

ZBIÓR ZADAŃ

Matematyka

z plusem

4



gdańskie
wydawnictwo
oświatowe



Krystyna Zarzycka Piotr Zarzycki

Matematyka 4

z plusem

Zbiór zadań

gdańskie
wydawnictwo
oświatowe



Redakcja: *Bogumila Kamut, Agnieszka Wierzejska*
Korekta językowa: *Aleksandra Golecka-Mazur*
Okładka i opracowanie graficzne: *Jarosław Zakrzewski*
Ilustracje: *Bartłomiej Brosz, Magdalena Bryczkowska, Sławomir Kilian*
Grafika komputerowa: *Leszek Jakubowski*
Skład (T_EX): *Łukasz Sitko*

Książka jest zgodna z programem *Matematyka z plusem* i dostosowana do obowiązującej podstawy programowej.

ISBN 978-83-8118-709-1

© Copyright by Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe

Wydawca: Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe, 80-309 Gdańsk, al. Grunwaldzka 413

Gdańsk 2023. Wydanie pierwsze

Druk i oprawa: Interak, Czarnków

Niniejsza publikacja podlega ochronie przewidzianej w przepisach Ustawy z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Każdy przypadek kopiowania lub zwielokrotniania fragmentu lub całości publikacji stanowi niedozwolone naruszenie praw twórcy lub wydawcy, o ile nie odbywa się zgodnie z przepisami wyżej wymienionej ustawy.

Zbiór zadań został wyprodukowany na papierze posiadającym certyfikaty FSC, PEFC, EU-Ecolabel oraz Blue Angel.

Wszystkie książki Wydawnictwa są dostępne w sprzedaży wysyłkowej.

Zamówienia można składać w księgarni internetowej: www.ksiegarnia.gwo.pl
lub nadsyłać listownie pod adresem:

Gdańskie Wydawnictwo Oświatowe
80-305 Gdańsk, skrytka pocztowa 80
tel. 801 643 917, 58 340 63 63
fax 58 340 63 61, 58 340 63 66
<http://www.gwo.pl> e-mail: handel@gwo.pl

Uczby i działania	Zadania	5
	Zadania rachunkowe, W krainie łamigłówek	16
	Zbadaj to sam	17
	Wybierz właściwą odpowiedź	18
Systemy zapisywania liczb	Zadania	19
	Zadania rachunkowe, W krainie łamigłówek	32
	Zbadaj to sam	33
	Wybierz właściwą odpowiedź	34
Działania pisemne	Zadania	35
	Zadania rachunkowe, W krainie łamigłówek	42
	Zbadaj to sam	43
	Wybierz właściwą odpowiedź	44
Figury geometryczne	Zadania	45
	Zadania rachunkowe, W krainie łamigłówek	60
	Zbadaj to sam	61
	Wybierz właściwą odpowiedź	62
Ułamki zwykłe	Zadania	63
	Zadania rachunkowe, W krainie łamigłówek	74
	Zbadaj to sam	75
	Wybierz właściwą odpowiedź	76
Ułamki dziesiętne	Zadania	77
	Zadania rachunkowe, W krainie łamigłówek	86
	Zbadaj to sam	87
	Wybierz właściwą odpowiedź	88
Pola figur	Zadania	89
	Zadania rachunkowe, W krainie łamigłówek	96
	Zbadaj to sam	97
	Wybierz właściwą odpowiedź	98
Prostopadłościany i sześciiany	Zadania	99
	Zadania rachunkowe, W krainie łamigłówek	104
	Zbadaj to sam	105
	Wybierz właściwą odpowiedź	106
Zestawy całoroczne		107
Odpowiedzi		121

Wstęp

Książka obejmuje treści nauczania matematyki w klasie czwartej. Materiał został ułożony według programu „Matematyka z plusem”. Zbiór może być jednak z powodzeniem wykorzystywany przy realizacji dowolnego programu.

Zasadniczą część zbioru stanowią proste zadania, które mogą być wykorzystywane w czasie lekcji, jako zadania domowe oraz na zajęciach wyrównawczych. Zamieściliśmy także zadania trudniejsze, oznaczone gwiazdką, które można wykorzystywać na kółku matematycznym. Na końcu każdego rozdziału znalazły się zadania testowe, ćwiczenia rachunkowe oraz łamigłówki. Zadania testowe można wykorzystać jako sprawdzian po przerobieniu większej części materiału. Ćwiczenia rachunkowe powinny pomóc uczniom w utrwaleniu umiejętności wykonywania pamięciowych obliczeń. Łamigłówki to mniej typowe zadania; aby je rozwiązać, wystarczy niekiedy odrobina lub większa porcja spostrzegawczości, ale czasami w rozwiązanie łamigłówki trzeba włożyć sporo wysiłku i wykonać wiele prób.

Ponadto w zbiorze zamieszczono osiem problemów o charakterze badawczym pod wspólnym tytułem „Zbadaj to sam”. Na końcu książki umieściliśmy testy, które można wykorzystać przy powtórkach pod koniec roku szkolnego.

Mamy nadzieję, że nasz zbiór okaże się przydatny w nauczaniu. Będziemy bardzo wdzięczni za wszelkie uwagi na jego temat.

