

Stacja 5

LICZBY I DZIAŁANIA

1.

a)

	145	
151	152	153
	159	160
165	166	

b)

30	35	40	45
36	42	48	54
42	49		
	56	64	72

2. a) <, 15, b) >, 116, c) <, 64.

3. a) 175, b) 100, c) 25.

4. a) 600, b) 60, c) 4.

5. a) A = 2, X = 1, Y = 9, Z = 0, b) A = 8, B = 9, C = 0, X = 1, c) A = 9, B = 1, K = 2, X = 3, Y = 4, Z = 0.

6. 12, 21, 30; 14, 23, 32, 41, 50; 101, 110, 200; 102, 111, 120, 201, 210, 300; 103, 112, 121, 130, 202, 211, 220, 301, 310, 400; 1002, 1011, 1020, 1101, 1110, 1200; 1003, 1012, 1021, 1030, 1102, 1111, 1120, 1201, 1210, 1300.

7. Rozważmy kolejne liczby trzycyfrowe, w których cyfra dziesiątek jest 2 razy większa od cyfry jedności, a cyfra jedności jest 2 razy większa od cyfry dziesiątek.

Cyfra setek	Cyfra dziesiątek	Cyfra jedności
0	0	0
4	2	1
8	4	2
12	6	3

000 – to nie jest liczba trzycyfrowa

421 – spełnia podane warunki

842 – spełnia podane warunki

12 – nie jest cyfrą

W kolejnych przypadkach również otrzymamy dwucyfrową liczbę zamiast cyfry setek. Zatem warunki zadania spełniają tylko liczby 421 i 842.

8. 17, 61, 22.

9. a) 9, b) 7, c) 41.

10. W drugim folderze są 72 pliki, w trzecim – 56, a w czwartym – 116.

11. a) X = 5, Y = 1, Z = 0, b) X = 2, Y = 9, Z = 1, c) X = 9, Y = 1, Z = 8.

12. 6 kg.

13. Trzeba dołożyć niebieską kulę.

14. Klasa 5c liczy 25 uczniów.

15. a) 6, b) 6, c) 6.

Stacja 5

16. a) 9:26, **b)** pierwszy zegar spóźnia się o 1 minutę.

17. a) poniedziałek, 1:30, niedziela, 16:30, **b)** wtorek, 5:15.

18. 6.

19. Wojtek i Karol mogą mieć po 13 lub po 14 podręczników.

20. 10 zł.

21. a) W pierwszym koszu było 46 piłek, a w drugim 17 piłek. **b)** W pierwszym koszu były 52 piłki, a w drugim 18 piłek. **c)** W pierwszym koszu było 40 piłek, a w drugim 29 piłek.

22.

	5a	5b	5c	Razem
Liczba chłopców	15	8	12	35
Liczba dziewczynek	10	13	17	40

23. Wojtek urodził się w 2013 roku.

24. a) 11 lat, 22 lata, 66 lat, **b)** 42 lata, 21 lat, 84 lata.

25. Marek ma 7 zł.

26. a) W kasie jest 13 monet 5-złotowych i 31 monet 2-złotowych. **b)** Paweł może mieć 2 monety po 5 zł i 8 monet po 2 zł albo 4 monety po 5 zł i 3 monety po 2 zł.

27. Za batony Kinga zapłaciła $30 : 2 = 15$ zł, więc jeden baton kosztuje $15 : 5 = 3$ zł.

Za jogurty zapłaciła również 15 zł, więc jeden jogurt kosztuje $15 : 3 = 5$ zł.

Za baton i jogurt należy zapłacić $3 + 5 = 8$ zł, czyli więcej niż 7 zł.

28. Zeszyt kosztuje 8 zł, a ołówek – 5 zł.

29. Przykładowe rozwiązanie:

$$2 \cdot 2 \cdot 2 + 2 = 10$$

$$3 \cdot 3 - 3 : 3 = 8$$

$$(4 + 4) - 4 : 4 = 7$$

$$(5 \cdot 5 + 5) : 5 = 6$$

$$(6 \cdot 6 - 6) : 6 = 5$$

$$(7 + 7 + 7) : 7 = 3$$

30. 168, 178, 188; 54, 72, 81.

Stacja 5

WŁASNOŚCI LICZB NATURALNYCH

1. Przykładowe odpowiedzi: **a)** 34, **b)** 40, 24.

2. 36.

3. **a)** 9996, **b)** 1001.

4. **a)** 2, **b)** 4.

5. **a)** 152, **b)** 76 i 83.

6. 1, 2, 7, 14, 44 506.

7. 2008, 2024.

8. **a)** 7, 15, **b)** 2, 7, 15, 100, **c)** 2, 7, 100.

9. **a)** 1, 2, 3, 6, 7, 14, 21, 42, **b)** 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 12, 18, 24, 36, 72.

10. **a)** $1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$, **b)** $1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 11$, **c)** $1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 15$.

11. 6, 28.

12. Kasia kupiła 12 pączków.

13. Przygotowano 240 butelek wody i 120 kanapek.

14. Liczby dwucyfrowe podzielne przez 21 to: 21, 42, 63, 84. Żadna z tych liczb nie dzieli się przez 33, zatem żadna liczba dwucyfrowa nie dzieli się jednocześnie przez 21 i przez 33.

15. **a)** 2, 6, 10, 30; 30, **b)** 1, 5, 7, 35; 70.

16. Rozważmy kolejno liczby trzycyfrowe spełniające podane warunki, przyjmując za cyfrę jedności kolejne cyfry parzyste zaczynając od 0.

Cyfra setek	Cyfra dziesiątek	Cyfra jedności
4	2	0
6	4	2
8	6	4
10	8	6

W kolejnych przypadkach otrzymamy dwucyfrową liczbę jako cyfrę setek. Zatem warunki zadania spełniają tylko liczby 420, 642 i 864.

