym kolorem odcinek, który jest jego wysokością.

a)



graniastosłup

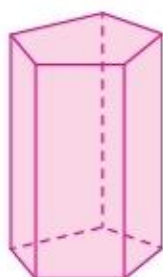
Liczba:

wierzchołków _____

ścian _____

krawędzi _____

b)



graniastosłup

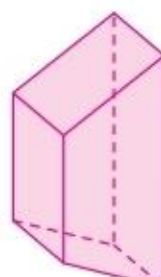
Liczba:

wierzchołków _____

ścian _____

krawędzi _____

c)



graniastosłup

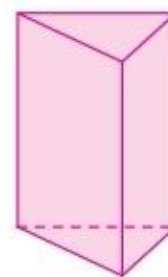
Liczba:

wierzchołków _____

ścian _____

krawędzi _____

d)



graniastosłup

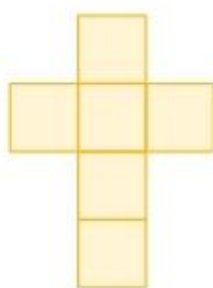
Liczba:

wierzchołków _____

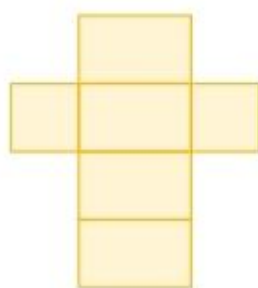
ścian _____

krawędzi _____

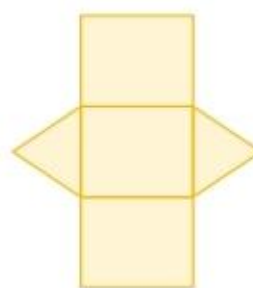
2. Połącz siatkę graniastosłupa z jego nazwą.



prostopadło-
ścian



graniastosłup
trójkątny

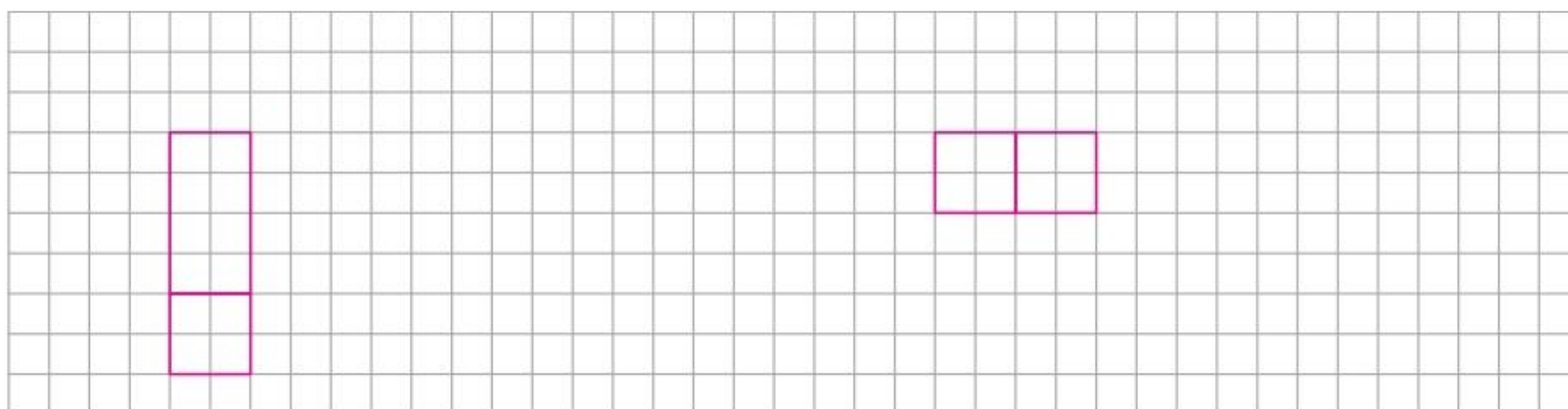


sześcian



graniastosłup
sześciokątny

3. Dokończ rysowanie siatek prostopadłościanu i sześcianu.



4. Połącz opis bryły z sumą długości wszystkich jej krawędzi.

prostopadłościan o wysokości
7 cm i kwadratowej podstawie
o boku długości 3 cm

sześcian o długości krawędzi
równej 7 cm

52 cm

57 cm

84 cm

48,6 cm

graniastosłup o wysokości
3,5 cm, z podstawą w kształcie
sześciokąta foremnego o boku
długości 3 cm

graniastosłup o wysokości
12 cm, z podstawą w kształcie
trójkąta równobocznego o boku
długości 2,1 cm

[illegible]

5. Suma długości wszystkich krawędzi sześcianu wynosi 90 cm. Czy krawędź tego sześcianu ma długość 15 cm?

Zaznacz poprawną odpowiedź i jej uzasadnienie.

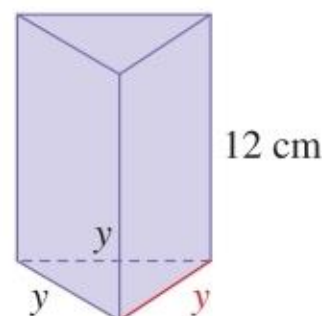
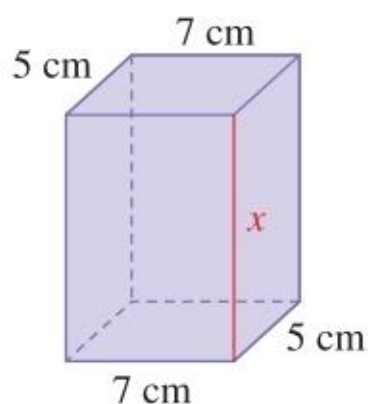
Tak,	ponieważ	$90 \text{ cm} : 12 = 7,5 \text{ cm.}$
Nie,		$90 \text{ cm} : 6 = 15 \text{ cm.}$

[illegible]

6. Oblicz długość krawędzi zaznaczonej czerwonym kolorem, jeśli suma długości wszystkich krawędzi danego graniastosłupa wynosi:

a) 96 cm,

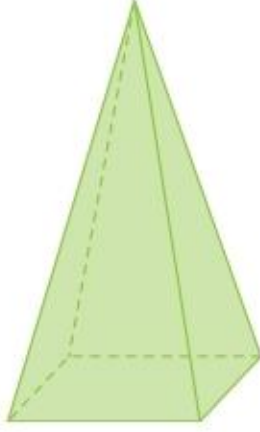
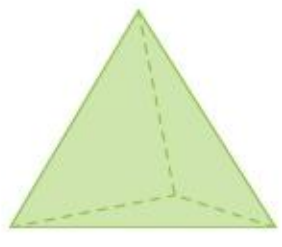
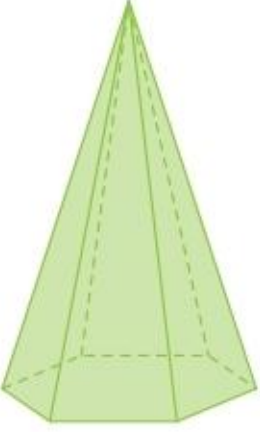
b) 84 cm.

[illegible][illegible]



2. Ostrosłupy

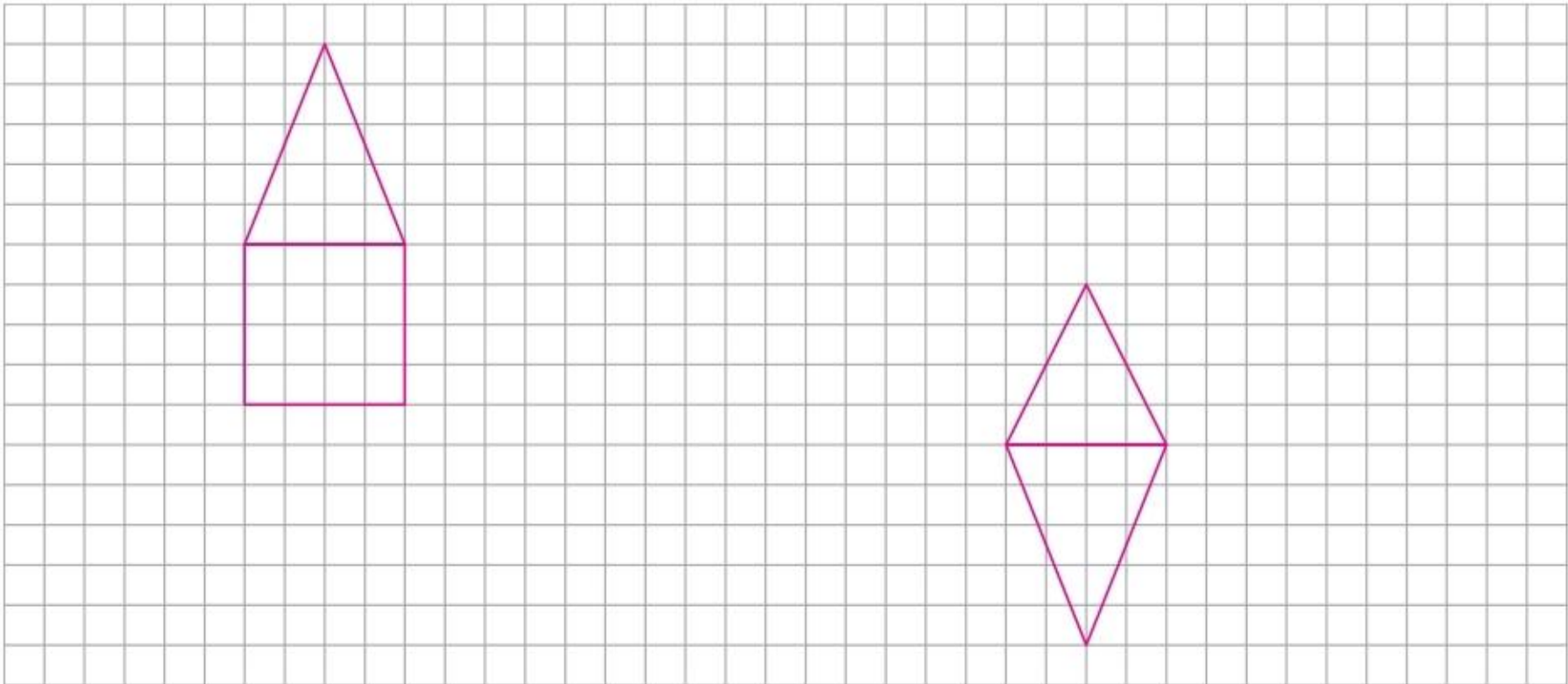
1. Uzupełnij tabelę.

Ostrosłup			
Nazwa ostrosłupa			
Liczba wierzchołków			
Liczba ścian			
Liczba krawędzi			

2. Uzupełnij tabelę.

Siatka ostrosłupa			
Nazwa ostrosłupa			
Liczba wierzchołków			
Liczba ścian			
Liczba krawędzi bocznych			
Liczba wszystkich krawędzi			

3. Dokończ rysowanie siatek dwóch ostrosłupów.



4. Oblicz sumę długości wszystkich krawędzi:

- a) ostrosłupa sześciokątnego, w którym każda krawędź podstawy ma długość 3 cm, a każda krawędź boczna ma 7 cm długości;

- b) czworościanu foremnego, którego krawędź ma długość 4,5 cm;

- c) ostrosłupa trójkątnego, w którym każda krawędź boczna ma długość 5,5 cm, a każda krawędź podstawy jest o 2,5 cm krótsza od krawędzi bocznej.

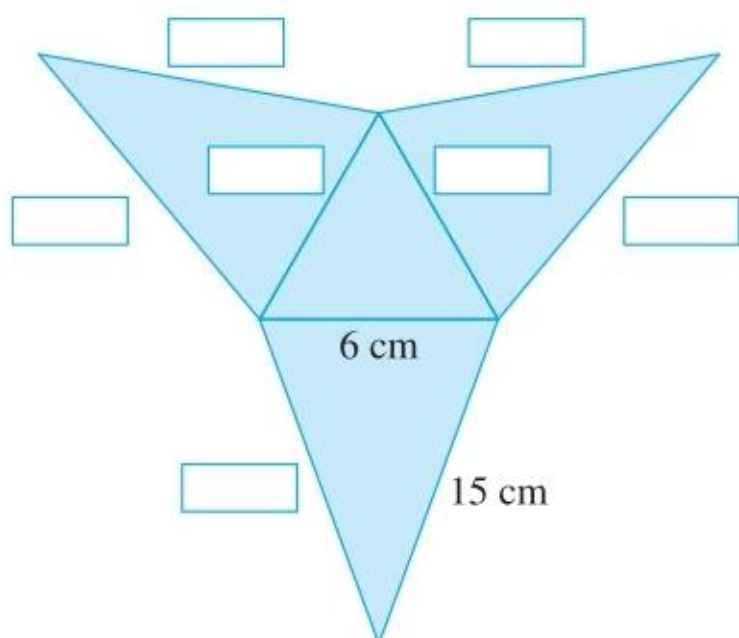
5. Suma długości wszystkich krawędzi czworościanu foremnego wynosi 60 cm. Jaką długość ma jedna krawędź tej bryły?

Zaznacz poprawną odpowiedź i jej uzasadnienie.

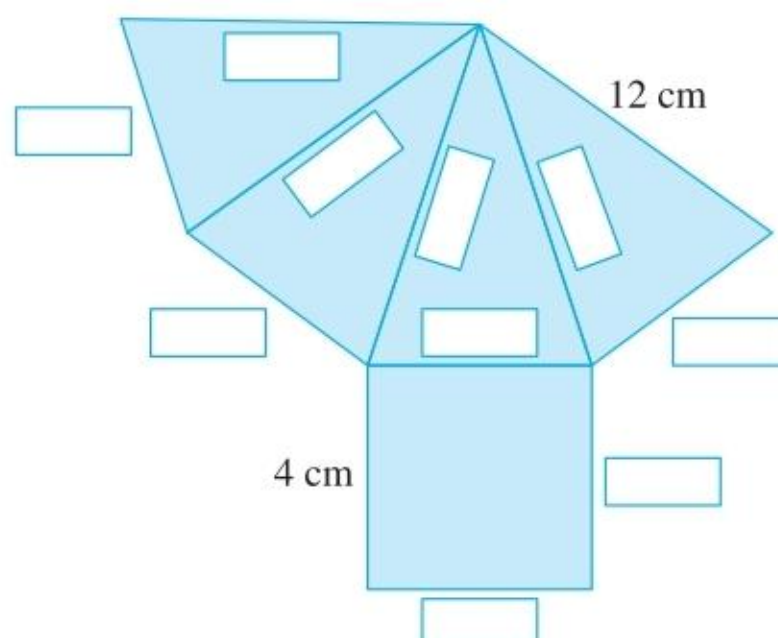
Jedna krawędź ma długość	5 cm,	ponieważ	60 cm : 6 = 10 cm.
	10 cm,		60 cm : 12 = 5 cm.