Autorzy

Liczby i działania

Rachunki pamięciowe — dodawanie i odejmowanie

1. Oblicz w pamięci:

- | | | | |
|------------|-------------|--------------|--------------|
| a) $6 + 5$ | b) $27 + 5$ | c) $13 + 24$ | d) $14 + 16$ |
| $8 + 7$ | $48 + 6$ | $32 + 47$ | $25 + 37$ |
| $6 + 9$ | $8 + 67$ | $33 + 56$ | $64 + 18$ |

2. Oblicz w pamięci:

- | | | | |
|--------------|---------------|---------------|----------------|
| a) $114 + 9$ | b) $39 + 260$ | c) $170 + 80$ | d) $150 + 200$ |
| $7 + 175$ | $104 + 63$ | $250 + 60$ | $300 + 190$ |
| $6 + 198$ | $43 + 325$ | $440 + 70$ | $140 + 250$ |

3. Oblicz sprytnie:

- | | | |
|------------------|----------------------|-----------------------|
| a) $39 + 6 + 24$ | b) $13 + 8 + 7 + 12$ | c) $1 + 10 + 99 + 90$ |
| $130 + 86 + 70$ | $15 + 6 + 5 + 34$ | $8 + 97 + 3 + 192$ |
| $50 + 49 + 101$ | $150 + 8 + 9 + 50$ | $55 + 60 + 45 + 140$ |

4. Oblicz w pamięci:

- | | | | |
|-------------|---------------|---------------|---------------|
| a) $17 - 5$ | b) $165 - 32$ | c) $100 - 25$ | d) $100 - 36$ |
| $48 - 36$ | $387 - 76$ | $150 - 55$ | $200 - 71$ |
| $97 - 73$ | $879 - 65$ | $200 - 125$ | $350 - 51$ |

5. Oblicz w pamięci:

- | | | | |
|-------------|---------------|--------------|--------------|
| a) $24 - 8$ | b) $140 - 50$ | c) $21 - 12$ | d) $32 - 14$ |
| $51 - 9$ | $220 - 80$ | $43 - 24$ | $63 - 16$ |
| $72 - 6$ | $930 - 90$ | $77 - 28$ | $94 - 19$ |

6. Oblicz w pamięci:

a) sumę liczb 43 i 28

c) różnicę liczb 100 i 29

b) sumę liczb 7, 9 i 25

d) różnicę liczb 150 i 65

7. Odgadnij, jakie liczby oznaczono literami.

a) $x + 141 = 141$

c) $37 - z = 37$

e) $11 + 25 - u = 0$

b) $0 + y = 26$

d) $t - 0 = 43$

f) $75 - 53 + w = 22$

8. Odgadnij, jakie liczby oznaczono literami.

a) $38 + x = 90$

c) $z - 48 = 21$

e) $u + 24 + 31 = 65$

b) $y - 12 = 27$

d) $75 - t = 32$

f) $31 + w + 0 = 69$

9. Przerysuj krzyżówki do zeszytu i uzupełnij puste kratki tak, aby otrzymać poprawne równości (w poziomie i w pionie).

a)

45	+		=	55
+		+		+
	+		=	
=		=		=
65	+		=	90

b)

80	-		=	48
-		-		-
	-		=	
=		=		=
50	-		=	32

10. Poniższe liczby zostały napisane zgodnie z pewną regułą. Odkryj ją i dopisz kilka następnych liczb.

a) 9, 18, 27, 36, 45, ...

d) 200, 188, 176, 164, 152, ...

b) 3, 18, 33, 48, 63, ...

e) 50, 60, 55, 65, 60, 70, ...

c) 300, 280, 260, 240, 220, ...

f) 1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, ...

11. a) Na ile różnych sposobów można wydać resztę 7 gr za pomocą monet 5 gr, 2 gr, 1 gr?

b) Na ile różnych sposobów można wydać resztę 11 gr za pomocą monet 10 gr, 5 gr, 2 gr, 1 gr?

O ile więcej, o ile mniej

12. Oblicz, o ile mniejsza lub o ile większa od liczby 66 jest każda z podanych liczb: 51, 94, 18, 101, 200, 150, 0.

13. Podaj:

a) liczbę o 9 większą od 47

c) liczbę o 13 mniejszą od 102

b) liczbę o 18 większą od 72

d) liczbę o 56 mniejszą od 200

14. Ułóż cztery zdania o liczbach z ramki, używając zwrotów: „liczba większa o” oraz „liczba mniejsza o”.

69 17 15 100
40 29

15. Które z poniższych zdań są prawdziwe?

① O 31 więcej od 49 to 80.

② O 13 mniej od 38 to 51.

③ Liczba o 19 mniejsza od 55 to 36.

④ Liczba o 14 większa od 94 to 80.

⑤ Liczba o 15 mniejsza od 65 to 80.

16. Romek ma 150 kart z piłkarzami w swojej kolekcji, a Tytus ma o 70 kart więcej. Ile razem kart mają Tytus i Romek?

17. W tabeli podano liczby medali zdobytych przez polskich sportowców na pięciu letnich igrzyskach olimpijskich.

medale	Ateny 2004	Pekin 2008	Londyn 2012	Rio de Janeiro 2016	Tokio 2020
złote	3	4	3	2	4
srebrne	2	5	2	3	5
brązowe	5	2	6	6	5

a) Na których igrzyskach Polacy zdobyli o 3 brązowe medale więcej niż srebrnych?

b) O ile łącznie więcej medali polscy sportowcy zdobyli w Tokio niż w Atenach?

c) O ile łącznie złotych medali mniej niż razem srebrnych i brązowych Polacy zdobyli na pięciu wymienionych w tabelce igrzyskach?

- 18.** O ile liczba o 8 mniejsza od 73 jest większa od liczby 46?
- 19.** O ile najmniejsza liczba trzycyfrowa jest większa od największej liczby jednocyfrowej?
- 20.** Podaj przykłady dwóch liczb dwucyfrowych takich, że:
 a) pierwsza z nich jest o 39 większa od drugiej,
 b) pierwsza z nich jest o 17 mniejsza od drugiej.
- 21.** Ile jest par liczb dwucyfrowych takich, że pierwsza liczba jest o 72 mniejsza od drugiej?
- 22.** Na sześciu ściankach kostki zapisano 6 różnych liczb dwucyfrowych, których suma wynosi 76. Cztery z nich są parzyste, a dwie nieparzyste. Jakie to liczby?