17. **a)** 102, **b)** 996, **c)** 117, **d)** 980.

18. Janek: 8, 3, Kasia: 2 i 5, 1 i 7.

Stacja 5

19.

Grupa	A	B	C	D	E	F
30-osobowa	x	-	x	x	-	-
56-osobowa	-	-	-	-	x	x
105-osobowa	x	-	x	-	-	-
132-osobowa	-	-	x	x	x	-
225-osobowa	x	x	x	-	-	-
234-osobowa	-	x	x	x	-	-

20. a) 6, b) 10.

21. 0, 4, 8; 1, 7; 2, 4, 6, 8.

22. a) 6, b) 6.

23. a) 2, 5, 8, b) 1, 4, 7.

24. a) 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, b) przykładowe rozwiązania: 2, 17; 11, 29, 5; 29, 2, 3.

25. Przykładowe rozwiązania: a) 31, 37, b) 2, 3, 5, c) 29, 23, d) 13, 11, 2.

26. a) Dwa sznurki można podzielić na 5, 10, 15 lub 30 kawałków. b) Należy jeszcze posadzić co najmniej 11 drzewek.

27. a) 9, 27, b) 1, 14, c) 11, 44, 99.

28. a) Chłopcy spotkają się na basenie po 60 dniach. b) Pan Tomasz kupił 240 butelek z wodą.

29. Paweł otrzymał 8 kawałków i wykonał 7 cięć.

30. W wycieczce mogły uczestniczyć co najwyżej 42 osoby.

31. NWW (54, 66) = 594

Skoro chłopcy postawili stopy 6 razy (bez pozycji startowej) w tej samej linii, należy obliczyć sześciokrotność liczby 594.

$$594 \cdot 6 = 3564 \text{ [cm]}$$

$$3564 \text{ cm} = 35,64 \text{ m} > 35 \text{ m}$$

Zatem droga do drzewa miała długość większą niż 35 m.

Stacja 5

UŁAMKI ZWYKŁE

1. $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}$.

2. 50, 45.

3. a) $\frac{4}{9}$ akwarium, b) $\frac{1}{9}$ akwarium, c) 1 akwarium.

4. a) $\frac{1}{3}$ obrotu, b) $1\frac{1}{4}$ obrotu, c) $2\frac{1}{6}$ obrotu.

5. 12:20.

6. a) Powinna dokupić 11 żółtych koralików. b) Gabrysia może dokupić 2 czerwone albo 2 niebieskie koraliki, albo 1 niebieski i 1 czerwony koralik.

7. Kinga: $\frac{30}{120} = \frac{1}{4}$, Nina: $\frac{32}{160} = \frac{1}{5}$, Iza: $\frac{25}{150} = \frac{1}{6}$, Kinga.

8. $\frac{18}{48} = \frac{6}{16}, \frac{15}{45} = \frac{5}{15}, \frac{12}{42} = \frac{4}{14}$.

9. Przykładowe rozwiązania: a) $\frac{12}{24}, \frac{14}{26}, \frac{16}{28}$, b) $\frac{15}{42}, \frac{18}{36}, \frac{8}{44}$, c) $20\frac{2}{5}, 14\frac{4}{7}, 11\frac{5}{9}$.

10. a) $A = \frac{5}{14}, B = \frac{1}{2}$, b) $C = \frac{16}{21}, D = \frac{17}{21}$.

11. Trzeciej, drugiej.

12. a) 4, 5, b) 5, 6, 7, c) 3, 4, d) 5, 6, 7

13. Małgosia, Darek.

14. $1 - \frac{63}{64} = \frac{1}{64}$

$1 - \frac{64}{65} = \frac{1}{65}$

Ponieważ $\frac{1}{64} > \frac{1}{65}$, zatem $\frac{63}{64} < \frac{64}{65}$.

15. Przykładowe rozwiązania: a) 4, 5, 6, b) 5, 4, 3.

16. $\frac{1}{8}, \frac{7}{8}$.

17. $33 + \frac{3}{3}, 3 + \frac{33}{3}$.

18. $26\frac{4}{5}$.

19. a) $\frac{1}{2} - \frac{3}{7} = \frac{1}{14}$, b) $\frac{3}{9} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}, \frac{4}{9} + \frac{1}{18} = \frac{1}{2}$.

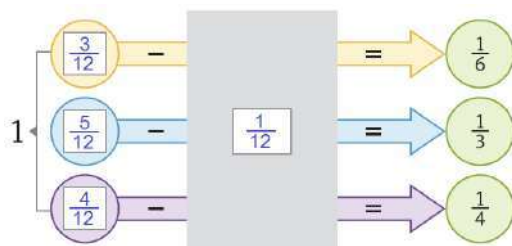
Stacja 5

20. $\frac{1}{2} \rightarrow \frac{2}{1}$, sprawdzenie: $\frac{2}{1} - \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$

$\frac{1}{4} \rightarrow \frac{4}{1}$, sprawdzenie: $\frac{4}{1} - \frac{1}{4} = 3\frac{3}{4}$

$\frac{2}{3} \rightarrow \frac{3}{2}$, sprawdzenie: $\frac{3}{2} - \frac{2}{3} = \frac{9}{6} - \frac{4}{6} = \frac{5}{6}$

21.



22. Wspólnie posprzątają biuro w 2 godziny.

23. Liczbę 3.

24. 39.

25. $\frac{2}{3} \cdot 36 = \frac{3}{4} \cdot 32 = \frac{4}{5} \cdot 30$

26. a) $\frac{1}{3}$, b) $\frac{3}{4}$, c) $\frac{5}{6}$.

27. 3.

28.