6. Wpisz w okienka brakujące wymiary i oblicz sumę długości wszystkich krawędzi ostrosłupa:

a) o podstawie trójkąta równobocznego,



b) o podstawie kwadratu.



7. Oceń, czy podane zdanie jest prawdziwe (P), czy fałszywe (F).

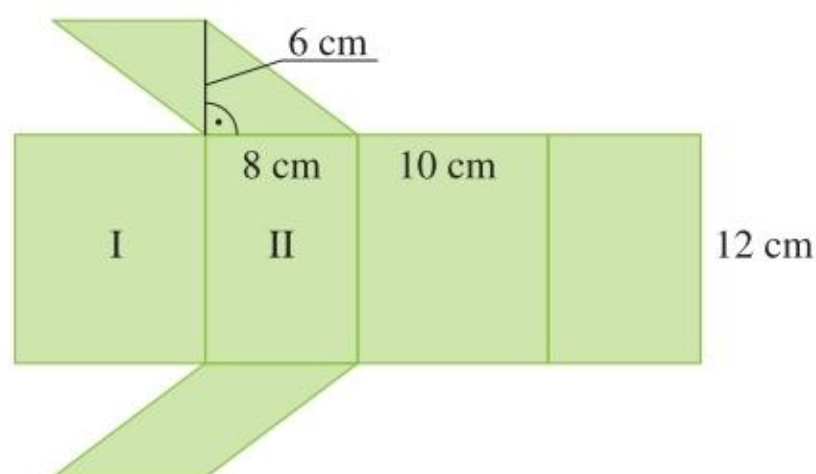
Istnieje ostrosłup, który ma więcej niż jedną podstawę.	P	F
Wszystkie krawędzie boczne ostrosłupa spotykają się w jednym wierzchołku.	P	F
Podstawą czworościanu foremnego jest czworokąt.	P	F
Ostrosłup dwunastokątny ma trzy razy więcej krawędzi od ostrosłupa ośmiokątnego.	P	F
Liczba wszystkich krawędzi ostrosłupa jest zawsze dwa razy większa od liczby krawędzi jego podstawy.	P	F
Liczba wierzchołków ostrosłupa jest zawsze o jeden mniejsza od liczby wierzchołków podstawy.	P	F
Ostrosłup dziesięciokątny ma 11 wierzchołków i 11 krawędzi.	P	F



3. Pole powierzchni graniastopu

1. Oblicz pole podstawy, pole powierzchni bocznej oraz pole powierzchni całkowitej graniastopu:

a) o podstawie równolegoboku,



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

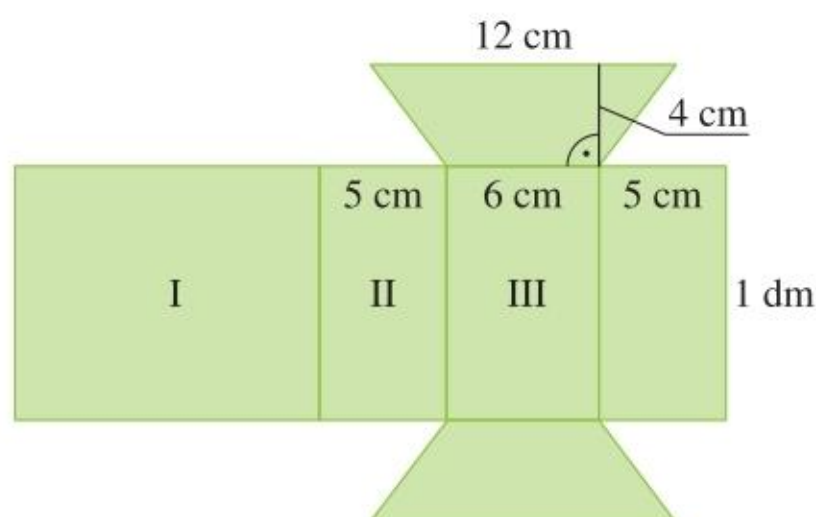
$$P_I = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$P_{II} = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

b) o podstawie trapezu.



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

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

$$P_{II} = \underline{\hspace{2cm}}$$

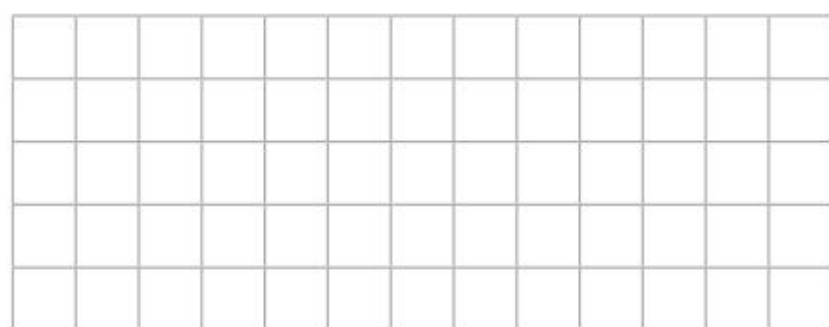
$$P_{III} = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

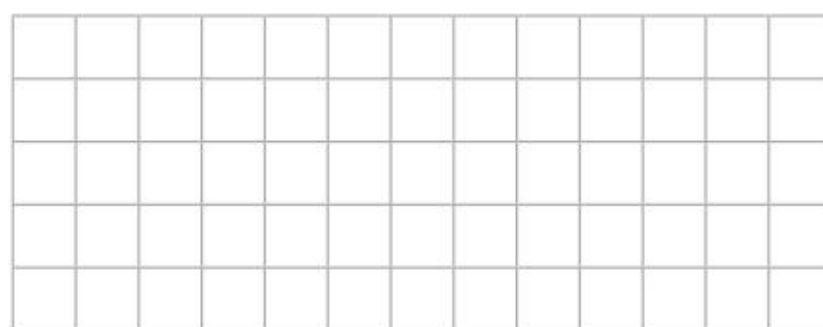
2. Oblicz pole powierzchni całkowitej:

a) sześcianu o krawędzi długości 2 dm,



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

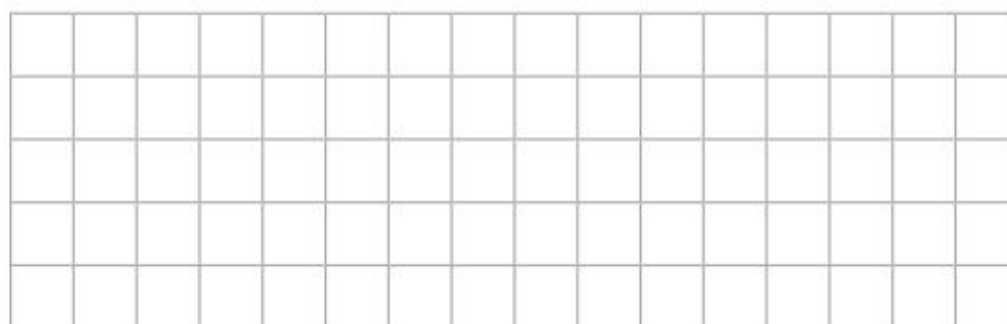
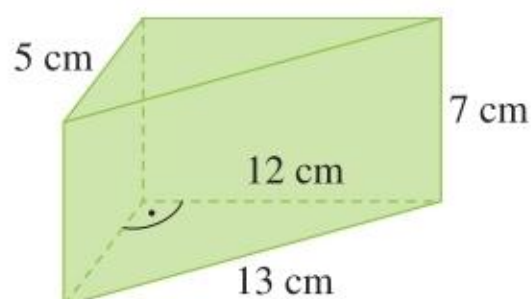
b) prostopadłościanu o wymiarach $4\text{ cm} \times 2,5\text{ cm} \times 6\text{ cm}$.



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

3. Oblicz pole podstawy, pole powierzchni bocznej oraz pole powierzchni całkowitej graniastosłupa przedstawionego na rysunku.

a)

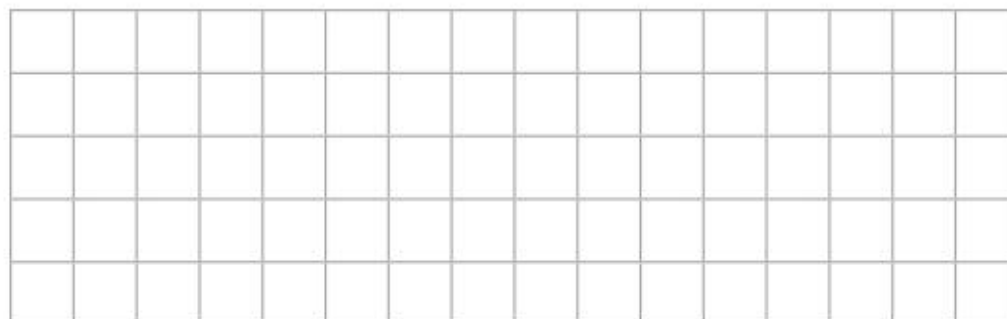
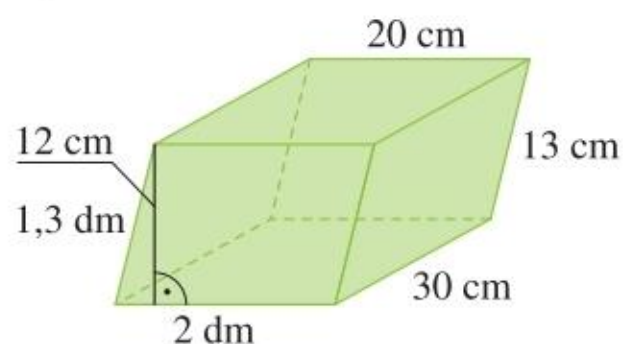


$$P_p = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

b)

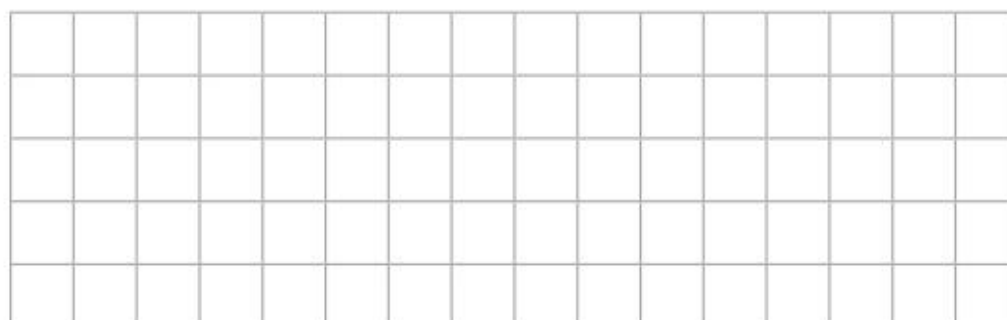
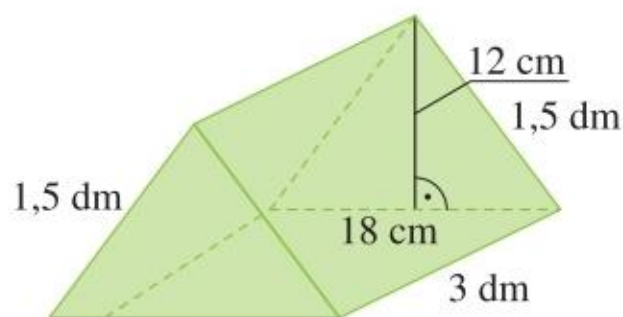


$$P_p = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

c)



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

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

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

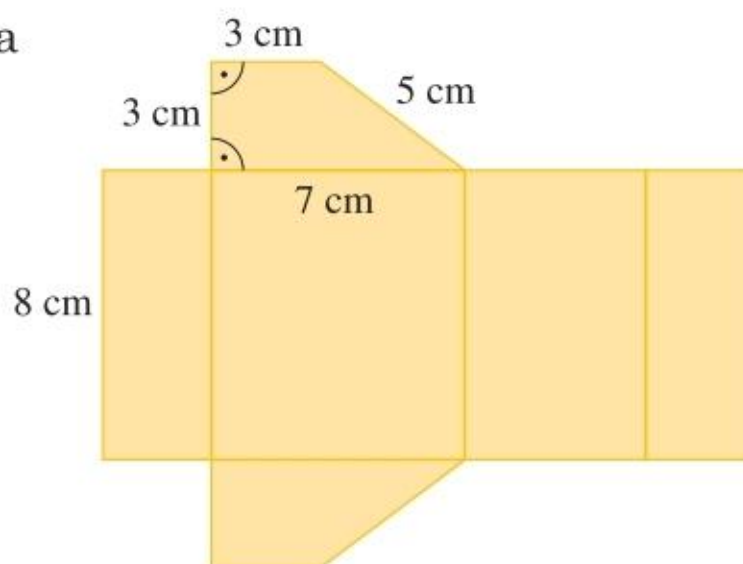
4. Na podstawie rysunku siatki graniastosłupa zaznacz poprawne dokończenie zdania.