Rachunki pamięciowe — mnożenie i dzielenie

23. Oblicz w pamięci:

- | | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------|
| a) $6 \cdot 3$ | b) $5 \cdot 7$ | c) $5 \cdot 9$ | d) $8 \cdot 9$ | e) $4 \cdot 2 \cdot 9$ |
| $4 \cdot 8$ | $8 \cdot 3$ | $6 \cdot 7$ | $6 \cdot 9$ | $8 \cdot 3 \cdot 2$ |
| $5 \cdot 6$ | $6 \cdot 5$ | $6 \cdot 6$ | $9 \cdot 9$ | $2 \cdot 5 \cdot 7$ |

24. Oblicz w pamięci:

- | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| a) $2 \cdot 10$ | b) $2 \cdot 20$ | c) $2 \cdot 25$ | d) $8 \cdot 100$ | e) $30 \cdot 3$ |
| $5 \cdot 10$ | $3 \cdot 30$ | $25 \cdot 4$ | $100 \cdot 9$ | $70 \cdot 6$ |
| $10 \cdot 7$ | $20 \cdot 4$ | $2 \cdot 75$ | $100 \cdot 13$ | $3 \cdot 60$ |

25. Oblicz sprytnie:

- | | | | |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|
| a) $2 \cdot 7 \cdot 5$ | b) $5 \cdot 5 \cdot 8 \cdot 2$ | c) $7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 0$ | d) $35 \cdot 20$ |
| $8 \cdot 25 \cdot 4$ | $5 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 2$ | $25 \cdot 9 \cdot 4 \cdot 1$ | $75 \cdot 20$ |
| $25 \cdot 3 \cdot 4$ | $4 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 5$ | $6 \cdot 3 \cdot 10 \cdot 5$ | $25 \cdot 40$ |

26. Oblicz w pamięci:

- | | | | | |
|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| a) $20 : 4$ | b) $28 : 7$ | c) $56 : 7$ | d) $50 : 2$ | e) $38 : 38$ |
| $40 : 8$ | $42 : 6$ | $72 : 8$ | $75 : 3$ | $72 : 1$ |
| $80 : 4$ | $48 : 8$ | $54 : 6$ | $100 : 4$ | $0 : 35$ |

27. Odgadnij, jakie liczby oznaczono literami.

a) $36 \cdot x = 0$

c) $z : 72 = 1$

e) $5 \cdot 10 \cdot u = 0$

b) $y \cdot 45 = 45$

d) $t : 68 = 0$

f) $w \cdot 7 \cdot 8 = 56$

28. Odgadnij, jakie liczby oznaczono literami.

a) $3 \cdot x = 18$

c) $20 : z = 4$

e) $u \cdot 9 = 81$

b) $y \cdot 6 = 48$

d) $t : 6 = 5$

f) $w : 7 = 5$

Mnożenie przez 10, 100...

29. Każdą z liczb: 11, 23, 89, 110, 308, 1200 pomnóż przez 10, 100 oraz 1000.

30. Oblicz w pamięci:

a) $7 \cdot 70$

b) $32 \cdot 30$

c) $60 \cdot 80$

d) $500 \cdot 40$

e) $900 \cdot 400$

31. Oblicz:

a) $320 : 10$

c) $4000 : 80$

e) $8000 : 200$

b) $320 : 40$

d) $4200 : 70$

f) $63000 : 900$

Mnożenie i dzielenie (cd.)

32. Oblicz w pamięci:

a) $2 \cdot 14$

b) $2 \cdot 16$

c) $19 \cdot 3$

d) $21 \cdot 3$

e) $31 \cdot 8$

$5 \cdot 11$

$4 \cdot 15$

$5 \cdot 17$

$4 \cdot 32$

$5 \cdot 35$

33. Oblicz w pamięci:

a) $66 : 3$

b) $60 : 4$

c) $60 : 15$

d) $120 : 3$

e) $150 : 25$

$48 : 4$

$56 : 4$

$75 : 15$

$248 : 8$

$175 : 25$

34. Poniższe liczby zostały zapisane zgodnie z pewną regułą. Odkryj ją i dopisz kilka następnych liczb.

a) 1, 2, 4, 8, 16, ...

b) 1, 12, 2, 24, 3, 36, ...

c) 1, 3, 2, 6, 3, 9, 4, 12, ...

35. Przerysuj krzyżówki do zeszytu i uzupełnij puste kratki tak, aby otrzymać poprawne równości (w poziomie i w pionie).

a)

2	·		=	12
·		·		·
	·		=	
=		=		=
10	·		=	240

b)

360	:		=	60
:		:		:
	1		=	
=		=		=
9	:		=	3

36. Ile razy liczba 2 razy mniejsza niż 64 jest większa od liczby 8?

Ile razy więcej, ile razy mniej

37. Oblicz, ile to razy mniejsza lub ile razy większa niż liczba 20 jest każda z podanych liczb: 10, 40, 5, 100, 180, 1, 220.

38. Podaj:

- a) liczbę 2 razy większą niż 37 c) liczbę 7 razy większą niż 13
b) liczbę 3 razy mniejszą niż 75 d) liczbę 6 razy mniejszą niż 120

39. Ustal, ile razy:

- a) liczba 36 jest większa niż 9 c) liczba 40 jest mniejsza niż 200
b) liczba 54 jest większa niż 18 d) liczba 13 jest mniejsza niż 65

40. Które z poniższych zdań są prawdziwe?

- ① Liczba 3 razy większa niż 17 to 51.
② Liczba 2 razy mniejsza niż 24 to 48.
③ Liczba 72 jest 6 razy większa niż 12.
④ Liczba 51 jest 3 razy mniejsza niż 153.