Paweł:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$$

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

$$\frac{3}{8} : 3 = \frac{1}{8}$$

Beata:

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

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

$$\frac{1}{2} : 4 = \frac{1}{8}$$

Zatem koledzy Pawła i koleżanki Beaty otrzymali takie same porcje czekolady, po $\frac{1}{8}$ tabliczki.

29. a) $2\frac{1}{4}$, b) $\frac{1}{3}$.

30. a) 12, 8, b) 25, 5.

31. Połowa drugiej liczby: $8\frac{2}{5} - 5\frac{1}{2} = 2\frac{9}{10}$

Druga liczba: $2\frac{9}{10} \cdot 2 = 5\frac{4}{5}$

Pierwsza liczba: $8\frac{2}{5} - 5\frac{4}{5} = 2\frac{3}{5}$

Różnica liczb: $5\frac{4}{5} - 2\frac{3}{5} = 3\frac{1}{5}$

Zatem pierwsza liczba jest o $3\frac{1}{5}$ większa od drugiej.

Stacja 5

FIGURY NA PŁASZCZYŹNIE

1. a) 15, 12, b) 360, 3.

2. a)

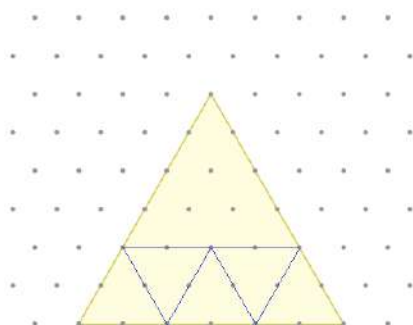
Czas	Kąt, o jaki obraca się wskazówka minutowa	Kąt, o jaki obraca się wskazówka godzinowa
1 godzina	360°	30°
30 minut	180°	15°
15 minut	90°	$7,5^\circ$

b) 180, 90, 7,5, 6:15, 97,5, c) 120, 8:15, 202,5.

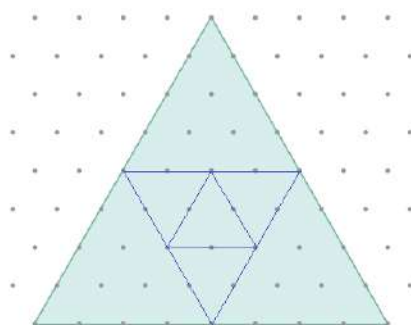
3. a) 1, 12, b) $\frac{1}{36}$, c) $\frac{1}{2}$.

4. Przykładowe rozwiązania:

a)



b)



5. 10, 10, 4.

6. Są trzy trójkąty spełniające podane warunki.

7. a) 1080° , b) 1800° .

8. 52° .

9. 100° , 20° , 60° .

10. a) 360° , 360° , 360° ,

b)

Trójkąt	①	②	③
Miara kąta α	120°	110°	115°
Suma miar wskazanych kątów	120°	110°	115°

Stacja 5

11. Przykładowe rozwiązania:

a)

1 duży kwadrat o boku 4,
5 małych kwadratów o boku 2

b)

1 duży kwadrat o boku 4,5,
7 małych kwadratów o boku 1,5

c)

1 kwadrat o boku 3, 5 kwadratów
o boku 2 i 7 kwadratów o boku 1

12. 384 kwadraty o boku 1 cm, 96 kwadratów o boku 2 cm, 24 kwadraty o boku 4 cm albo 6 kwadratów o boku 8 cm.

13.

Krok	II	III	IV	VI	X
Obwód wielokąta	18 dm	24 dm	30 dm	42 dm	66 dm

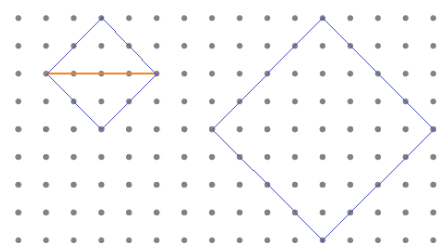
14. 12 cm, 14 cm, 16 cm.

15. Po IX podziale.

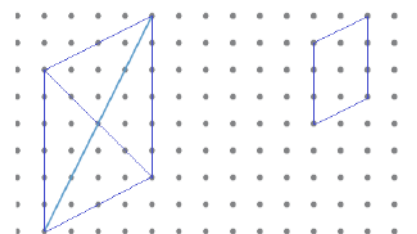
16. 90 cm.

17. a) Suma długości odcinków $a + d$ jest równa 10 cm, a odcinków $b + c$ jest równa 5 cm, więc suma $a + b + c + d$ jest równa 15 cm. **b)** 52 cm.

18. a)



b) Przykładowe rozwiązanie:



19. $\alpha = 55^\circ$, $\beta = 55^\circ$, $\gamma = 90^\circ$.

20. 50° , 130° , 50° , 130° .

21. a) 60° , 60° , 120° , 120° , **b)** o 11 cm.

22. 24.

23. a) $\sphericalangle DAB = 60^\circ$, $\sphericalangle ABC = 70^\circ$, $\sphericalangle BCD = 110^\circ$, $\sphericalangle ADC = 120^\circ$,

b) $\sphericalangle DAB = 90^\circ$, $\sphericalangle ABC = 45^\circ$, $\sphericalangle BCD = 135^\circ$, $\sphericalangle ADC = 90^\circ$.

Stacja 5

24. 55° .

25. 120° , 60° , 60° , 120° .

26. 455, 15.

27. I wielokąt

Zauważamy, że obwód prostokąta można podzielić na 10 równych części. Każda część jest bokiem trójkąta równobocznego.

$$40 \text{ cm} : 10 = 4 \text{ cm}$$

Obwód wielokąta składa się z długości 20 takich boków, więc jest równy $20 \cdot 4 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$.