I. Pole podstawy tego graniastosłupa jest równe

A. 15 cm^2 B. 30 cm^2

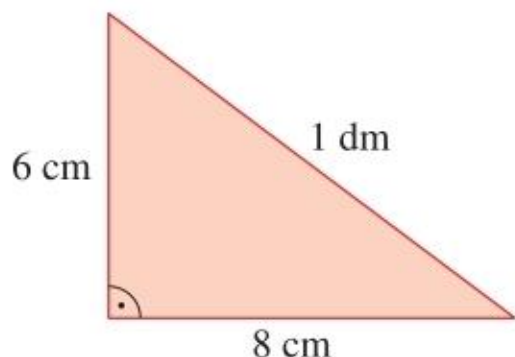
II. Pole powierzchni bocznej tego graniastosłupa wynosi

A. 144 cm^2 B. 50 cm^2

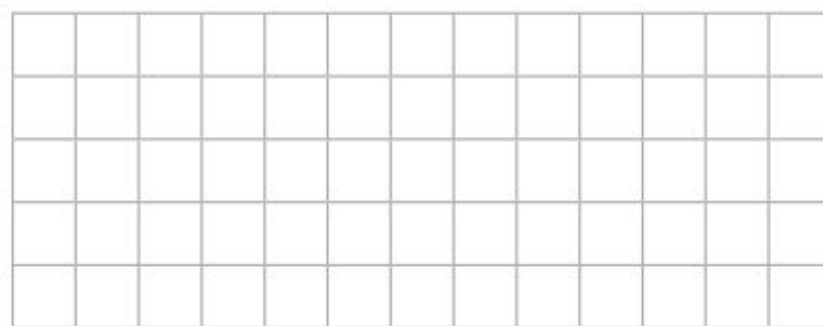
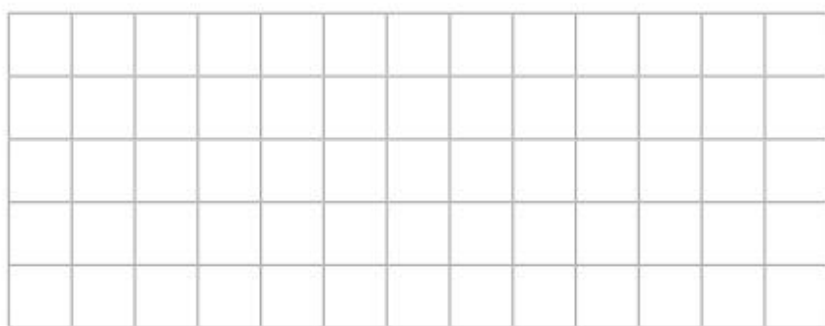
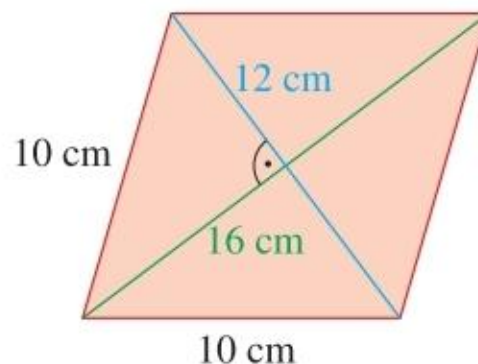


5. Oblicz pole podstawy, pole powierzchni bocznej oraz pole powierzchni całkowitej graniastosłupa, którego wysokość jest równa 20 cm, a podstawę pokazano na rysunku.

a)



b)



$P_p =$ _____ $P_b =$ _____ $P_c =$ _____ $P_p =$ _____ $P_b =$ _____ $P_c =$ _____

6. Oblicz długość krawędzi sześcianu, którego pole powierzchni całkowitej jest równe $7,26 \text{ dm}^2$.



długość krawędzi sześcianu = _____

7. Na podstawie rysunku graniastosłupa i informacji, że jego pole powierzchni całkowitej wynosi 156 cm^2 , zaznacz poprawne dokończenie zdania.

I. Pole podstawy tego graniastosłupa wynosi

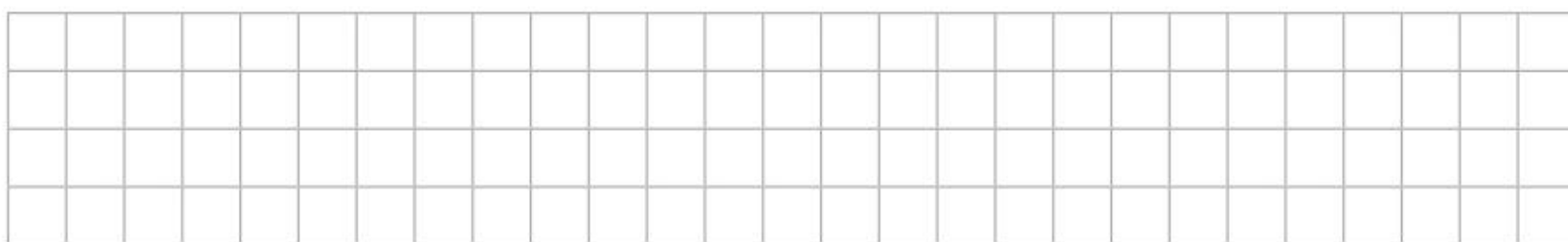
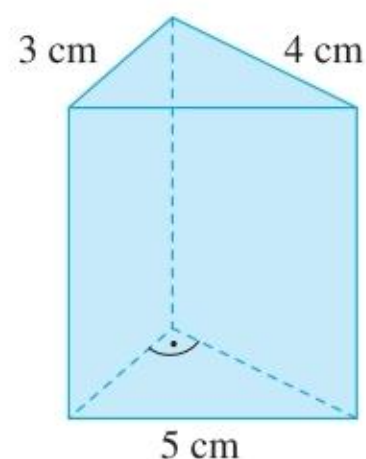
A. 12 cm^2

B. 6 cm^2

II. Pole powierzchni bocznej tego graniastosłupa jest równe

A. 144 cm^2

B. 13 cm^2

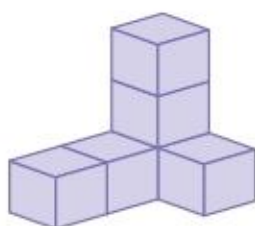




4. Objętość. Jednostki objętości

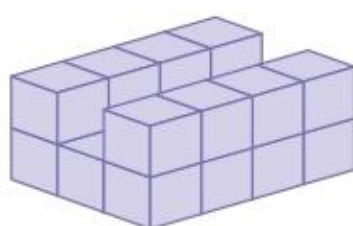
1. Bryła na rysunku zbudowana jest z jednakowych sześciątów o krawędzi 1 cm. Podaj jej objętość. Wpisz w lukę właściwą liczbę.

a)



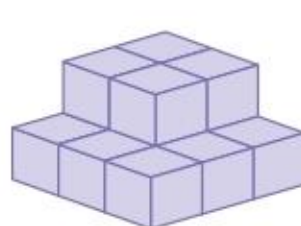
$$V = \quad \text{cm}^3$$

b)



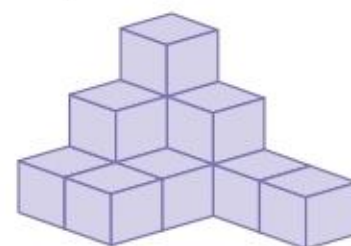
$$V = \quad \text{cm}^3$$

c)



$$V = \quad \text{cm}^3$$

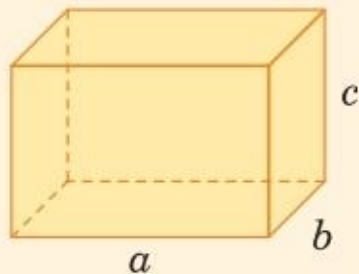
d)



$$V = \quad \text{cm}^3$$

2. Uzupełnij wskazówkę.

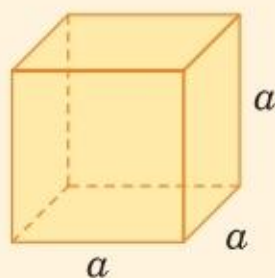
Prostopadłościan



Objętość prostopadłościanu obliczamy przez _____ długości jego krawędzi wychodzących z jednego wierzchołka.

$$V = \quad$$

Sześcian

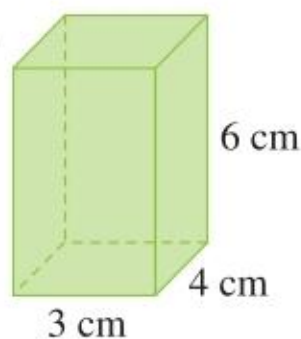


Objętość sześcianu obliczamy przez podniesienie do _____ potęgi długości jego krawędzi.

$$V = \quad$$

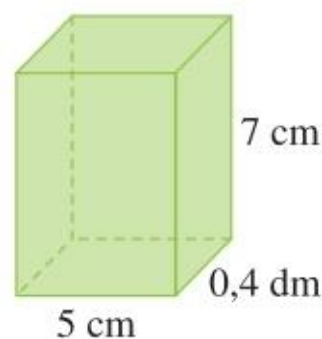
3. Oblicz objętość danego prostopadłościanu.

a)

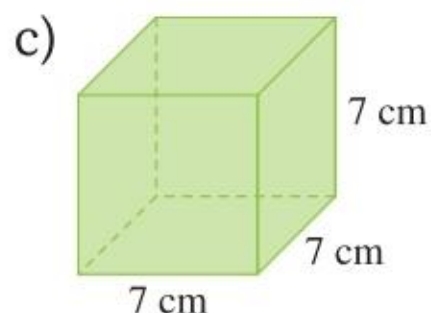


$$V = \quad$$

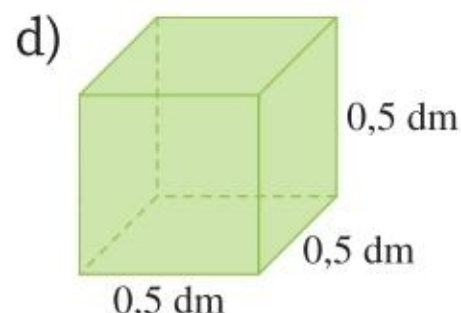
b)



$$V = \quad$$



$V =$ _____



$V =$ _____

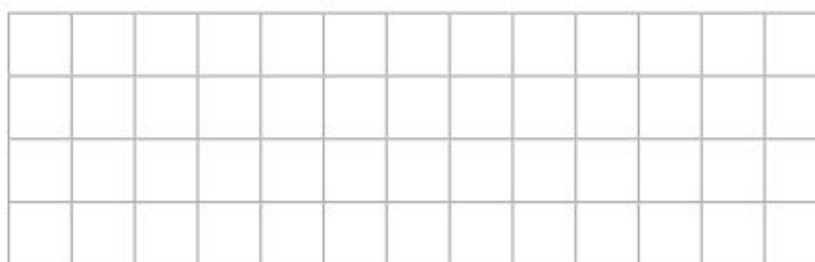
4. Oblicz objętość prostopadłościanu o podanych wymiarach.

a) $35 \text{ mm} \times 6 \text{ cm} \times 0,9 \text{ dm}$



$V =$ _____

b) $1,1 \text{ dm} \times 300 \text{ mm} \times 20 \text{ cm}$



$V =$ _____

5. Połącz opis prostopadłościanu z wyrażeniem opisującym jego objętość.

sześcian o krawędzi 11 cm

prostopadłościan o wysokości
12 cm i krawędziach podstawy
6 cm i 8 cm

$V = 637 \text{ cm}^3$

$V = 576 \text{ cm}^3$

$V = 1331 \text{ cm}^3$

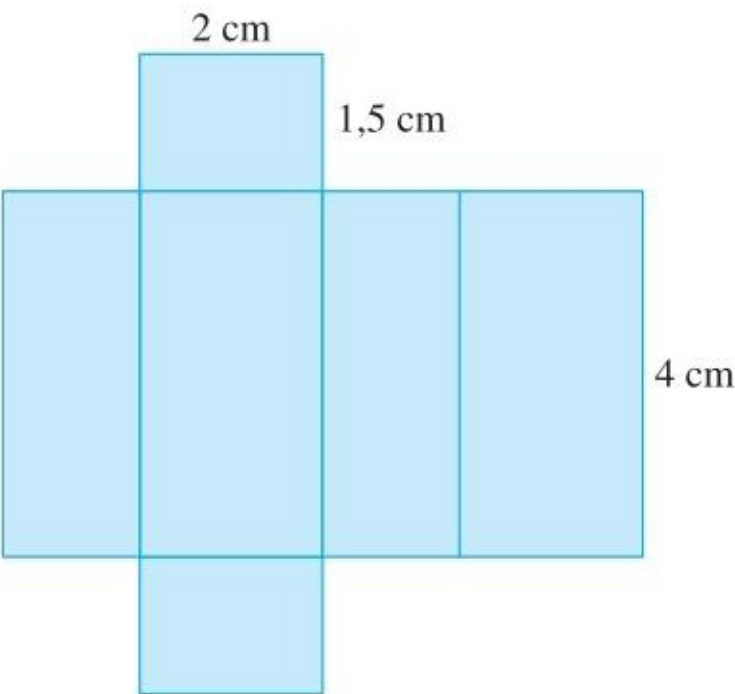
$V = 512 \text{ cm}^3$

prostopadłościan o wysokości
13 cm i podstawie w kształcie
kwadratu o boku długości 7 cm

sześcian o krawędzi 8 cm



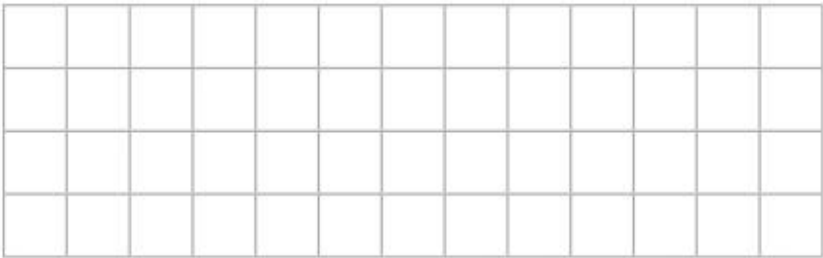
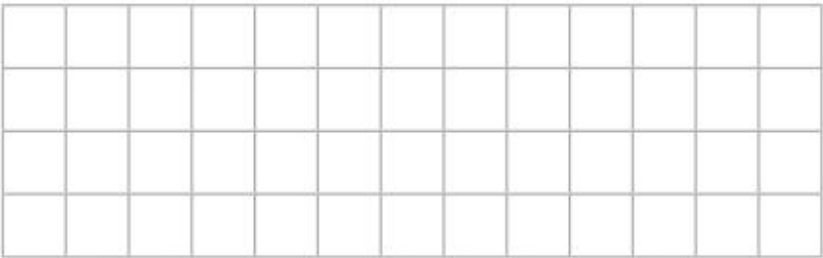
6. Oblicz pole powierzchni całkowitej oraz objętość prostopadłościanu, którego siatkę przedstawiono na rysunku.