41. Ułóż jak najwięcej zdań o liczbach z ramki, używając wyrażen „razy większa”, „razy mniejsza”, „większa o”, „mniejsza o”.

25	23	6
5	30	16

42. Ile razy najmniejsza liczba trzycyfrowa jest większa od najmniejszej liczby dwucyfrowej?

43. Ile jest par liczb dwucyfrowych takich, że pierwsza liczba jest 4 razy większa niż druga liczba?

44. Pewną liczbę, nazwijmy ją x , najpierw powiększono o 3, a następnie otrzymany wynik zwiększono 3 razy. Oblicz, ile wynosi x , jeśli po tych dwóch operacjach otrzymano:

- a) 15 b) 30 c) 60 d) 90

45. Pod symbolami ♣, ♥, ♦ kryją się liczby. Wiadomo, że liczba ♣ jest 3 razy większa niż ♥ i dwa razy mniejsza niż ♦. Odpowiedz, ile razy liczba ♥ jest mniejsza od ♦, jeśli:

- a) ♣ = 30 b) ♦ = 18 c) ♥ = 8 d) ♦ = 66

Dzielenie z resztą

46. Znajdź iloraz oraz resztę z dzielenia i sprawdź wynik.

- a) $20 : 6$ b) $26 : 8$ c) $55 : 6$ d) $25 : 11$ e) $55 : 15$ f) $85 : 25$
 $35 : 7$ $32 : 4$ $60 : 8$ $29 : 14$ $61 : 20$ $106 : 33$

47. Torebkę cukierków rozdzielono równo pomiędzy sześćoro dzieci, a resztę zostawiono w opakowaniu. Po ile sztuk dostały dzieci i ile odłożono na bok, jeśli do podziału było:

- a) 28 cukierków b) 30 cukierków c) 39 cukierków

48. Jakie liczby kryją się pod kwadracikami?

- a) $\square : 5 = 6$ reszta 3 d) $46 : \square = 7$ reszta 4
 b) $\square : 9 = 10$ reszta 2 e) $90 : \square = 11$ reszta 2
 c) $\square : 20 = 6$ reszta 0 f) $51 : \square = 4$ reszta 3

49. Ustal, jaką liczbą może być reszta z dzielenia przez:

- a) 6 b) 7 c) 10 d) 100

50. Załóżmy, że dzisiaj jest piątek.

a) Odpowiedz, jaki dzień tygodnia będzie:

- * za tydzień * za 8 dni * za 30 dni * za 71 dni

b) Odpowiedz, jaki dzień tygodnia był:

- * tydzień temu * 8 dni temu * 30 dni temu * 71 dni temu

51. Pewna liczba dwucyfrowa daje resztę 3 zarówno przy dzieleniu przez 10, jak i przy dzieleniu przez 9. Jaka to liczba?

Kwadraty i sześciany liczb

52. Zapisz iloczyny w postaci potęg.

- a) $7 \cdot 7$ b) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ c) $10 \cdot 10 \cdot 10$ d) $4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$ e) $0 \cdot 0 \cdot 0$

53. Zapisz potęgę w postaci iloczynu i oblicz:

- a) $2^2, 2^3, 3^2, 3^3$ b) $4^2, 6^2, 4^3, 5^3$ c) $1^2, 1^3, 0^2, 0^3$

54. Zapisz w postaci potęgi:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| a) kwadrat liczby cztery | d) trzy do potęgi drugiej |
| b) sześcian liczby dwa | e) sześć do potęgi czwartej |
| c) pięć do potęgi trzeciej | f) dziesięć do potęgi trzeciej |

55. Porównaj liczby.

- | | | | |
|------------------|------------------|-------------------|------------------|
| a) 2^2 i 2^3 | b) 1^4 i 2^2 | c) 10^2 i 4^3 | d) 5^3 i 9^2 |
| 2^3 i 3^2 | 1^2 i 0^3 | 3^4 i 4^3 | 2^4 i 4^2 |

56. Przy ulicy Potęgowej stoją 3 domy. W każdym domu są 3 piwnice. W każdej piwnicy mieszkają 3 koty. Pewnej nocy każdy kot upolował 3 myszy. Zapisz w postaci potęgi i oblicz, ile myszy upolowały tej nocy koty przy ulicy Potęgowej.

57. a) Jaka jest ostatnia cyfra liczb 5^2 i 5^3 ? Odpowiedz, jaka będzie ostatnia cyfra liczb 5^4 i 5^5 , nie obliczając tych liczb.

b) Podaj ostatnią cyfrę każdej z liczb $2^4, 2^5, 2^6, 2^7$. Czy potrafisz odgadnąć, jaka będzie ostatnia cyfra liczb $2^8, 2^9, 2^{12}$?

Zadania tekstowe, cz. 1

58. Michał ma 137 cm wzrostu. Kazik jest od niego o 18 cm niższy. Ile centymetrów wzrostu ma Kazik?

59. Guma do żucia kosztuje 4 zł 20 gr. Ile Tomek zapłacił za cztery takie gumy?

60. Olek jest 7 razy młodszy od swojej babci. Ile lat ma Olek, jeśli jego babcia ma 63 lata?

61. Zuzia dostaje 15 zł kieszonkowego, a jej starsza siostra Dorota trzy razy więcej. Ile kieszonkowego otrzymuje Dorota?