II wielokąt

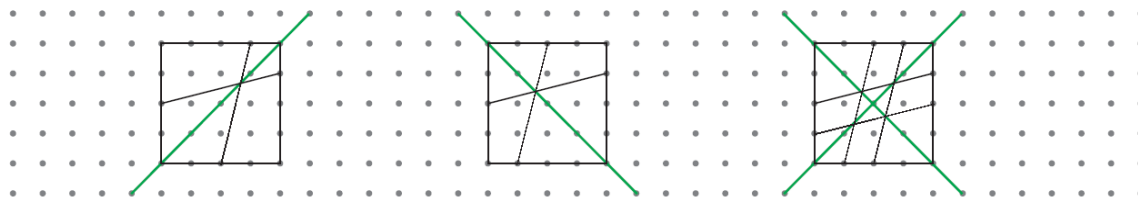
Zauważamy, że obwód prostokąta można podzielić na 20 równych części, każda z nich jest bokiem trójkąta równobocznego.

$$40 \text{ cm} : 20 = 2 \text{ cm}$$

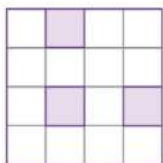
Obwód wielokąta składa się z długości 40 takich boków, więc jest równy $40 \cdot 2 \text{ cm} = 80 \text{ cm}$.

Zatem obwody tych wielokątów są równe.

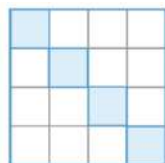
28.



29. a)



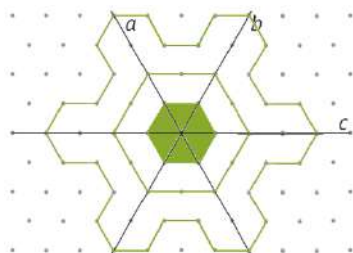
b)



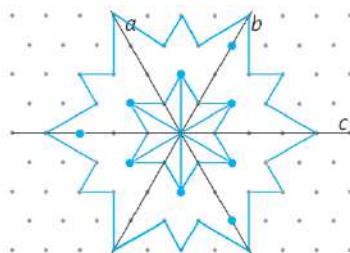
30.

Numery odciętych trójkątów	4	2,4,6	1,3,5
Liczba osi symetrii	1	3	6

31. a)



b)



Stacja 5

UŁAMKI DZIESIĘTNE

1. 0,03; 0,4; zmniejszy, 0,019.

2. Przykładowe rozwiązania: **a)** $0,1 + 0,12 + 0,03 = \frac{1}{4}$, **b)** $0,001 + 0,01 + 0,004 = \frac{3}{200}$,

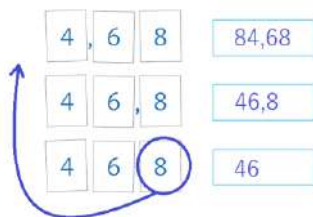
c) $0,25 + 0,5 + 0,01 = \frac{19}{25}$, **d)** $0,1 + 0,02 + 0,005 = \frac{1}{8}$.

3. Przykładowe rozwiązania: **a)** 0,15, 0,21, 0,30, **b)** $\frac{4}{25}$, $\frac{11}{50}$, $\frac{7}{25}$.

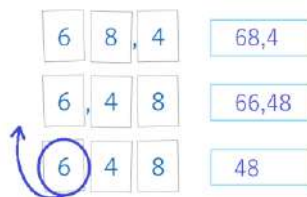
4. **a)** <, **b)** >, **c)** <, **d)** >.

5. ■ = 0, ● = 8 lub ● = 9; ■ = 1, ● = 8 lub ● = 9.

6. a)



b)



7. **a)** 1800, **b)** 2500.

8. **a)** 3 i 5, **b)** 4 i 3.

9. **a)** $1,1 + 12,3 + 1,24 = 14,64$, **b)** $15,8 - 3,25 = 12,55$, **c)** $9,9 + 1,11 + 2,2 = 13,21$,

d) $123,4 - 12,34 = 111,06$.

10. **a)** Dwuzłotówka jest o 0,3 mm grubsza niż złotówka.

Wieża zbudowana z 55 złotych miałaby $55 \cdot 1,7 \text{ mm} = 93,5 \text{ mm}$ wysokości, czyli byłaby niższa o $104 \text{ mm} - 93,5 \text{ mm} = 10,5 \text{ mm}$. To znaczy, że w wieży Karola było $10,5 \text{ mm} : 0,3 \text{ mm} = 35$ monet o nominale 2 zł i $55 - 35 = 20$ monet o nominale 1 zł.

Wieża zbudowana z 50 złotych miałaby wysokość $50 \cdot 1,7 \text{ mm} = 85 \text{ mm}$, czyli byłaby niższa o $97 \text{ mm} - 85 \text{ mm} = 12 \text{ mm}$. To znaczy, że w wieży Alicji było $12 \text{ mm} : 0,3 \text{ mm} = 40$ monet o nominale 2 zł i $50 - 40 = 10$ monet o nominale 1 zł.