$P_c =$ _____ $V =$ _____

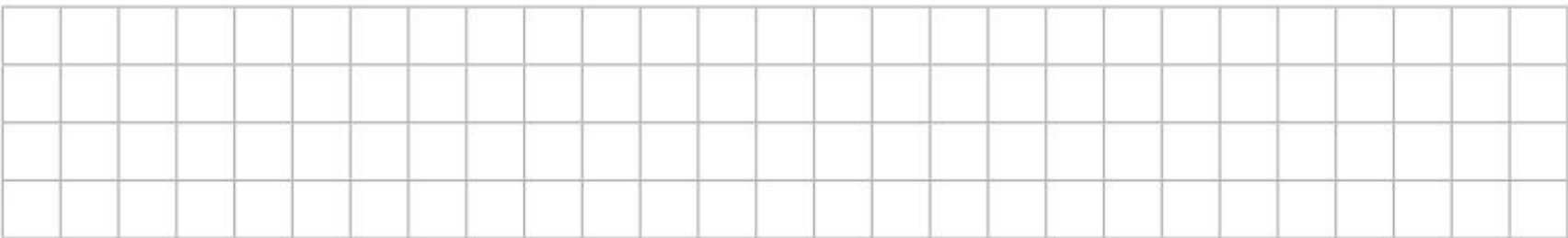
7. Oblicz:

- a) objętość sześcianu o krawędzi
długości 4 cm,
- b) długość krawędzi sześcianu
o objętości równej 125 cm^3 .



8. Uzupełnij tabelę dotyczącą sześcianu.

Długość jednej krawędzi	0,1 m			
Pole powierzchni jednej ściany		49 dm^2		
Pole powierzchni całkowitej			24 dm^2	
Objętość				27 km^3



9. Czy objętość prostopadłościanu, którego wysokość wynosi 60 cm, a podstawa ma pole równe $3,5 \text{ dm}^2$, może być równa 21 dm^3 ?

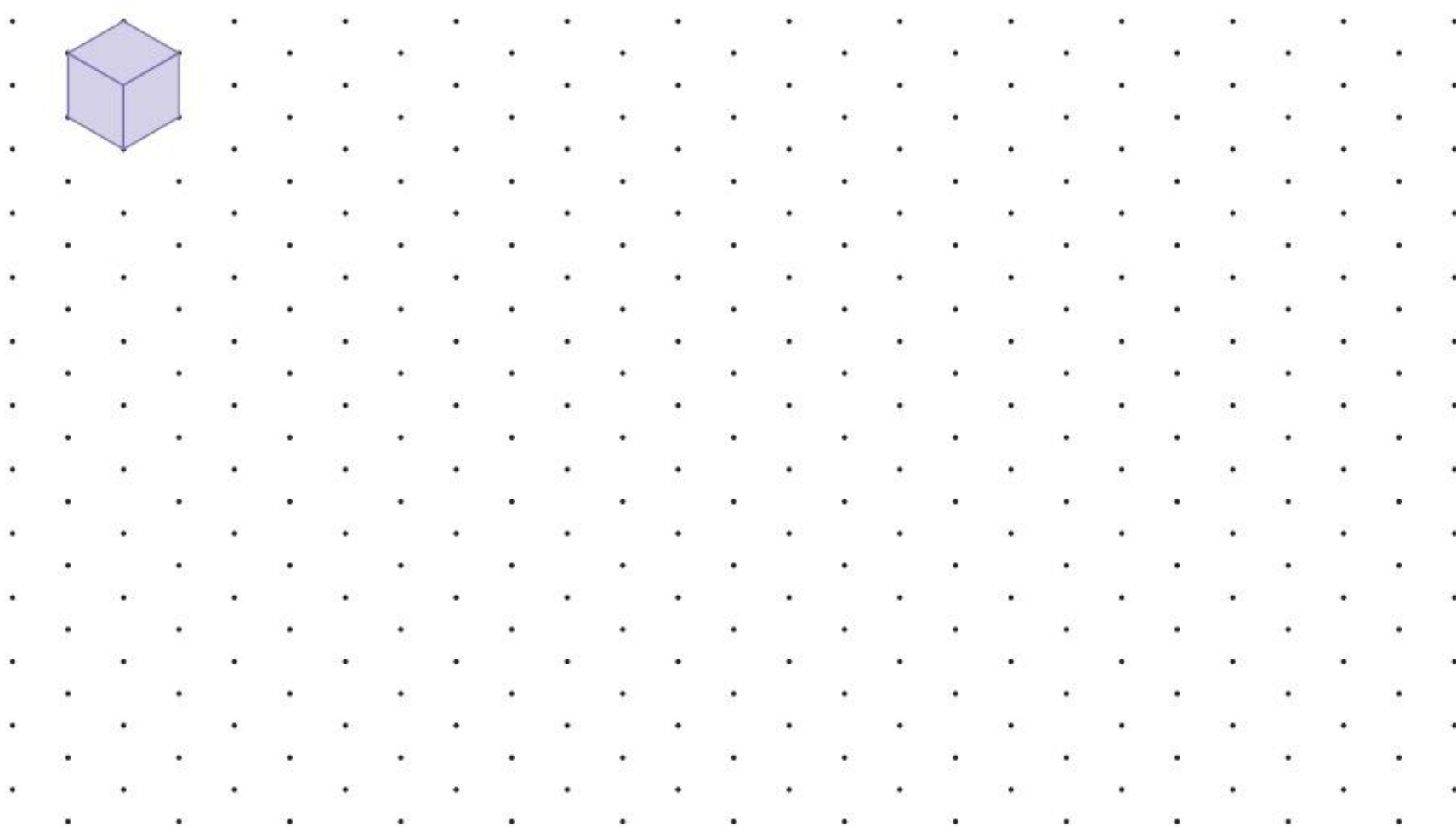
Zaznacz poprawną odpowiedź i jej uzasadnienie.

Tak,	ponieważ	$3,5 \cdot 6 = 21.$
Nie,		$3,5 \cdot 60 = 210.$

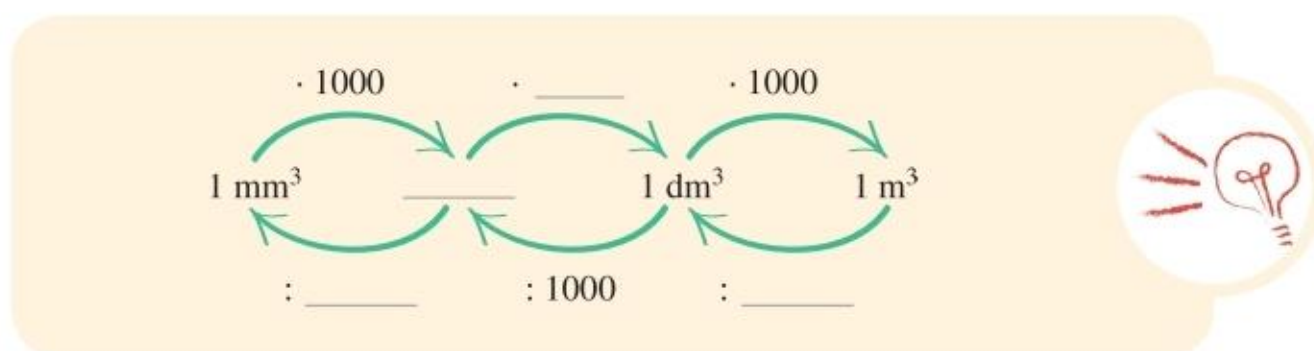


10. Na podstawie informacji, że objętość fioletowego sześcianu wynosi 1 cm^3 , narysuj:

- a) prostopadłościan o objętości 2 cm^3 , b) sześcian o objętości 8 cm^3 ,
c) prostopadłościan o objętości 6 cm^3 , d) sześcian o objętości 27 cm^3 .



11. Uzupełnij wskazówkę i równości.



- a) $1,3 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}^3$ $7,123 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$ $7,2 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$
b) $7 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}^3$ $0,7 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$ $0,5 \text{ mm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

12. Uzupełnij wskazówkę i równości.



$1 \text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^3$

$1 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$

$1 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$

a) $6 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$

$1,2 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$

$14 \text{ l} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ ml}$

b) $0,2 \text{ dm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$

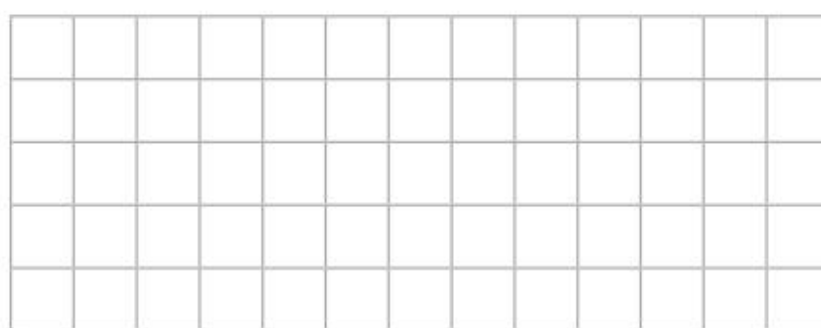
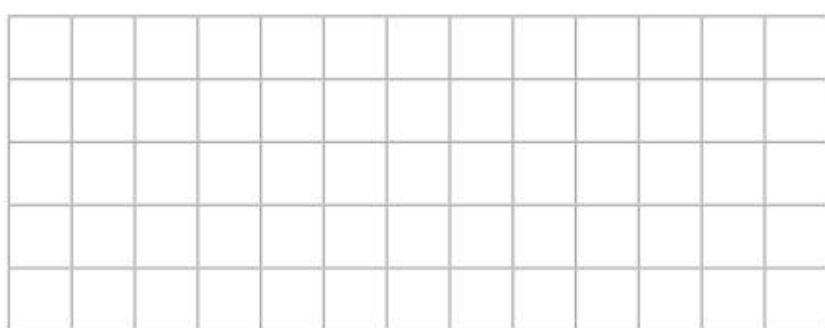
$17\ 000 \text{ ml} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$

$28\ 000 \text{ cm}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ l}$

13. Oblicz pojemność prostopadłościennego naczynia o podanych wymiarach wewnętrznych. Wynik podaj w litrach i mililitrach.

a) $2 \text{ dm} \times 1,5 \text{ dm} \times 4 \text{ dm}$

b) $15 \text{ cm} \times 3 \text{ dm} \times 0,1 \text{ dm}$

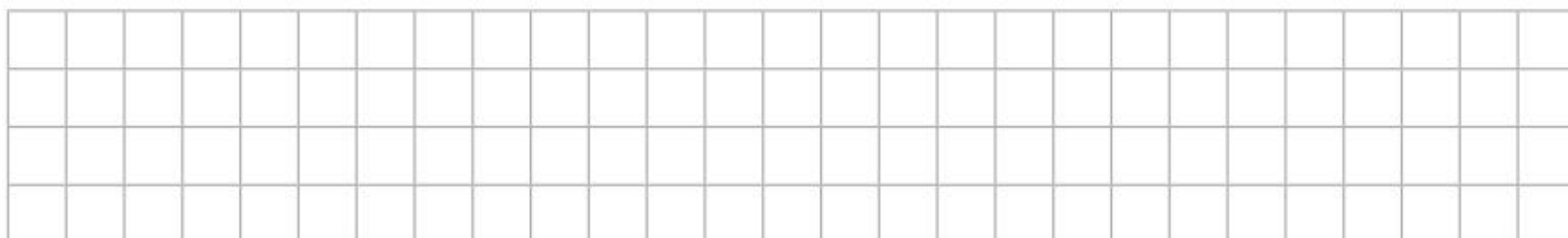


14. Pan Jan kupił butelkę tranu w opakowaniu pokazanym na rysunku. Na ile dni powinno wystarczyć mu tranu, jeśli będzie spożywał zalecaną dzienną dawkę?



Odpowiedź: _____

15. Wymiary wewnętrzne prostopadłościennego akwarium to: długość 10 dm, szerokość 30 cm, wysokość 4,5 dm. Ile litrów wody potrzeba, aby wypełnić je do $\frac{4}{5}$ wysokości?



Odpowiedź: _____



5. Objętość graniastosłupa prostego

1. Uzupełnij wskazówkę, a następnie oblicz pole podstawy i objętość danego graniastosłupa. Pod rysunkiem bryły jest rysunek jej podstawy.

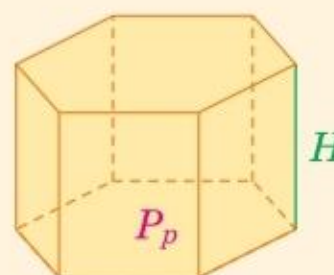
Objętość V graniastosłupa wyraża się wzorem:

$$V = P_p \cdot \underline{\hspace{1cm}}$$

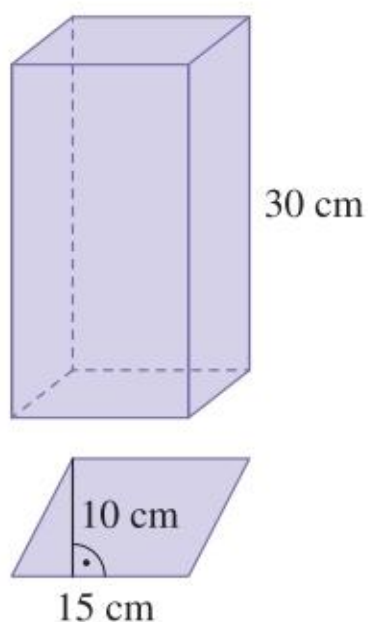
gdzie:

P_p – pole _____ graniastosłupa,

H – wysokość graniastosłupa.



a)

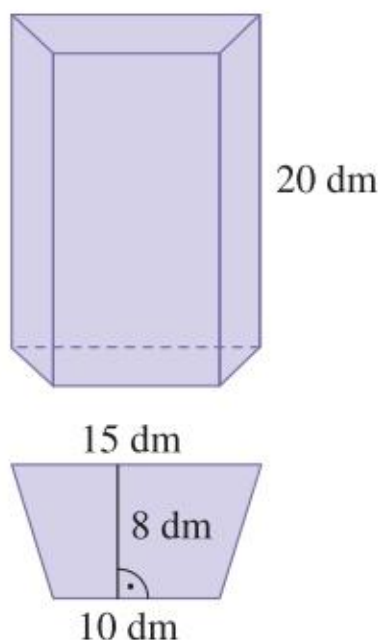


$$P_p = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

b)



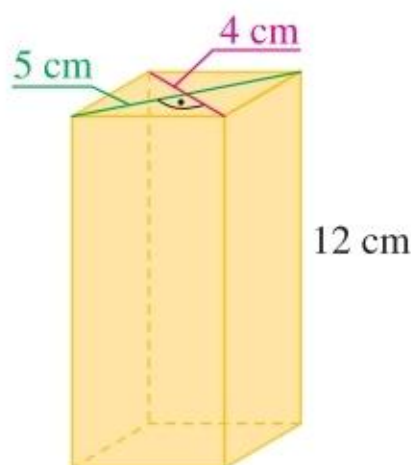
$$P_p = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