Zadania tekstowe, cz. 2

62. Wojtek kupił trzy jednakowe bilety do kina, dał kasjerce 50 zł i otrzymał 5 zł reszty. Ile kosztował jeden bilet?

63. Ola jest skarbnikiem klasowym. Zbiera po 8 zł na bilety do muzeum. Wczoraj zebrała 88 zł, dzisiaj 96 zł. Ile dzieci zapłaciło za bilety?

64. Ciasteczka *Kanoldki* sprzedaje się w większych opakowaniach po 20 sztuk i w mniejszych po 8 sztuk. Mama i tato kupili 3 większe i 4 mniejsze opakowania *Kanoldków*. Tato już w drodze do domu zjadł połowę ciasteczek z większego opakowania. Ile ciasteczek pozostało?

65. Na klasówce z matematyki Józek miał znaleźć liczbę 7 razy mniejszą niż 140. Józek znalazł liczbę o 7 mniejszą od 140. O ile różni się wynik Józka od prawidłowego wyniku?

66. Jarek i Marek zbierają pocztówki. Mają ich razem 150. Ile pocztówek ma każdy z nich, jeżeli Marek ma ich dwa razy więcej niż Jarek?

67. Pan Marek i jego syn mają łącznie 64 lata. Pięć lat temu pan Marek był 2 razy starszy od syna. Podaj wiek pana Marka i wiek jego syna.

68. Oblicz:

a) $7 + 2 \cdot 6$

$12 + 6 : 3$

$8 + 2^2$

$15 - 5 \cdot 2$

b) $7 - 4 + 2$

$16 - 5 + 3 - 1$

$27 + 11 - 24$

$98 - 16 + 4$

c) $16 : 2 : 8$

$24 : 6 : 2$

$10 \cdot 4 : 2 \cdot 3$

$25 : 5 \cdot 6 : 2$

d) $36 : 4 + 6 \cdot 5$

$2^2 + 3^2$

$100 : 5^2$

$10^2 : 2$

e) $5 \cdot (6 + 4)$

$(12 - 6) \cdot 8$

$32 : (13 - 5)$

$(33 + 22) : 11$

f) $3 \cdot (2^2 + 5)$

$(3^2 - 4) \cdot 6$

$(17 + 23) : 2^2$

$2 \cdot (3 + 5) + 4^2$

69. Zapisz i wykonaj poniższe działania.

a) Sumę liczb 24 i 36 pomnóż przez 3.

b) Od iloczynu liczb 4 i 12 odejmij 16.

c) Do ilorazu liczb 24 i 6 dodaj iloczyn liczb 7 i 3.

d) Różnicę liczb 64 i 10 podziel przez 9.

70. Wstaw nawiasy w wyrażeniu $3 \cdot 6 + 4 : 2$ tak, aby otrzymać:

a) 15

b) 11

c) 24

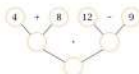
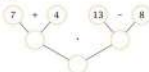
71. Rysunek obok, tzw. drzewko, ilustruje wyrażenie $(4 + 8) \cdot (12 - 9)$. Przerysuj to drzewko do zeszytu i uzupełnij je, wpisując w kółeczka odpowiednie liczby.

Przerysuj do zeszytu i uzupełnij poniższe drzewka, a następnie zapisz wyrażenia, które za pomocą tych drzewek zilustrowano.

a)



b)



*c)



72. Przedstaw wyrażenia w postaci drzewek i oblicz:

a) $(5 + 11) \cdot 3$

b) $72 - 6 \cdot 7$

c) $(12 - 7) \cdot (14 + 3)$

73. a) Wiedząc, że $37 \cdot \heartsuit = 703$, ustal, ile wynosi $\heartsuit \cdot 37 + 5$.

b) Wiedząc, że $42 + \clubsuit = 971$, ustal, ile wynosi $(971 - \clubsuit) \cdot 2$.

74. Jakie liczby oznaczono literami?

a) $(x + 2) \cdot 5 = 30$

b) $y - 4 - 7 = 33$

c) $(t - 7) \cdot 6 = 54$

75. Oblicz:

a) $45 - (15 + 12 \cdot 5) : 5$

c) $5 \cdot (5 + 5 \cdot 5)$

b) $2 + 2 \cdot (72 - 6 \cdot 7)$

d) $120 - 20 : [(6 + 12) : (21 - 12)]$

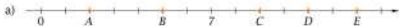
76. W wyrażeniu $4 \cdot 12 + 18 : 6 + 3$ wstaw dwa nawiasy tak, by otrzymać:

a) liczbę możliwie najmniejszą

b) liczbę możliwie największą

Osie liczbowe

77. Odczytaj współrzędne punktów A, B, C, D i E .



78. Przerysuj osie liczbowe do zeszytu i zaznacz na każdej z nich kreseczkę, pod którą należy wpisać liczbę 0.



ZADANIA RACHUNKOWE

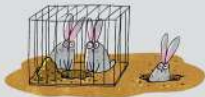
1. Oblicz w pamięci:

- a) $19 + 7$, $35 - 6$, $17 + 25$, $94 - 15$, $7 \cdot 8$, $64 : 8$, $45 : 2$, $65 : 5$
b) $350 + 25$, $200 - 57$, $420 + 490$, $380 - 290$, $7 \cdot 80$, $18 \cdot 10$, $210 : 7$
c) $30 \cdot 20$, $20 \cdot 21$, $800 : 10$, $840 : 20$
d) $5 \cdot 6 + 18$, $4 \cdot (5 + 8)$, $250 : 10 + 10$, $15 \cdot 20 + 49$
e) $4^2 - 2$, $3^2 \cdot 2 + 5$, $49 : (2^2 + 3)$, $(3^2 - 5) \cdot (56 : 8)$

W KRAINIE ŁAMIGŁÓWEK

Łamigłówka nr 1

Pan Marchwiński hoduje króliki. Czy może w pięciu klatkach zamknąć 14 królików tak, aby w każdej klatce była inna liczba królików?