Razem było 30 monet o nominale 1 zł i 75 monet o nominale 2 zł.

b) W wieży Karola było 35 monet o nominale 2 zł i 20 monet o nominale 1 zł. Obliczamy wartość wieży Karola: $35 \cdot 2 \text{ zł} + 20 \cdot 1 \text{ zł} = 70 \text{ zł} + 20 \text{ zł} = 90 \text{ zł}$

W wieży Alicji było 40 monet o nominale 2 zł i 10 monet o nominale 1 zł. Obliczamy wartość wieży Alicji: $40 \cdot 2 \text{ zł} + 10 \cdot 1 \text{ zł} = 80 \text{ zł} + 10 \text{ zł} = 90 \text{ zł}$

Z tego wynika, że obie wieże z monet miały taką samą wartość.

c) $20 \text{ zł} = 20 \cdot 1 \text{ zł}$

Obliczamy masę 20 złotych: $20 \cdot 5 \text{ g} = 100 \text{ g} = 10 \text{ dag}$

$20 \text{ zł} = 10 \cdot 2 \text{ zł}$

Obliczamy masę 10 dwuzłotówek: $10 \cdot 5,21 \text{ g} = 52,1 \text{ g} = 5,21 \text{ dag}$

$20 \text{ zł} = 4 \cdot 5 \text{ zł}$

Stacja 5

Obliczamy masę 4 pięciozłotówek: $4 \cdot 6,54 \text{ g} = 26,16 \text{ g} = 2,616 \text{ dag}$

Z tego wynika, że masa 20 złotych lub 10 dwuzłotówek lub 4 pięciozłotówek nie jest większa niż 10 dag i nie jest mniejsza niż 2,5 dag.

11. Kuba przed pójściem do sklepu miał 22,84 zł, a Adam – 14,55 zł.

12. a) Ada na początku miała 5,40 zł, a Ola 16,20 zł. **b)** Na początku Jacek miał 4,50 zł, a Marta miała 7,50 zł.

13. a) 1,50, **b)** 31,00, **c)** 5,50; 4,00.

14. Przykładowe rozwiązania: **a)** $45,67 : 0,001 \cdot 100 = 4567 \cdot 10 : 0,01$,

b) $12345 : 10 : 100 \cdot 1000 = 1,2345 : 0,001 : 0,01 \cdot 0,1$.

15. a) 3, **b)** 300, **c)** 200.

16. Masa grzybów bez słoja: $2,266 - 0,48 = 1,786 \text{ [kg]}$

Masa grzybów świeżych: $1,786 \cdot 5 = 8,93 \text{ [kg]}$

$8,93 \text{ kg} < 9 \text{ kg}$

Dziadek zebrał mniej niż 9 kg grzybów.

17. Ewa zebrała 10,50 zł.

18. 0,32.

19. a) Każdy wnuk otrzyma $36 \text{ zł} : 5 = 7,20 \text{ zł}$, zatem oprócz monet złotych babcia musi użyć monet groszowych.

b) I sposób

$20 : 3 = 6 \text{ reszty } 2$

Każda osoba dostanie po 6 zł i zostanie 2 zł reszty.

$2 \text{ zł} = 200 \text{ gr}$

$200 : 3 = 66 \text{ reszty } 2$

Każda osoba dostanie 66 gr i zostanie 2 gr reszty. Nie można podzielić 2 gr równo pomiędzy trzy osoby.

II sposób

$20 \text{ zł} = 2000 \text{ gr}$

$2000 : 3 = 666 \text{ reszty } 2$

Każda osoba dostanie 666 gr i zostanie 2 gr reszty, a 2 gr nie można podzielić równo pomiędzy trzy osoby.

20.  = 0,1 kg,  = 0,5 kg,  = 0,25 kg,  = 0,2 kg.

21. Pierwszy pojemnik z wiśniami ważył 1,8 kg, drugi – 3,5 kg, trzeci – 6 kg, czwarty – 2,7 kg.

22. a) Ważyłyby o 1,75 kg mniej, **b)** Zosia mogłaby oddać Jarkowi jagody.

23. a) =, **b)** >, **c)** <, **d)** >.

Stacja 5

24. Nina powinna skorzystać z przepisu II.

25. Średnica miski: 13,5 cm

$2 \cdot 13,5 = 27 \text{ cm} < 33,5 \text{ cm}$, więc w szafce zmieszczą się 2 stosy misek.

Sprawdzamy, czy w każdym stosie może być po 10 misek.

Wysokość miski to 4,9 cm, wysokość stosu 2 misek to 5,7 cm.

$5,7 \text{ cm} - 4,9 \text{ cm} = 0,8 \text{ cm}$

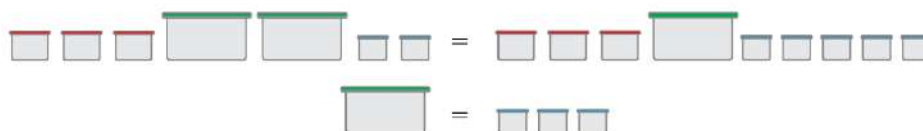
Wysokość stosu 10 misek: $9 \cdot 0,8 \text{ cm} + 4,9 \text{ cm} = 7,2 \text{ cm} + 4,9 \text{ cm} = 12,1 \text{ cm}$

$12,1 \text{ cm} < 13,5 \text{ cm}$

W szafce zmieszczą się dwa stosy po 10 misek, czyli łącznie 20 misek.

26. a) 0,25, b) 7,

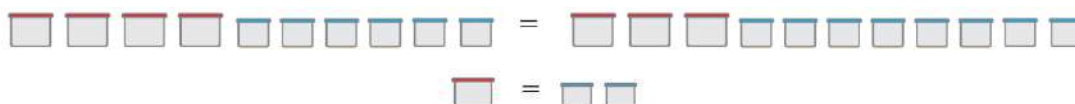
c) W słoikach stojących na każdej półce znajduje się po tyle samo przetworów, zatem:



Jeśli na pierwszej i trzeciej półce duże słoiki zastąpimy małymi, otrzymamy odpowiednio:



Zatem:



Jeśli babcia chciałaby na półce ustawić zgodnie ze swoją zasadą tylko małe słoiki, ustawiłaby ich 14. Wiemy, że w dużym słoiku mieści się tyle samo przetworów co w 3 małych, ale liczba 14 nie jest podzielna przez 3. Z tego wynika, że zgodnie z zasadą babci na półce nie mogą stać jedynie duże słoiki.