2. Oblicz pole podstawy i objętość danego graniastosłupa.

a)

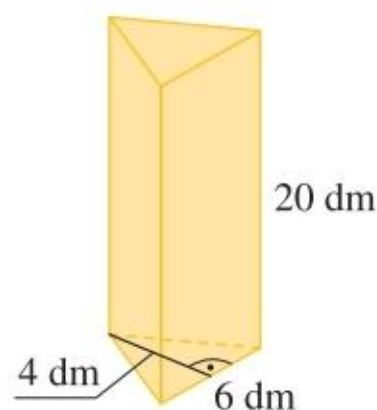


$$P_p = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

b)



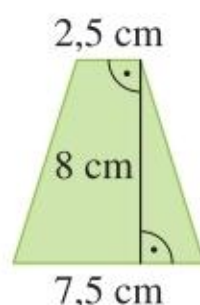
$$P_p = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

3. Oblicz pole podstawy i objętość graniastosłupa o wysokości 25 cm, którego podstawę pokazano na rysunku.

a)

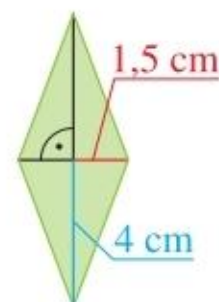


$$P_p = \underline{\hspace{2cm}}$$

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

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

b)



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

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

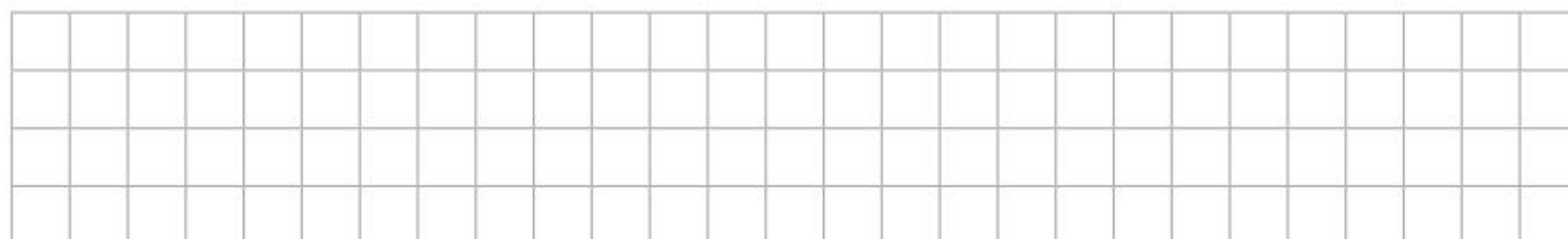
$$V = \underline{\hspace{2cm}}$$

4. Oblicz pole podstawy i objętość graniastosłupa:

- a) o wysokości $\frac{1}{5}$ m, którego podstawą jest równoległobok o podstawie 10 m i wysokości 2 m;



- b) o wysokości 1,3 dm, którego podstawą jest trójkąt o jednym z boków długości 4 cm i wysokości poprowadzonej do tego boku równej 50 mm.



5. Uzupełnij zdanie.

- Objętość graniastosłupa o wysokości 3 cm i podstawie, której pole wynosi $5,5 \text{ cm}^2$, jest równa _____ cm^3 .
- Pole podstawy graniastosłupa o objętości 35 cm^3 i wysokości 3,5 cm jest równe _____ cm^2 .
- Wysokość graniastosłupa, którego objętość jest równa 120 cm^3 , a podstawa jest trójkąt prostokątny o przyprostokątnych długości 3 cm i 4 cm, wynosi _____ cm.
- Wysokość graniastosłupa o polu podstawy równym 13 mm^2 i objętości równej 390 mm^3 wynosi _____ mm.

6. Oblicz wysokość graniastopła o objętości 180 cm^3 , jeśli jego podstawą jest:

- a) równoległobok o podstawie 4,5 cm i wysokości 4 cm;

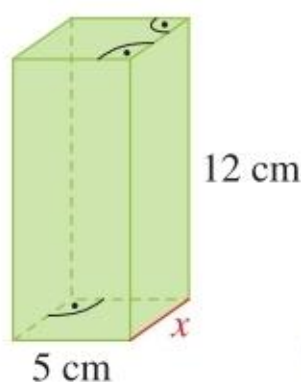
[illegible]

- b) trapez o podstawach $12\frac{4}{5}$ cm i 7,2 cm oraz wysokości 2 cm.

[illegible]

7. Oblicz długość krawędzi danego graniastosłupa oznaczonej literą.

a)

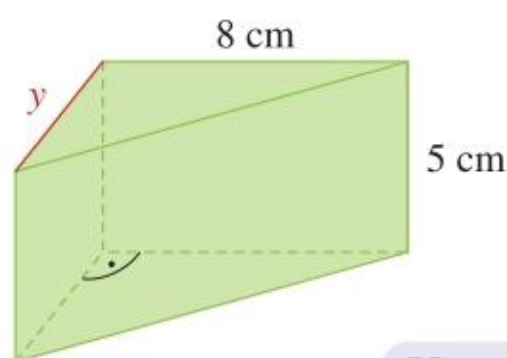


$$V = 240 \text{ cm}^3$$

[illegible]

$x =$

b)

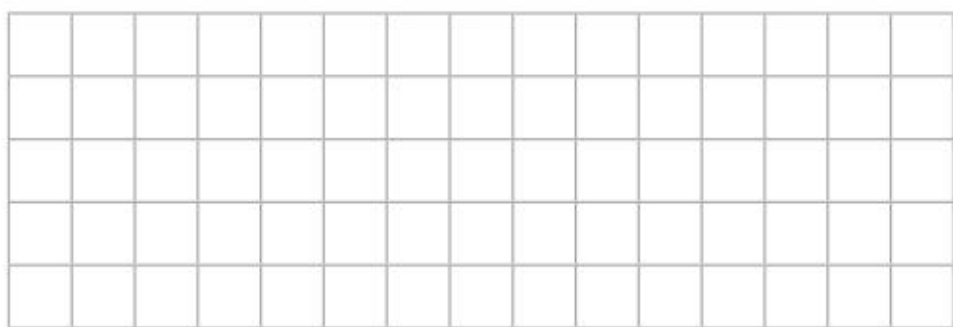


$V = 120 \text{ cm}^3$

[illegible]

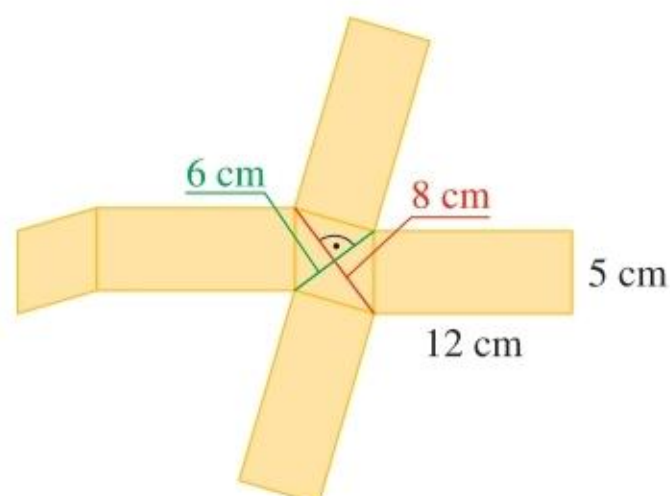
$y =$ _____

8. Oblicz pole podstawy i objętość graniastosłupa, którego siatkę przedstawiono na rysunku.

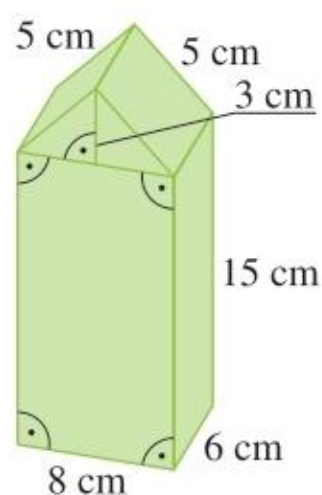
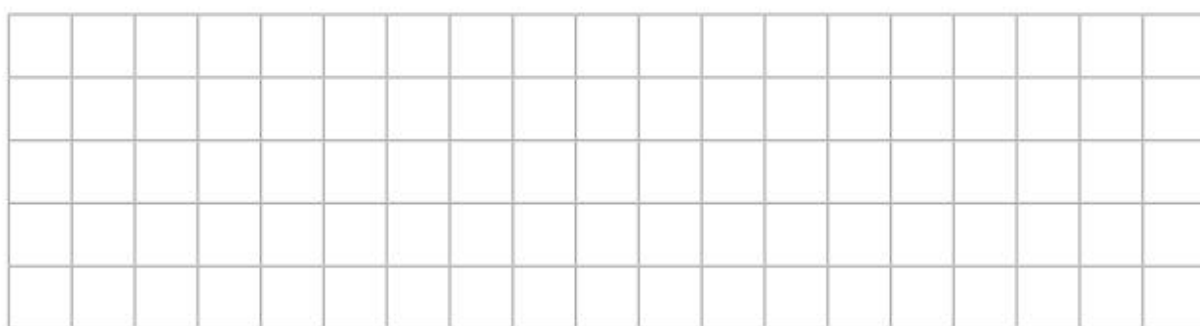


$$P_p = \underline{\hspace{2cm}}$$

$V =$ _____

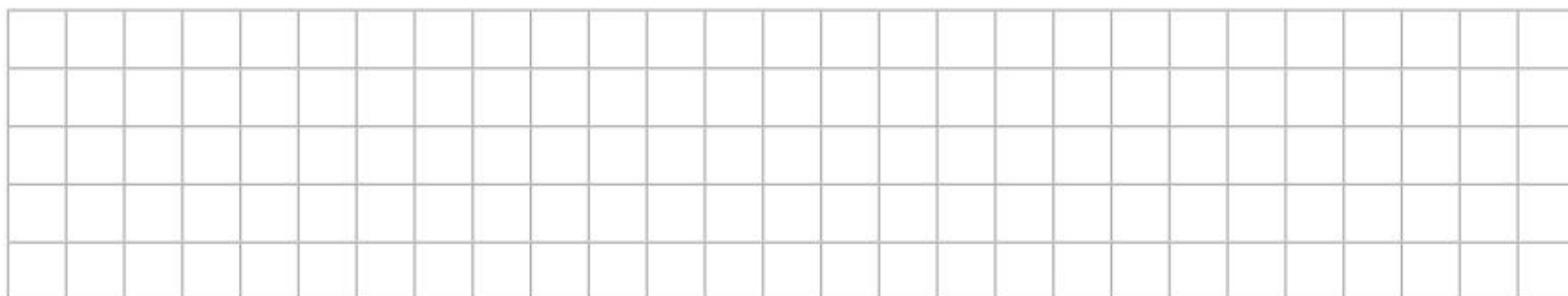
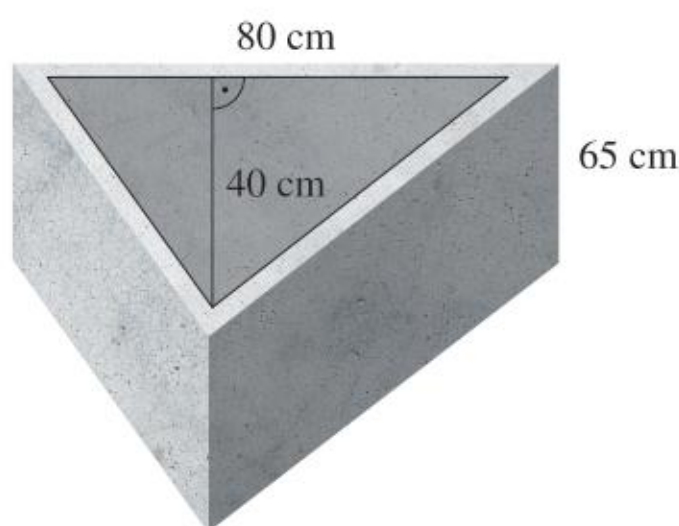


9. Kamila zrobiła z papieru model budki dla ptaków, taki jak na rysunku. Jaka pojemność ma ta budka?



Odpowiedź: _____

- 10.** Pani Hania kupiła do swojego ogrodu trzy donice, których kształt i wymiary wewnętrzne przedstawiono na rysunku. Planuje napełnić je ziemią do 50 cm wysokości, licząc od dna donicy. Ilu opakowań ziemi, każde po 50 litrów, potrzebuje pani Hania?