Łamigłówka nr 2

Jaką liczbę należy wstawić w miejsce znaku zapytania?



4



9



?

ZBADAJ TO SAM

Na parapecie stoją trzy doniczki z kwiatami; patrząc od lewej, widzimy storczyk, hiacynt i krokus.



Doniczki te mogą stać w innej kolejności, na przykład tak:



Narysuj inne ustawienia doniczek. Ile jest łącznie sposobów ustawienia trzech doniczek?

Wyobraź sobie, że należy na parapecie ustawić jeszcze jedną doniczkę, z gwiazdą betlejemską. Popatrz, jak może zmienić się ustawienie pierwsze, gdy dodamy czwartą doniczkę.



Oblicz, na ile sposobów można ustawić 4 doniczki. Możesz narysować wszystkie ustawienia lub obliczyć liczbę wszystkich ustawień bez rysowania.

WYBIERZ WŁAŚCIWĄ ODPOWIEŹ

1. Na ile sposobów można rozmiąć banknot 50-złotowy na banknoty o mniejszych nominałach?

- A. na 1 sposób C. na 3 sposoby
B. na 2 sposoby D. na 4 sposoby

2. Liczba 26 jest o 19 mniejsza od liczby:

- A. 7 B. 45 C. 13 D. 35

3. Liczba 3 razy większa niż 15 to:

- A. 5 B. 18 C. 12 D. 45

4. Iloczyn liczby 20 i liczby o 2 większej od 3 jest równy:

- A. 66 B. 100 C. 20 D. 4

5. Uszereguj wyniki działań w kolejności od najmniejszego do największego.

$$a = 20 : 30 \quad b = 4000 : 80$$

$$c = 50 : 3 : 2 \quad d = 63\,000 : 90$$

- A. a, b, c, d C. d, c, b, a
B. b, c, d, a D. b, c, a, d

6. Pewną liczbę podzielono przez 5 i otrzymano 16 oraz resztę 1. Co to była za liczba?

- A. 45 B. 26 C. 120 D. 81

7. Oceń prawdziwość zdań.

1. Kwadrat liczby trzy jest równy sześciastowi liczby dwa.

PRAWDA / FAŁSZ

2. Sześcian liczby trzy jest większy od kwadratu liczby pięć.

PRAWDA / FAŁSZ

8. Wartość wyrażenia $2^3 + 6 : 2$ jest równa:

- A. 6 B. 9 C. 11 D. 7

9. Mama Ani kupiła 3 czekolady po 5 zł, 4 batoniki po 3 zł i bombonierkę za 32 zł. Zapłaciła banknotem o nominale 100 zł. Wskaż wyrażenie, które pozwala obliczyć, ile reszty otrzymała.

- A. $100 - 3 \cdot 5 + 4 \cdot 3 + 32$
B. $100 - (3 \cdot 5 + 4 \cdot 3 + 32)$
C. $3 \cdot 5 + 32 + 3 \cdot 4 - 100$
D. $100 - (5 + 3 + 32)$



10. Dokończ poniższe zdania — wybierz odpowiedzi spośród A i B oraz spośród C i D.

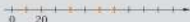
W działaniu $18 - (5 + 4)$ jako pierwsze należy wykonać:

- A. odejmowanie B. dodawanie

W działaniu $25 - (3^2 - 3)$ jako ostatnie należy wykonać:

- C. potęgowanie D. mnożenie

11. Jakie liczby zaznaczono kropkami na osi liczbowej?



- A. 10, 40, 60, 70 C. 10, 22, 24, 25
B. 1, 4, 6, 7 D. 10, 30, 40, 50

Systemy zapisywania liczb

System dziesiętkowy

1. Podaj cyfrę dziesiątek, cyfrę tysięcy, cyfrę setek oraz cyfrę jednoścí każdej z liczb.

- a) 2735 b) 3048 c) 4100

2. Zapisz słowami podane liczby.

- a) 604 d) 25025 g) 20600055
b) 999 e) 370403 h) 1600042301
c) 1517 f) 1305420 i) 53009703604

3. Zapisz cyframi podane liczby.

- a) dwa tysiące pięćdziesiąt
b) trzydzieści tysięcy czterysta dwa
c) sześćset pięć tysięcy dziewięćset
d) pięć milionów osiemdziesiąt tysięcy dwadzieścia trzy
e) czterysta osiemdziesiąt milionów sześć tysięcy sto dwa
f) pięć miliardów trzy miliony trzysta osiem tysięcy
g) dziesięć miliardów dziewięćset tysięcy pięćset sześć

4. Ustal, ile pełnych dziesiątek i pełnych setek mieści się w liczbie:

- a) 250 b) 874 c) 4783 d) 9060

5. Zapisz liczbę trzycyfrową, w której:

- a) cyfra dziesiątek wynosi 9, cyfra jednoścí 4, a cyfra setek 8,
b) cyfra setek wynosi 5, cyfra jednoścí 7, a cyfra dziesiątek 0,
c) cyfra jednoścí wynosi 1, cyfra setek 3, a cyfra dziesiątek 5.

6. Zapisz:

- a) liczbę dwucyfrową, której cyfra dziesiątek wynosi 9, a cyfra jedności jest od niej o 3 mniejsza,
- b) liczbę trzycyfrową, której cyfra jedności wynosi 1, cyfra dziesiątek jest dwa razy większa niż cyfra jedności, a cyfra setek jest dwa razy większa niż cyfra dziesiątek,
- c) liczbę trzycyfrową, której cyfra jedności wynosi 3, cyfra dziesiątek jest dwa razy większa od cyfry jedności, a cyfra setek jest o 2 większa od cyfry jedności.