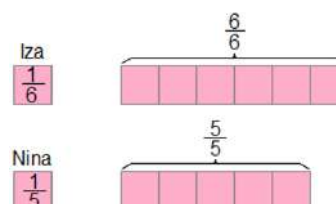
27. a) Po 158,40 zł, **b)** 8,27 zł.

28. a) 25, **b)** 4, **c)** 9, 2.

29. a) 50, **b)** 6.

30. $0,2 = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

Jeśli $\frac{1}{6}$ malin zebranych przez Izę to tyle samo co $\frac{1}{5}$ malin Niny, to znaczy, że cały zbiór Izy składa się z 6 takich porcji malin, a zbiór Niny – z 5 porcji. Z tego wynika, że Iza zebrała więcej malin niż Nina.



Stacja 5

POLA FIGUR

1. 32, 8, 2.

2. O 24 cm^2 .

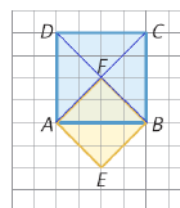
3. 36 cm^2 .

4. 27, 270.

5. a) 7, 10, b) 36.

6. a) $P_1 = P_2$, $\text{Obwód}_1 < \text{Obwód}_2$, różnica to 2 cm, b) $P_1 = P_2$, $\text{Obwód}_1 < \text{Obwód}_2$, różnica to 6 cm, c) $P_1 > P_2$, różnica to 1 cm^2 , $\text{Obwód}_1 < \text{Obwód}_2$, różnica to 6 cm.

7. Kwadrat $ABCD$ podzielony przekątnymi składa się z 4 jednakowych trójkątów, a kwadrat $AEBF$ składa się z 2 takich trójkątów. Pole kwadratu $ABCD$ jest zatem 2 razy większe od pola kwadratu $AEBF$.



8.

Jednostka pola			
Pole figury I	15	10	6
Pole figury II	30	20	12

9. 100 małych działek.

10. 27 cm^2 , 27 cm^2 , 36 cm^2 .

11. 93 cm^2 .

12. Drugi romb ma największe pole.

13. Pole prostokąta $ABCD$: $4 \cdot 9 = 36$

Pole trójkąta ABE : $\frac{1}{2} \cdot 9 \cdot 9 = 40,5$

Suma pól prostokąta $ABCD$ i trójkąta ABE : $36 + 40,5 = 76,5$

Pole kwadratu o boku 9: $9 \cdot 9 = 81$

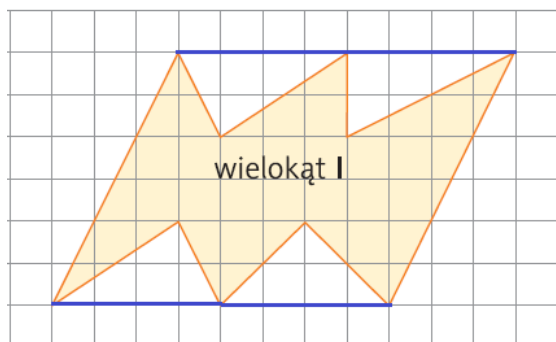
$76,5 < 81$

Suma pól prostokąta $ABCD$ i trójkąta ABE jest mniejsza od pola kwadratu o boku 9.

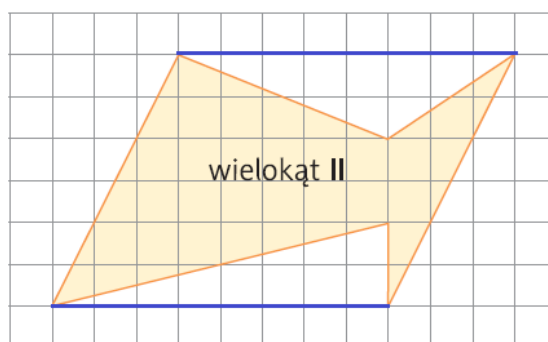
14. $31,5 \text{ cm}^2$.

Stacja 5

15.



Od pola równoległoboku odejmujemy pola
4 trójkątów: $8 \cdot 6 - 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2 = 32$



Od pola równoległoboku odejmujemy pola
2 trójkątów: $8 \cdot 6 - 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 2 = 32$

Pola tych wielokątów są równe.

16. 40 cm^2 , 60 cm^2 , 120 cm^2 .

$$17. P_1 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 4 = 4$$

$$P_2 = \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2 = 4$$

$$P_3 = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 4 = 4$$

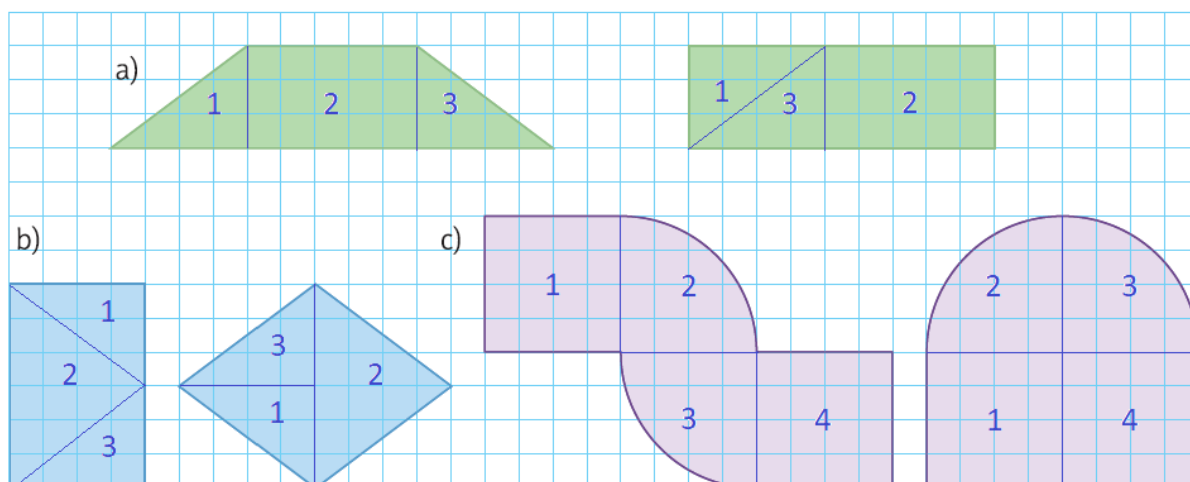
$$P_4 = \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 8 = 4$$

$$P_1 = P_2 = P_3 = P_4$$

18. a) 20, 20, 10, 10, b) 13,5, 13,5, 9, 9.