Odpowiedź: _____



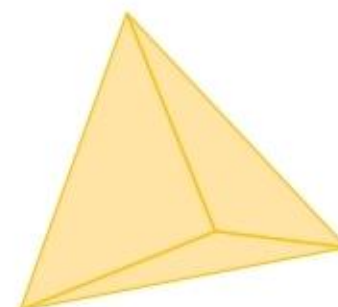
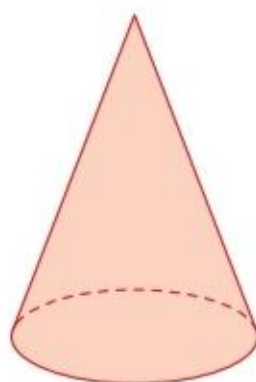
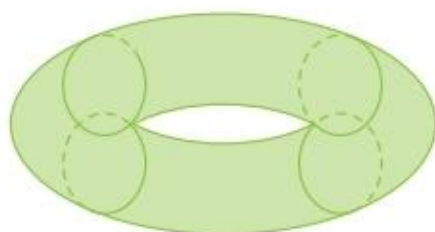
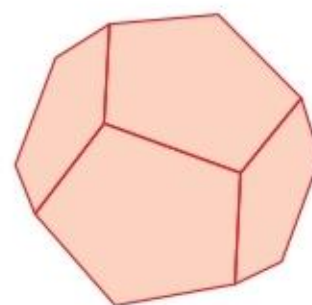
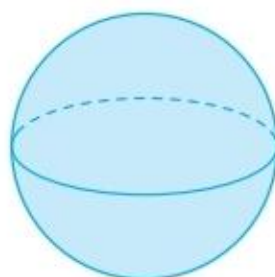
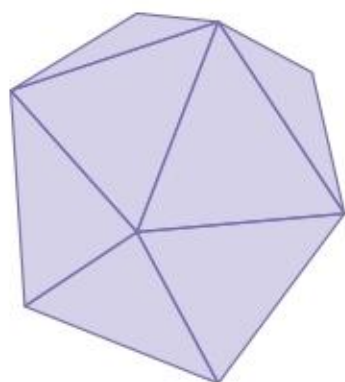
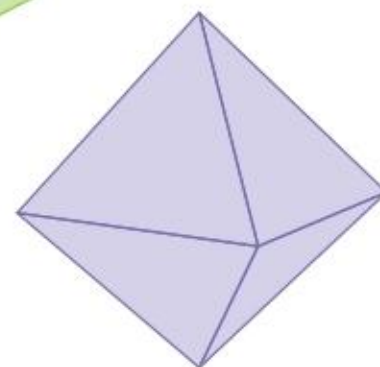
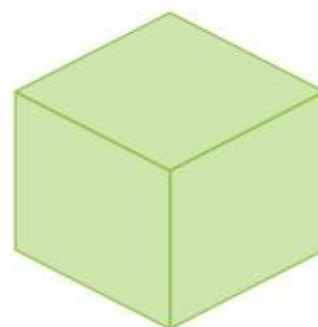
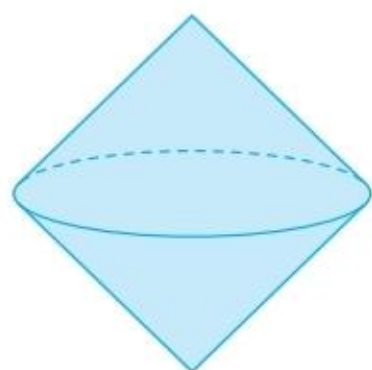
6. Bryły obrotowe

1. Uzupełnij wskazówkę.

Bryły obrotowe powstają w wyniku obrotu figury _____ wokół pewnej prostej, nazywanej _____ obrotu.



2. Otocz pętlami bryły obrotowe.



3. Podaj długość promienia podstawy i wysokość walca otrzymanego w wyniku obrotu prostokąta o wymiarach $3\text{ cm} \times 7\text{ cm}$ wokół prostej zawierającej bok o podanej długości.

a) 3 cm

promień podstawy = _____

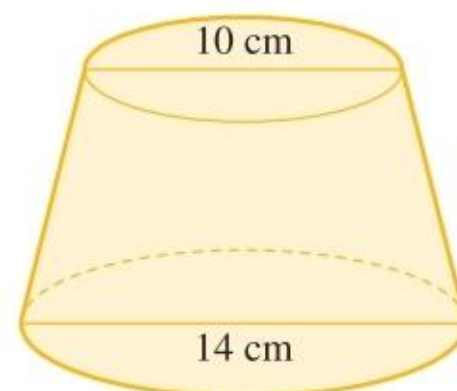
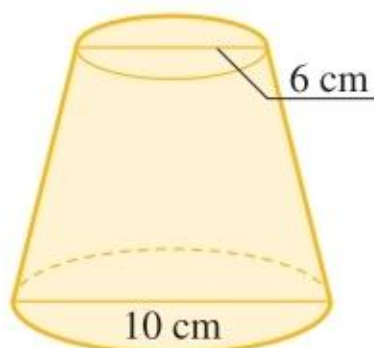
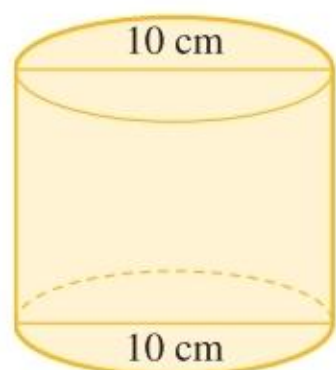
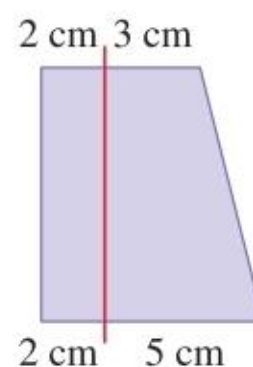
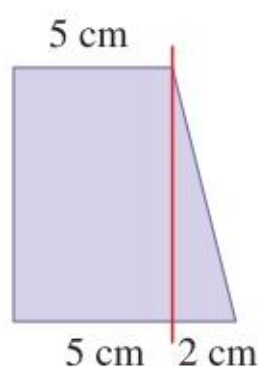
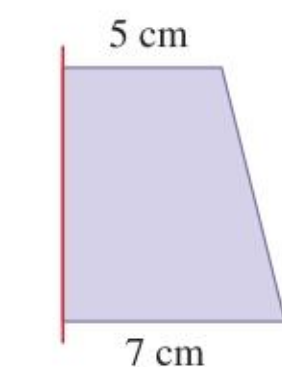
wysokość walca = _____

b) 7 cm

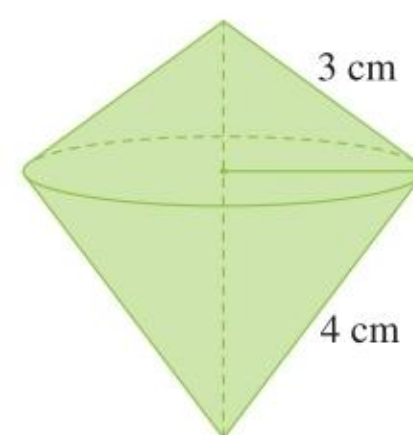
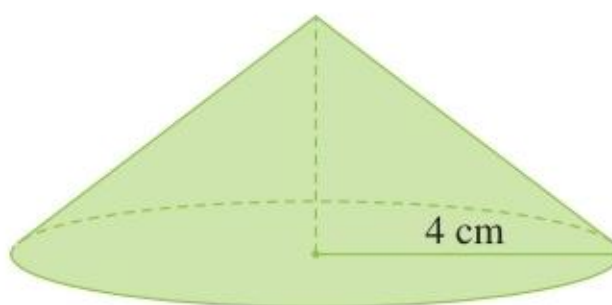
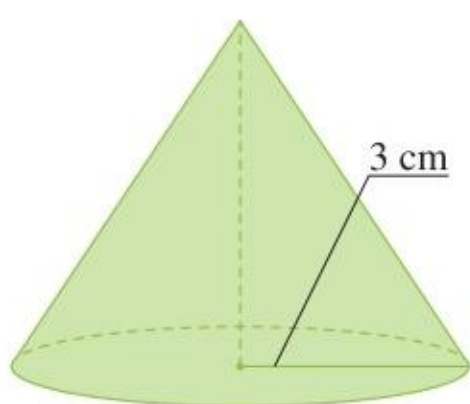
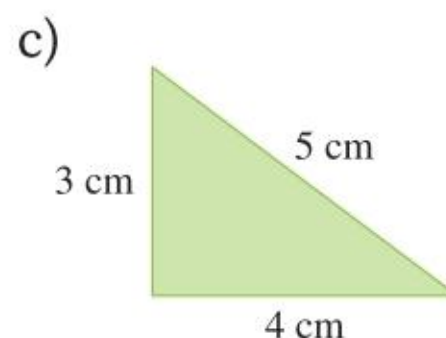
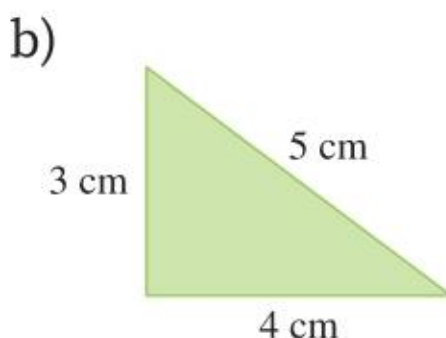
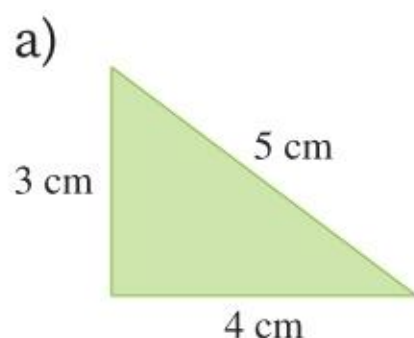
promień podstawy = _____

wysokość walca = _____

4. Połącz rysunek trapezu prostokątnego z rysunkiem bryły, którą otrzymamy w wyniku obrotu tego trapezu wokół czerwonej prostej.



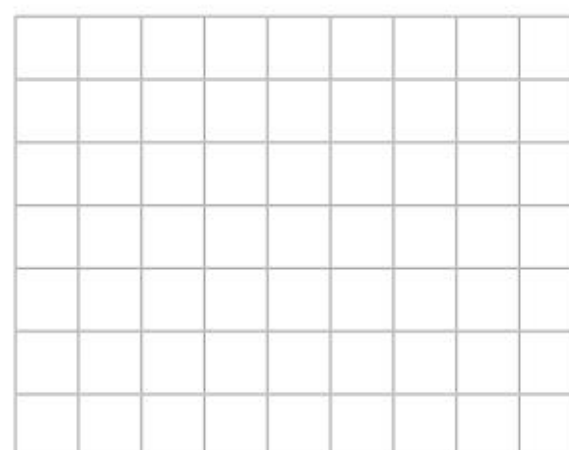
5. Zaznacz na rysunku trójkąta prostą, wokół której należy obrócić ten trójkąt, aby otrzymać narysowaną pod nim bryłę.



6. Czy kula o promieniu 7 cm zmieści się w sześcianie o krawędzi długości 10 cm?

Zaznacz poprawną odpowiedź i jej uzasadnienie.

Tak,	ponieważ	$7 < 10.$
Nie,		$2 \cdot 7 > 10.$





1. Procenty i ułamki

1. Uzupełnij wskazówkę i napisz w postaci ułamka zwykłego i procentu, jaka część danej figury została zamalowana.

$\frac{1}{100}$ danej wielkości to ____ % tej wielkości.

$\frac{13}{100}$ danej wielkości to ____ % tej wielkości.

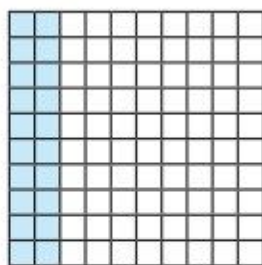
$\frac{3}{10} = \frac{\quad}{100}$ danej wielkości to ____ % tej wielkości.

$\frac{4}{5} = \frac{\quad}{100}$ danej wielkości to ____ % tej wielkości.

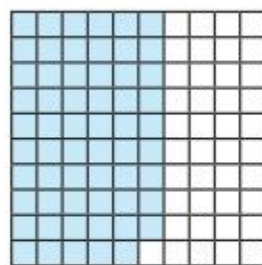
$\frac{1}{4} = \frac{\quad}{100}$ danej wielkości to ____ % tej wielkości.



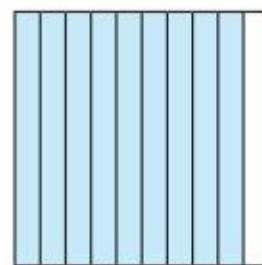
a)



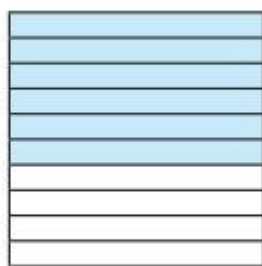
b)



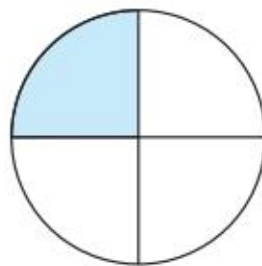
c)



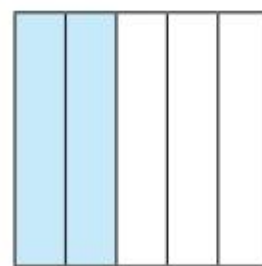
d)



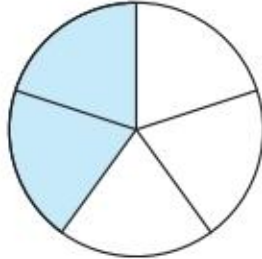
e)



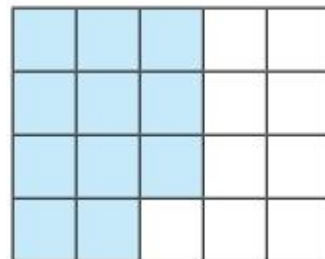
f)



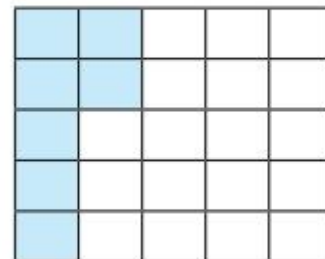
g)



h)

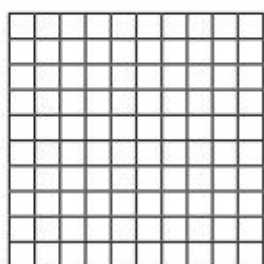


i)

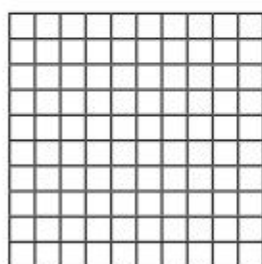


2. Zamaluj wskazaną część danej figury.

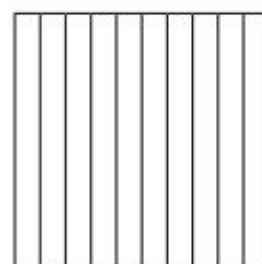
a) 11 %



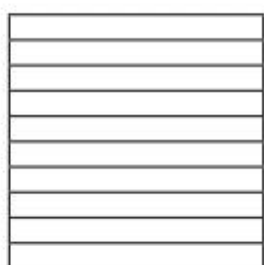
b) 33 %



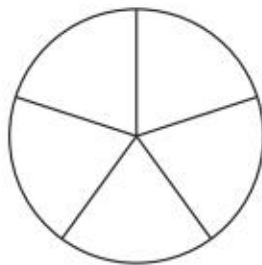
c) 70 %



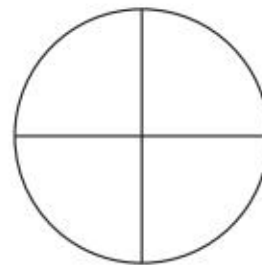
d) 30 %



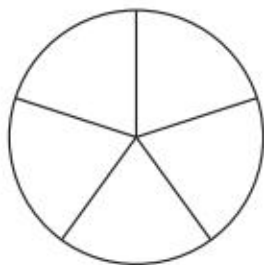
e) 20 %



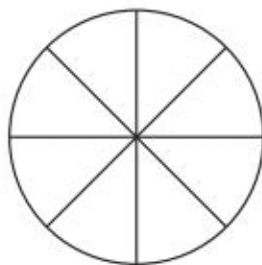
f) 25 %



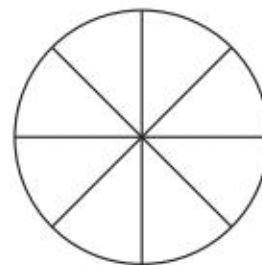
g) 80 %



h) 100 %

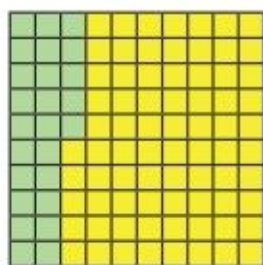


i) 50 %



3. Napisz, jaki procent figury został zamalowany na żółto, a jaki na zielono.

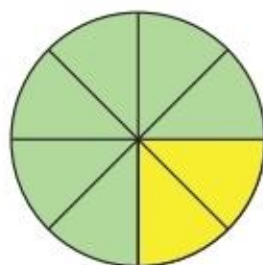
a)



na żółto:

na zielono:

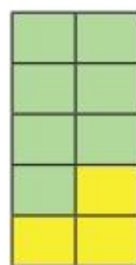
b)



na żółto:

na zielono:

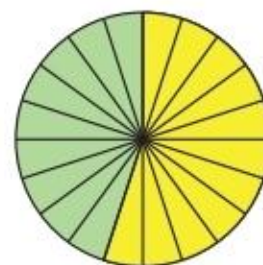
c)



na żółto:

na zielono:

d)



na żółto:

na zielono:

4. Zamień podane liczby na procenty.

a) $\frac{7}{100} =$ _____

$\frac{60}{100} =$ _____

$1\frac{3}{100} =$ _____

$\frac{121}{100} =$ _____

b) $\frac{3}{10} =$ _____

$\frac{7}{10} =$ _____

$1\frac{1}{10} =$ _____

$\frac{32}{10} =$ _____

c) $0,04 =$ _____

$0,76 =$ _____

$1,18 =$ _____

$17,13 =$ _____

d) $0,8 =$ _____

$0,1 =$ _____

$1,3 =$ _____

$9,3 =$ _____

5. Zamień podane procenty na:

a) ułamki zwykłe nieskracalne lub liczby mieszane,

$75\% = \underline{\hspace{2cm}}$

$4\% = \underline{\hspace{2cm}}$

$30\% = \underline{\hspace{2cm}}$

$100\% = \underline{\hspace{2cm}}$

$250\% = \underline{\hspace{2cm}}$

$750\% = \underline{\hspace{2cm}}$

b) ułamki dziesiętne.

$80\% = \underline{\hspace{2cm}}$

$40\% = \underline{\hspace{2cm}}$

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

$250\% = \underline{\hspace{2cm}}$

$125\% = \underline{\hspace{2cm}}$

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

6. Uzupełnij zdanie.

a) $\frac{3}{4}$ zwierząt na polanie to owce, czyli $\underline{\hspace{2cm}}$ % zwierząt na polanie to owce,
a $\underline{\hspace{2cm}}$ % to inne zwierzęta.

b) $\frac{4}{5}$ uczniów klasy 6a to dziewczynki, czyli $\underline{\hspace{2cm}}$ % uczniów tej klasy to
dziewczynki, a $\underline{\hspace{2cm}}$ % to chłopcy.

7. W pewnej cukierni rzemieślniczej są 24 blachy do pieczenia, w tym 18 blach prostokątnych. Jaki procent wszystkich blach w tej cukierni stanowią blachy prostokątne?



Odpowiedź: $\underline{\hspace{10cm}}$

8. Tomek rozdaje zaproszenia na swoje urodziny. Rozdał już 9 zaproszeń, a planuje zaprosić 15 kolegów. Jaki procent kolegów już zaprosił?

Odpowiedź: $\underline{\hspace{10cm}}$

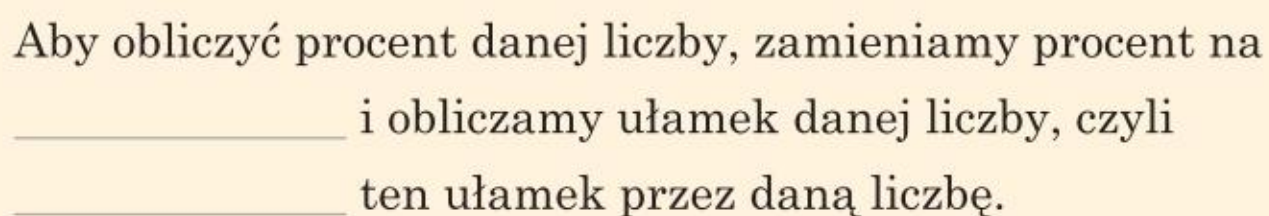
9. Cenę sukienki, która kosztowała 200 zł, obniżono o 40 zł. Jaki procent początkowej ceny stanowi cena obniżki?

Odpowiedź: $\underline{\hspace{10cm}}$



2. Obliczanie procentu danej liczby

1. Uzupełnij wskazówkę i oblicz procent podanej liczby.



a) 10 % liczby 80

$$10 \% = \frac{10}{100} = \text{---}$$

$$\underline{\hspace{1cm}} \cdot 80 =$$

b) 210 % liczby 90

$$210 \% = \frac{210}{100} = \underline{\hspace{1cm}}$$

c) 25 % liczby 60

d) 1 % liczby 270

2. Połącz wyrażenie z jego wartością.

10 % liczby 20

20 % liczby 30

50 % liczby 34

12

2

6

50

17

30

25 % liczby 48

200 % liczby 25

150 % liczby 20

[illegible]

3. Uzupełnij tabelę.

a)

Liczba	100	350	420	500
10 % podanej liczby				
5 % podanej liczby				
15 % podanej liczby				

b)

Liczba	200	30	400	1500
10 % podanej liczby				
1 % podanej liczby				
7 % podanej liczby				

4. Uzupełnij zdanie wyrazem „więcej” lub „mniej”.

- a) 40 % metra to _____ niż 4 centymetry.
 b) 30 % godziny to _____ niż 10 minut.
 c) 10 % doby to _____ niż 2,5 godziny.
 d) 75 % kilograma to _____ niż 80 dekagramów.

5. Ala przeczytała w tym roku szkolnym 40 książek, z czego 15 % to książki przygodowe. Ile książek przygodowych przeczytała?



Odpowiedź: _____

6. W pewnej pizzerii sprzedano dzisiaj 450 pizz, z czego 12 % stanowiły pizze hawajskie. Ile pizz innych niż hawajska sprzedano?

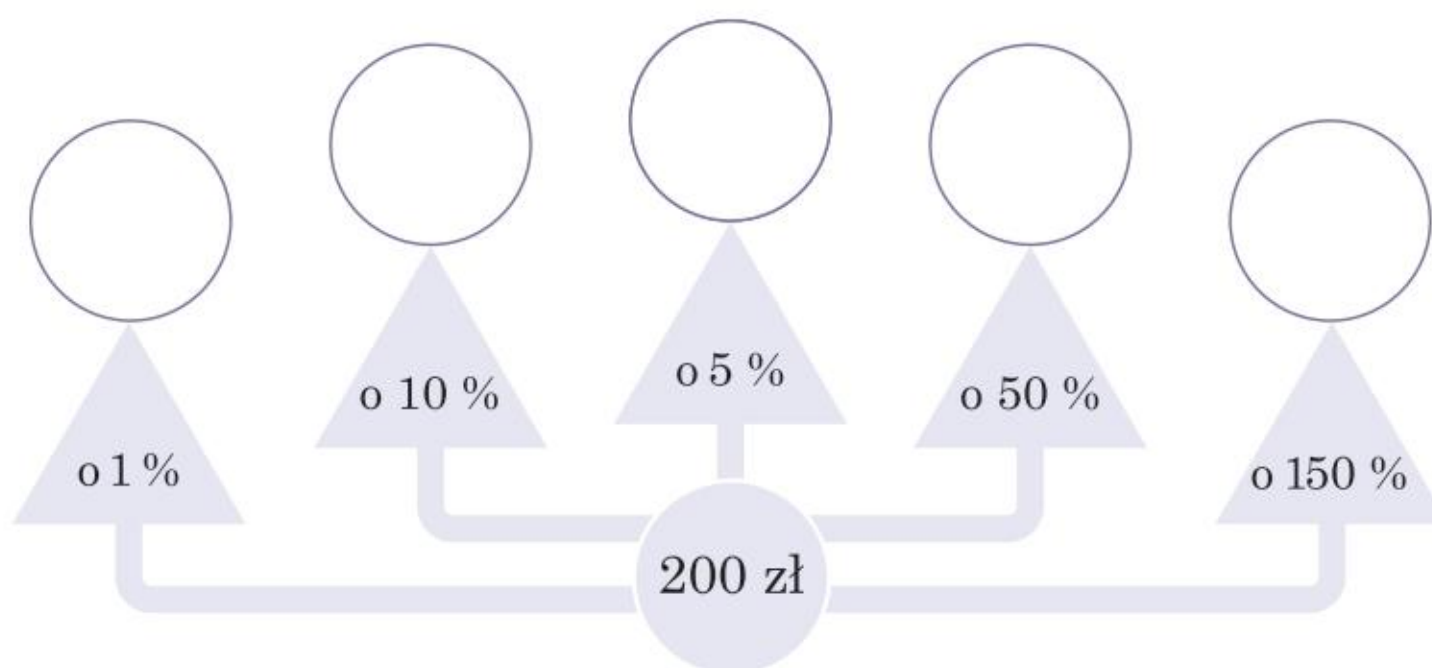
[illegible]

Odpowiedź: _____

7. Uzupełnij tabelę na podstawie informacji, że cenę każdego z przedmiotów obniżono o 20 %.

Przedmiot			
Cena początkowa	60 zł	120 zł	1500 zł
Kwota obniżki			
Cena po obniżce			

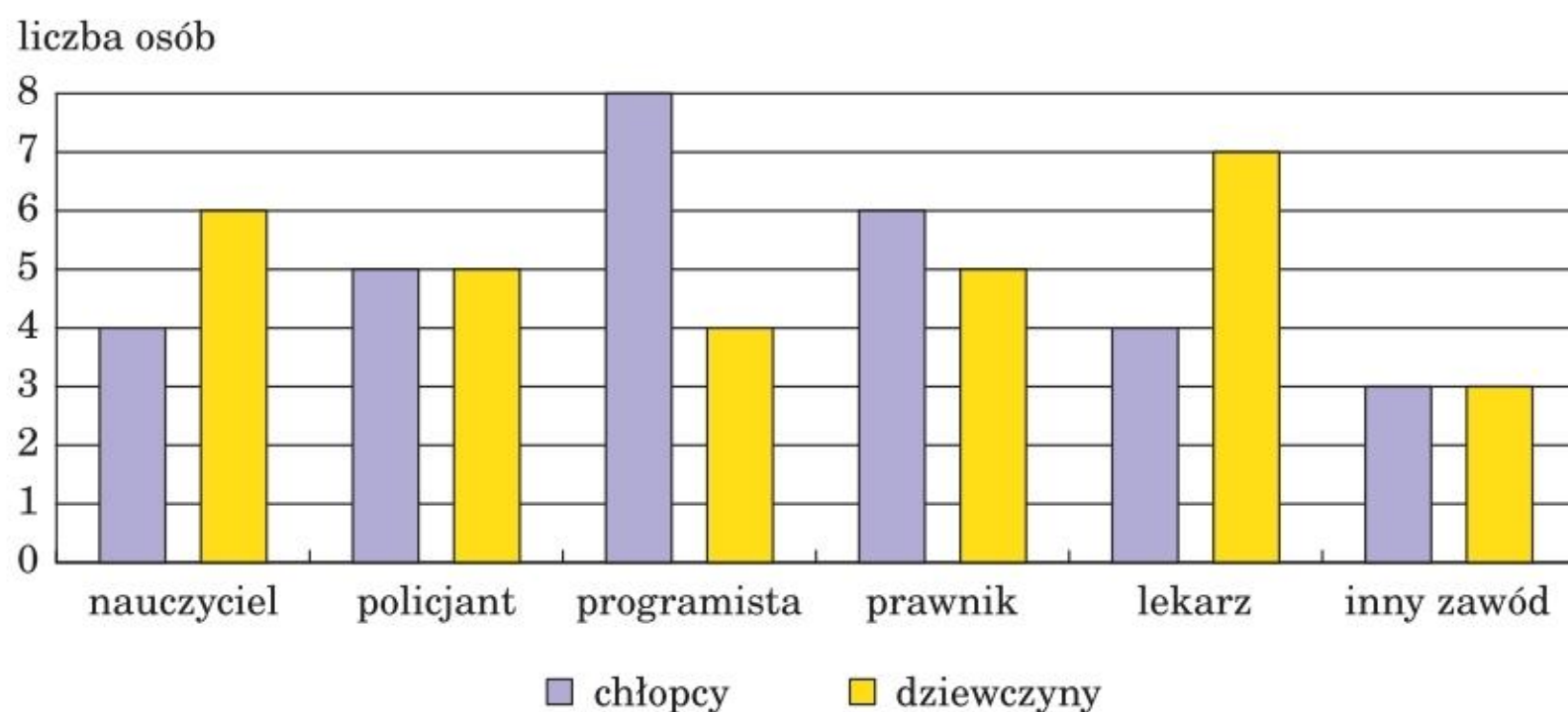
- 8.** Oblicz kwotę uzyskaną po podwyżce o podany procent.

[illegible]



3. Odczytywanie i prezentowanie danych statystycznych

1. Przeprowadzono ankietę, w której 30 chłopcom i 30 dziewczynom z klasy 6 zadano pytanie: „Jaki zawód chcesz wykonywać w przyszłości?”. Wyniki przedstawiono na diagramie słupkowym.