7. Co to za liczby?

- a) $4 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 7$
 $3 \cdot 1000 + 5 \cdot 10 + 1$
 $6 \cdot 1000 + 4 \cdot 100 + 5 \cdot 10$
- c) $8 + 9 \cdot 10^3 + 4 \cdot 10$
 $5 \cdot 10^2 + 2 + 3 \cdot 10^3$
 $6 \cdot 10 + 4 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10^3 + 1$
- b) $6 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10 + 3$
 $1 \cdot 10^3 + 8 \cdot 10^2 + 6 \cdot 10$
 $4 \cdot 10^3 + 3 \cdot 10^2 + 7$
- d) $5 \cdot 10 + 3 \cdot 10^3 + 1$
 $7 \cdot 10^2 + 2 + 1 \cdot 10^3$
 $7 + 2 \cdot 10 + 5 \cdot 10^3$

8. Oblicz sumę i iloczyn cyfr liczby dwa tysiące piętnaście.

9. Podaj przykład liczby, której wszystkie cyfry są jednakowe, a ich suma wynosi 16. Ile jest takich liczb?

10. Ile jest liczb trzycyfrowych, w których dwie cyfry są równe 5, a trzecia cyfra jest różna od 5?

11. Na ile sposobów można wypłacić kwotę 400 zł banknotami o nominałach 100 zł i 10 zł?

12. Ile jest zer w zapisie liczby milion milionów?

13. W czasie spisu ludności Wyspy Niedużej jej mieszkańcy zostali oznaczeni kolejnymi liczbami naturalnymi. Numeracja rozpoczynała się od 1, a zużyto na nią 489 cyfr. Ilu mieszkańców liczy Wyspa Nieduża?



Porównywanie liczb naturalnych

14. Przepisz obie liczby i wpisz między nimi znak $<$ lub $>$.

a) 802 789

c) 58468 569975

b) 47387 47578

d) 4017521 579699

15. Uporządkuj liczby: 600004, 12581, 576, 9998, 13581, 498 w kolejności od najmniejszej do największej.

16. Na mapce zaznaczono dziesięć najdłuższych dopływów Wisły. Wypisz nazwy dopływów w kolejności od najdłuższego do najkrótszego. Zapisz w zeszyście nazwy pięciu najdłuższych prawobrzeżnych dopływów Wisły w kolejności od najkrótszego do najdłuższego.



17. Leszek uważa za szczęśliwe te liczby, w których zapisie występują dokładnie dwie cyfry 7. Podaj, jaka jest według Leszka:

a) największa, a jaka najmniejsza szczęśliwa liczba trzycyfrowa,

b) największa, a jaka najmniejsza szczęśliwa liczba czterocyfrowa,

c) liczba liczb szczęśliwych mniejszych od 1000.

18. a) Ile jest liczb dwucyfrowych mniejszych od 50?

b) Ile jest liczb trzycyfrowych mniejszych od 500?

c) Ile jest liczb naturalnych większych od 50 i jednocześnie mniejszych od 500?

19. Które zdania są prawdziwe?

① Gdy dwie liczby mają po tyle samo cyfr, to są równe.

② Liczba czterocyfrowa jest mniejsza od liczby pięciocyfrowej.

③ Jeśli dwie liczby naturalne zaznaczymy na osi liczbowej, to mniejsza z nich będzie bliżej zera.

20. W liczbie 5074 zamień miejscami dwie cyfry tak, aby liczba, którą otrzymasz, była:

a) większa od podanej,

b) mniejsza od podanej.

21. Znajdź największą i najmniejszą liczbę dziewięciocyfrową składającą się z różnych cyfr.

22. Zapisz liczbę czterocyfrową, której cyfrą jedności nie jest zero. Następnie zapisz tę liczbę w odwrotnej kolejności. Która z dwóch zapisanych liczb jest większa? Wykonaj kilka prób.

Liczba 1245 zapisana w odwrotnej kolejności cyfr to 5421.

Umówmy się, że liczbę, której cyfry, zaczynając od lewej strony, są coraz większe nazywać będziemy **ciekawą**, np. liczba 257 jest ciekawa, a liczba 275 nie jest.

23. Przeczytaj informację w ramce i wypisz co najmniej dziesięć ciekawych liczb trzycyfrowych. Podaj najmniejszą ciekawą liczbę trzycyfrową i największą taką liczbę.

24. Ile jest liczb czterocyfrowych o cyfrze tysięcy równej 2 i cyfrze jedności równej 5, które są mniejsze od 2467?

25. Czy dziesięć tysięcy milionów to więcej czy mniej niż tysiąc miliardów?

Rachunki pamięciowe na dużych liczbach

26. Oblicz w pamięci:

a) $500 + 200$

c) $750 + 400$

e) $5000 + 4000$

b) $800 + 300$

d) $550 + 850$

f) $3400 + 1100$

27. Oblicz w pamięci:

a) $1000 - 600$

c) $18\,000 - 9000$

e) $10\,000 - 4000$

b) $2000 - 900$

d) $9000 - 7500$

f) $60\,000 - 20\,000$



28. Drukarnia wydrukowała 18 tys. egzemplarzy książki, a po jakimś czasie do-drukowano jeszcze 14 tys. egzemplarzy. Zapisz cyframi, ile łącznie wydrukowano egzemplarzy tej książki.