19. a) 4, 4, b) 9, 15.

20. Przykładowe rozwiązania:



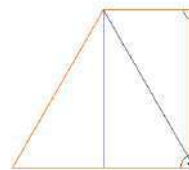
Stacja 5

21. a) 41 cm^2 , b) 21 cm^2 , c) 42 cm^2 .

22. a) 90, b) 66, c) 20, d) 21, e) 80, f) 150.

23. Dzielimy trapez na 3 jednakowe trójkąty.

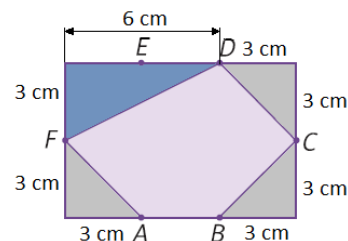
Pole jednego takiego trójkąta jest równe $46 \text{ cm}^2 : 2 = 23 \text{ cm}^2$,
więc pole trapezu jest równe $46 \text{ cm}^2 + 23 \text{ cm}^2 = 69 \text{ cm}^2$.



24. $30 \text{ cm} : 10 = 3 \text{ cm}$

Pole pięciokąta obliczamy, odejmując od pola prostokąta pola trójkątów.

$$6 \cdot 9 - 3 \cdot \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 3 - \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 3 = 54 - 13,5 - 9 = 31,5 [\text{cm}^2]$$



25. 128 dm^2 .

26. a) 25 cm^2 , b) 25 cm^2 , c) 50 cm^2 , d) 75 cm^2 .

27.

Wielokąt	W	B	Pole wielokąta ($P = W + \frac{B}{2} - 1$)	Pole wielokąta (inna metoda)
I	19	18	27	27
II	16	21	25,5	25,5
III	11	27	23,5	23,5

28. O godzinie 12:20.

Stacja 5

LICZBY CAŁKOWITE

1. a) Zwiększy, 4, b) zmniejszy, 300, c) zwiększy, 50.

2. 6, 13, 90, 19.

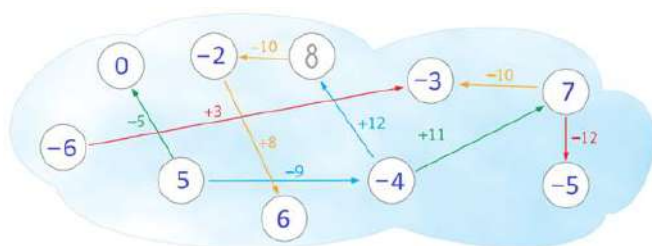
3. a) 96, -73, -6203,

b) -1652, -1625, -1562, -1526, -1265, -1256; -32, -31, -30, -23, -21.

4. a) 4, b) -36, c) 6, d) 120.

5. a) -1, -2, -3, -4, b) -4, -3, -2, -1, c) -28, -29, -30.

6.



7. a) =, b) >, c) >, d) <.

8. Puzzle można pomalować kolorami odpowiadającymi liczbom: +9, +8 i -6.

9. a)

7	-7	-6	4
-4	2	1	-1
0	-2	-3	3
-5	5	6	-8

b)

-6	-1	-2
1	-3	-7
-4	-5	0

TAK NIE

10.

$$\text{yellow circle} = 7$$

$$\text{yellow circle} + \text{blue square} = -2$$

$$\text{blue square} = -9$$

$$\text{yellow circle} - \text{blue square} = 16$$

11. a) 16, b) 14, c) 19, d) 9.

12. 6, 4,5, 5,5.

13. a) -3, -2, 4, b) -5, -2, 1, 4, c) -4, -8, -16.

14. I sposób

Suma dwóch liczb zapisanych przez Małgosię: $-6 + 23 = 17$

Trzecia liczba: $-3 - 17 = -20$

Liczy zapisane przez Darka: 6, -23 i 20

Suma liczb zapisanych przez Darka: $6 - 23 + 20 = 3$

Stacja 5

II sposób

Jeśli suma trzech liczb Małgosi jest równa (-3) , to suma liczb do nich przeciwnych jest liczbą przeciwną do (-3) , więc jest równa 3.

15. a) Przykładowe rozwiązania:



b) Najwyższy wynik, jaki można uzyskać na niebieskich kostkach, to $6 + 6 = 12$, a najwyższy wynik, jaki można uzyskać na czerwonych kostkach, to $(-1) + (-1) = -2$. Zatem największa suma możliwa do uzyskania w tej grze to $12 + (-2) = 10$.

16. a) Przykładowe rozwiązanie:



b) 6,

c) Jeśli na dwóch kostkach wyrzucimy parę liczb przeciwnych to uzyskamy sumę równą 0. Zatem na trzeciej kostce musiałaby być liczba (-4) , co jest niemożliwe, ponieważ na kostce nie ma takiej liczby.