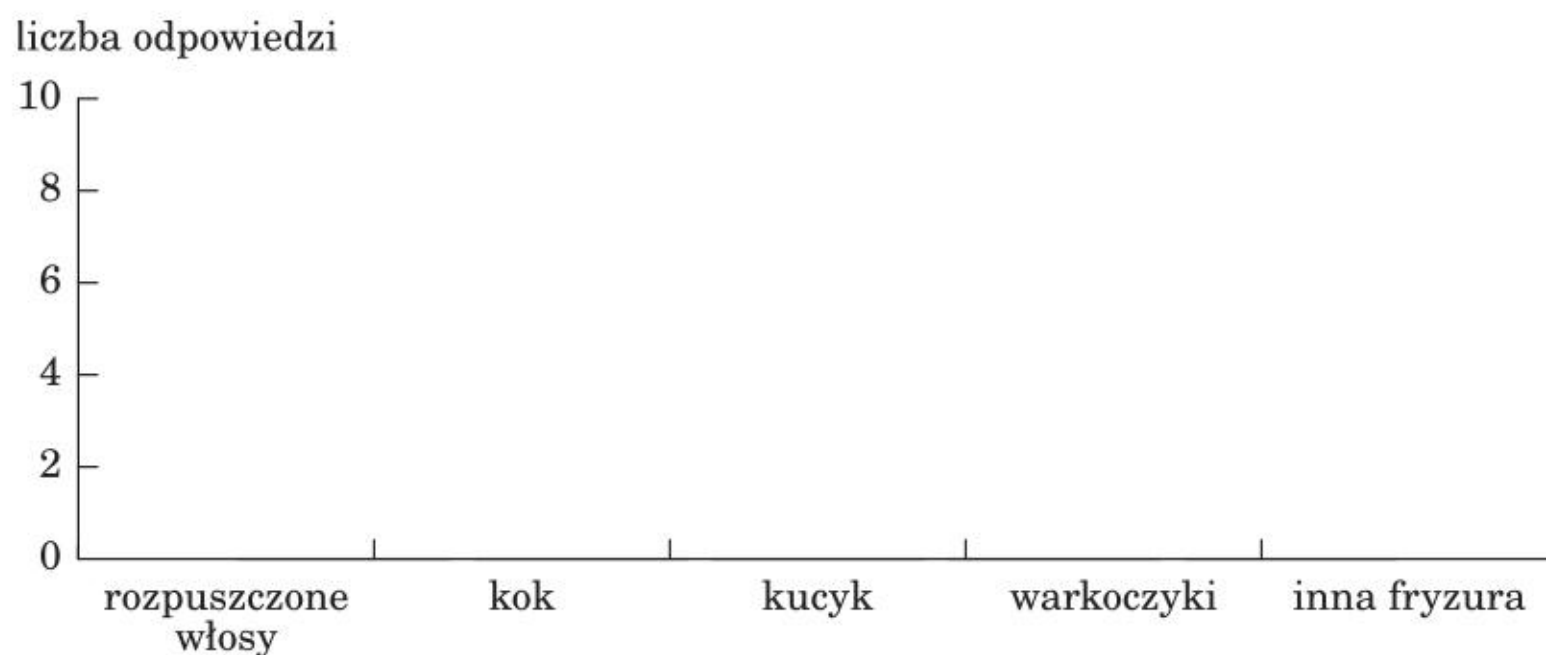
Na podstawie diagramu oceń, czy podane zdanie jest prawdziwe (**P**), czy fałszywe (**F**).

Zawód, który wskazało tyle samo dziewczyn i chłopców, to policjant.	P	F
Dwa razy więcej chłopców niż dziewczyn chce zostać lekarzem.	P	F
Grupa chłopców, którzy wskazali zawód prawnika, liczy o jedną osobę więcej niż grupa dziewczyn, które wskazały zawód nauczyciela.	P	F
Policjantem lub programistą chciałoby zostać 13 chłopców.	P	F
Tyle samo dziewczyn chce wykonywać w przyszłości zawód policjanta co zawód prawnika.	P	F

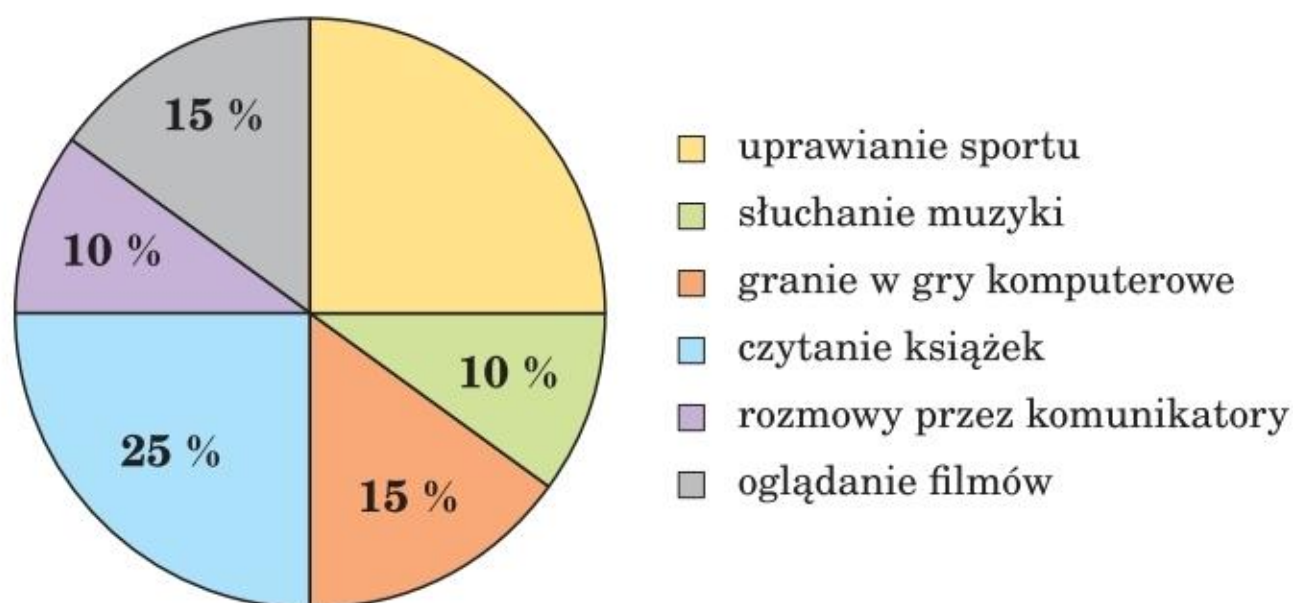
2. Przeprowadzono ankietę, w której 20 uczennicom klasy 6 zadano pytanie: „Jaka jest twoja ulubiona fryzura?”. Wyniki przedstawiono w tabeli.

Rodzaj fryzury	rozpuszczone włosy	kok	kucyk	warkoczyki	inna fryzura
Liczba odpowiedzi	9	3	5	1	2

Narysuj diagram słupkowy przedstawiający dane z tabeli.



3. Na diagramie kołowym Karolina przedstawiła sposoby spędzania wolnego czasu.



Na podstawie diagramu uzupełnij zdania.

Najwięcej wolnego czasu Karolina spędza na _____
i _____.

Sport zajmuje _____ % jej wolnego czasu.

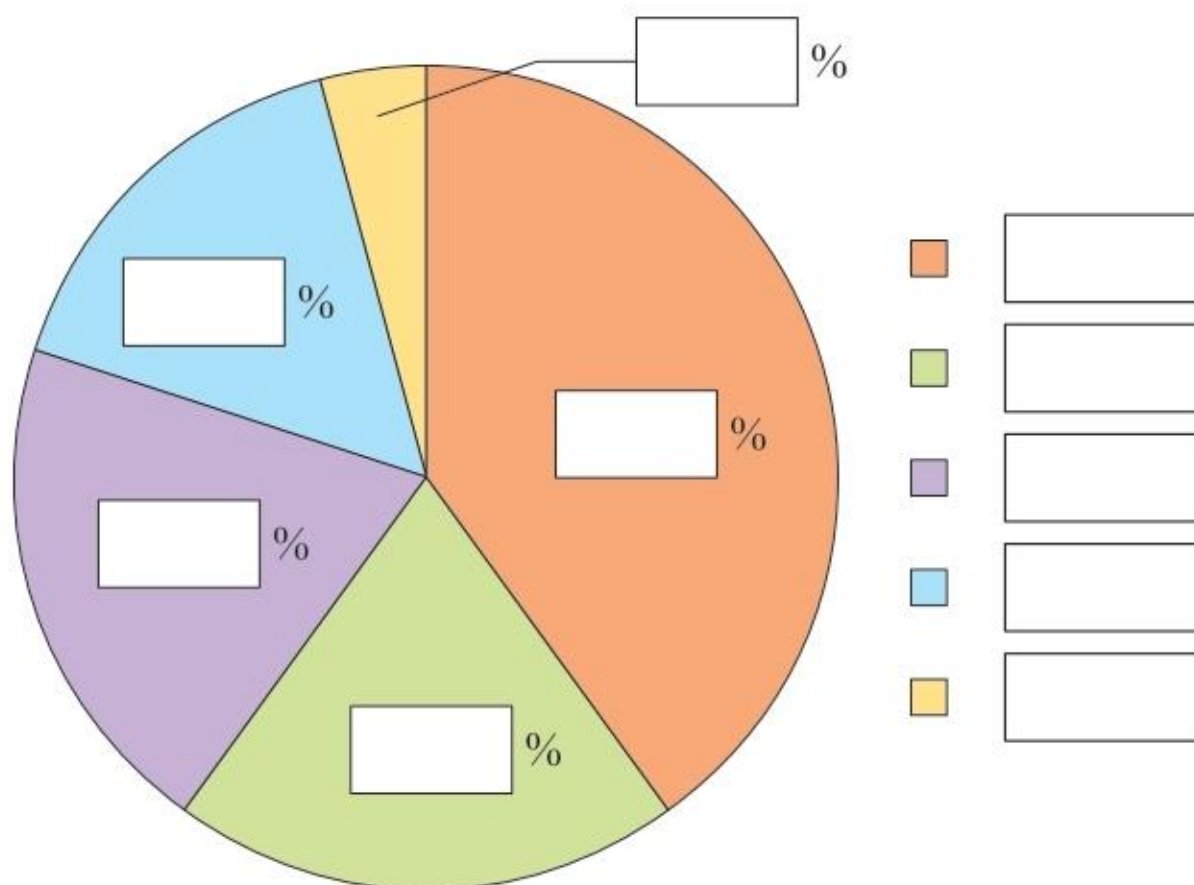
Czytanie książek zajmuje jej więcej czasu niż _____
i _____ łącznie.

4. W klasie 6a przeprowadzono wybory na gospodarza klasy. Na podstawie kartki z kroniki klasowej uzupełnij diagram wynikami wyborów.

5 września odbyły się w naszej klasie wybory gospodarza klasy. O to stanowisko ubiegało się pięciu kandydatów. Wybory wygrała Paulina, która zdobyła aż 40 % głosów. Na kolejnym miejscu uplasowali się Bartek i Adam, którzy zdobyli po $\frac{1}{5}$ wszystkich oddanych głosów. Za nimi znalazła się Klaudia, która otrzymała 16 % wszystkich głosów. Najmniej osób głosowało na Dawida, który zdobył $\frac{1}{4}$ liczby głosów Klaudii.



Wyniki wyborów klasowych



Źródła fotografii i ilustracji

Okładka: (dziewczyna) ViDI Studio/Shutterstock.com, (tło) pizla09/Shutterstock.com

Awatary: (Bruno) Premier_shutterstock_1018519045, (Ela) Roman Samborskyi/Shutterstock.com, (Cezary) VaLiza/Shutterstock.com, (Pola) ViDI Studio/Shutterstock.com, (Kuba) Jacek Chabraszewski/Shutterstock.com, (Zosia) Jacek Chabraszewski/Shutterstock.com

Tekst główny: s. 12 (łódka i staw z rybami, zamek) Maria Nechaeva/iStock/Getty Images Plus, (drzewa, szkoła) natasha-tpr/iStock/Getty Images Plus; s. 16 (terrarium) Jack_Talis/Shutterstock.com; s. 18 (kolorowe koła) Angela Ksen/Shutterstock.com; s. 19 (oferty abonamentu/nuty) Portare fortuna/Shutterstock.com; s. 21 (album, aparat, klisze, kartki) Svetlana Makovkina/Shutterstock.com; s. 26 (biegacz) Nadya_Art/Shutterstock.com; s. 36 (tabliczka) Agnes Kantaruk/Shutterstock.com, (skrzynka gruszek) Agnes Kantaruk/Shutterstock.com, (skrzynka jabłek) Photoongraphy/Shutterstock.com, (skrzynka malin) Lena_Zajchikova/iStock/Getty Images Plus; s. 37 (pierogi) New Africa/Shutterstock.com, (sałatka jarzynowa) AS Foodstudio/Shutterstock.com, (sałatka z tuńczykiem) vivooo/Shutterstock.com, (leczo) Liudmila Chernetska/iStock/Getty Images Plus, (kurczak) manyakotic/iStock/Getty Images Plus, (kopytka) Bartosz Luczak/Shutterstock.com; s. 38 (walizka) Irina Gutryyak/Shutterstock.com; s. 39 (telefon) alexdndz/Shutterstock.com, (zupa) Sunnydream/Shutterstock.com; s. 43 (delfin) Mumut/Shutterstock.com; s. 45 (kasztań) MVshop/Shutterstock.com; s. 48 (ptaki na gałęzi) bejo/Shutterstock.com, (dzieci) mei yanotai/Shutterstock.com; s. 54 (konie) GoodStudio/Shutterstock.com; s. 55 (pies) Colorfuel Studio/Shutterstock.com; s. 85 (chorągiewki) Boyko.Pictures/Shutterstock.com; s. 88 (ślimak) Quang Vinh Tran/Shutterstock.com, (leniwiec) BRO.vector/Shutterstock.com; s. 89 (samochody) Oleg and Polly/Shutterstock.com, (Pałac Kultury i Nauki w Warszawie) Miraniuk Olga/Shutterstock.com; s. 91 (panda) Professional Bat/Shutterstock.com; s. 108 (donica) Chingraph/Shutterstock.com; s. 113 (ciastka) vik.stock/Shutterstock.com; s. 115 (książki) aklionka/Shutterstock.com; s. 116 (pizza) Amanita Silvicora/Shutterstock.com, (karimata) feodarina/Shutterstock.com, (piłka) Vectors Bang/Shutterstock.com, (rower) Vectors Bang/Shutterstock.com; s. 119 (portrety dzieci) GoodStudio/Shutterstock.com, (grupa dzieci) GreenSkyStudio/Shutterstock.com, (ramka polaroid) Yaska/Shutterstock.com, (kartka) Kanate/Shutterstock.com