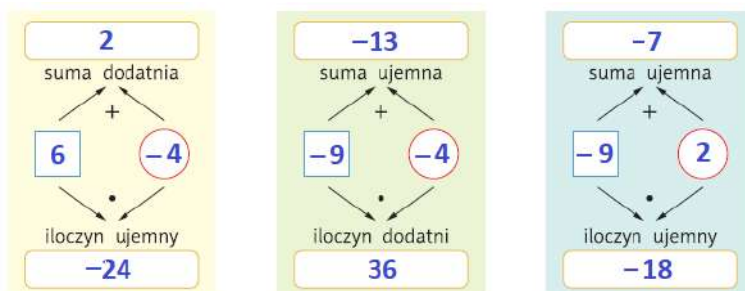
17. 18, 6, 12.

18. a) $-1, -2$, **b)** $-3, -2, -1, 0$, **c)** $-1, 0, 1$, **d)** $-2, -1, 0$.

19. ① $(-10)^3 = -1000$, ② $(-2)^3 = -8$, ③ $0^3 = 0$, ④ $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$, ⑤ $(-1)^{10} = 1$, ⑥ $(-3)^2 = 9$.

20. a) $<$, **b)** $>$, **c)** $>$, **d)** $=$.

21. Przykładowe rozwiązania:



22.a)

•	-4	-2	0	2	4
-4	16	8	0	-8	-16
-2	8	4	0	-4	-8
0	0	0	0	0	0
2	-8	-4	0	4	8
4	-16	-8	0	8	16

b)

•	-9	-8	0	8	9
-9	81	72	0	-72	-81
-8	72	64		-64	-72
0					
8	-72	-64		64	72
9	-81	-72		72	81

Stacja 5

23. Zagadka Roberta: liczby są równe; zagadka Joli: większy jest kwadrat liczby (-10) .

24. a)

•	-1	-3	4
-5	5	15	-20
2	-2	-6	8
6	-6	-18	24

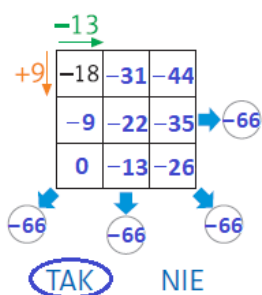
b)

•	-9	11	12
-12	108	-132	-144
11	-99	121	132
9	-81	99	108

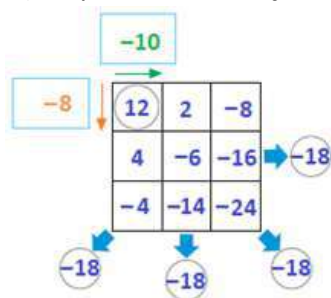
25. a) $-$, $+$, **b)** $+$, $\div$.

26. a) $A = -52,5$, $B = -22,5$, $C = 67,5$ **b)** $D = -85$, $E = -50$, $F = 30$, **c)** $G = -100$, $H = -30$, $I = 90$.

27. a)



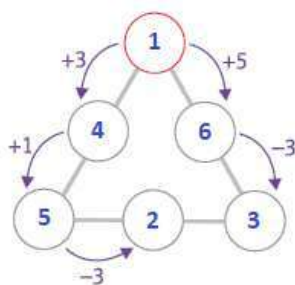
b) Przykładowe rozwiązanie:



28. a) -7 , **b)** 4 , **c)** -17 .

29. a) TAK,

b) TAK, przykładowe rozwiązanie:



Stacja 5

OBJĘTOŚĆ FIGURY

1. Oskar może ustawić wieże o wysokości 12 cm, 10 cm, 8 cm lub 6 cm.

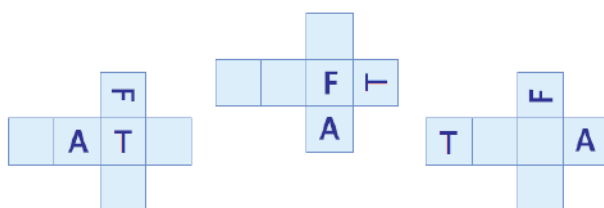
2. Paczki ②.

3. Ściana czerwona: różowa, czarna, zielona, niebieska; ściana żółta: zielona, niebieska, różowa, czarna; ściana czarna: żółta, zielona, czerwona, różowa.

4. Przykładowe rozwiązanie:



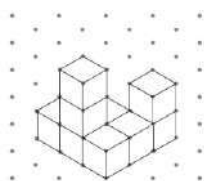
5.



6. a) A: 6, B: 3, C: 5, D: 1, b) A: 1, B: 4, C: 2, D: 6.

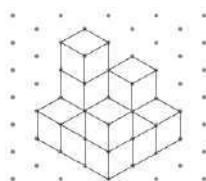
7. Budowla I: 18

Przykładowy rysunek:



Budowla II: 15

Przykładowy rysunek:



8. a) 2, b) 14.

9. a)

Wymiary prostopadłościanu	Objętość prostopadłościanu
3 x 2 x 1	6
3 x 1 x 1	3
3 x 2 x 2	12

b)

Wymiary prostopadłościanu	Objętość prostopadłościanu
2 x 1 x 1	2
1 x 1 x 1	1
2 x 2 x 1	4
2 x 2 x 2	8

Stacja 5

10. Mniejsza, 2, mniejsza, 4.

11. 2.

12. Kasza w drugim pudełku sięgała na wysokość 30 cm.

13.

Prostopadłościan	I	II	III	IV	V
Pole powierzchni [m ²]	1,5	2,5	3,5	4,5	8,5
Ilość farby [ml]	300	500	700	900	1700
Ilość farby [l]	0,3	0,5	0,7	0,9	1,7

14. 0,4, 0,8; 0,4, 2.

15. Mama wykorzystała 7,5 l soku pomarańczowego i 6 l cytrynowego, czyli odpowiednio: 15 butelek i 24 butelki.

16. 0,5 l = 50 cl, 320 ml = 32 cl, 27 cl = 270 ml, 150 l = 1,5 hl, 1,2 hl = 120 l, 50 l = 0,5 hl.