29. Pewien bogaty kolekcjoner dzieł sztuki kupił na aukcji obraz za 20 tys. euro, grafikę za 40 tys. euro i rzeźbę za 50 tys. euro. Ile pieniędzy wydał na tej aukcji?

30. W tabelce podano ceny niektórych produktów w dwóch sklepach komputerowych.

	Enter	Spacja
laptop	3200 zł	2400 zł
drukarka	600 zł	700 zł
skaner	400 zł	550 zł

a) O ile złotych laptop w sklepie *Enter* jest droższy od laptopa w sklepie *Spacja*?

b) Ile trzeba zapłacić za laptop i drukarkę w sklepie *Enter*, a ile w sklepie *Spacja*?

c) O ile złotych zestaw złożony z laptopa, drukarki i skanera w sklepie *Enter* jest droższy od takiego zestawu w sklepie *Spacja*?

31. Dla każdej z liczb w ramce podaj liczbę 2 razy od niej większą oraz liczbę 2 razy od niej mniejszą.

6000	180	2000
1200	500	14 000

32. Oblicz w pamięci, ile wynosi połowa każdej z kwot: 100 zł, 300 zł, 900 zł, 1500 zł, 6000 zł, 7000 zł, 1 000 000 zł.

33. Oblicz:

a) $10 \cdot 40$

b) $32 \cdot 100$

c) $35 \cdot 20$

d) $700 \cdot 10$

$10 \cdot 55$

$80 \cdot 100$

$60 \cdot 30$

$30 \cdot 800$

$70 \cdot 10$

$100 \cdot 540$

$50 \cdot 40$

$20 \cdot 500$

34. Oblicz:

a) $3000 : 100$

b) $49\,000 : 70$

c) $1\,000\,000 : 100$

$490 : 70$

$72\,000 : 800$

$3\,500\,000 : 70\,000$

$8100 : 900$

$250\,000 : 5000$

$2\,000\,000 : 400$

35. Pod paczkami z jednakowymi banknotami zapisano, ile banknotów jest w paczce. Ile razem pieniędzy jest w obu paczkach?

- a)  100 szt.  50 szt.
- b)  50 szt.  100 szt.
- c)  30 szt.  50 szt.
- d)  100 szt.  100 szt.

36. W tabelce podano, jaki jest stan alarmowy Wisły w kilku punktach kontrolnych oraz wyniki pomiaru stanu wody zanotowane w pewnym dniu lipca 2022 r. Podaj, jaka była tego dnia różnica między stanem alarmowym a stanem wody w podanych miejscowościach.

Wodowskaz	Stan alarmowy [cm]	Stan wody [cm]
Ustroń	230	105
Kraków-Bielany	520	147
Sandomierz	610	56
Włocławek	650	131
Tczew	820	278

Jednostki monetarne — złote i grosze

37. Poniższe kwoty wyraż w groszach.

- a) 3 zł b) 3 zł 50 gr c) 7 zł 8 gr d) 40 zł 3 gr e) 70 zł 20 gr

38. Poniższe kwoty wyraż w złotych.

- a) 800 gr b) 4000 gr c) 50 tys. gr d) 2 mln gr e) 1 mld gr

39. Oblicz, ile to złotych i groszy.

- a) 2 zł 30 gr + 50 gr b) 8 zł 60 gr – 5 zł
 32 zł 80 gr + 12 zł 20 gr 7 zł 75 gr – 26 gr
 3 zł 50 gr + 70 gr 9 zł 55 gr – 3 zł 27 gr
 7 zł 60 gr + 2 zł 50 gr 10 zł – 5 zł 10 gr



40. W skarbonce jest 28 zł i 45 gr. Oblicz, ile pieniędzy będzie w skarbonce po wrzuceniu do niej:

- a) 3 zł i 10 gr c) 10 zł i 70 gr
b) 5 zł i 65 gr d) 13 zł i 95 gr

41. Ola ma 10 zł 50 gr. Agata ma 3 razy więcej pieniędzy niż Ola. Ile pieniędzy ma Agata?

42. Cztery batoniki marcepanowe i dwa lizaki kosztują razem 13 zł. Lizak kosztuje 1 zł 50 gr. Ile kosztuje jeden batonik marcepanowy?

43. Kamila miała w skarbonce 2 banknoty po 20 zł, 4 po 10 zł, 5 monet pięciozłotowych, 12 dwuzłotowych i 7 złotych. Ile pieniędzy było w skarbonce Kamili?

44. Rozstrzygnij, co jest droższe i o ile.

- a) dwa markery czy cztery ołówki zwykłe
b) pięć ołówków automatycznych czy pióro wieczne
c) cztery ołówki zwykłe i cztery markery czy ołówek automatyczny



45. Na ile sposobów można rozmiąć banknot 10-złotowy na monety o nominałach 5 zł, 2 zł, 1 zł, 50 gr?

Jednostki długości

46. a) Narysuj odcinek o 1 cm 5 mm krótszy od odcinka o długości 4 cm 3 mm i podaj jego długość.

b) Narysuj odcinek 3 razy dłuższy od odcinka długości 1 cm 4 mm.

47. Zamień na milimetry.

- | | | |
|--------------|---------------|----------------|
| a) 3 cm | c) 20 cm | e) 50 cm 7 mm |
| b) 3 cm 4 mm | d) 20 cm 8 mm | f) 120 cm 9 mm |

48. Zamień na centymetry.

- | | | |
|--------------|--------------|-----------|
| a) 7 dm | c) 4 m | e) 30 mm |
| b) 7 dm 5 cm | d) 8 m 26 cm | f) 650 mm |

49. a) Narysuj odcinek 10 razy dłuższy od odcinka długości 4 mm.

b) Narysuj odcinek 10 razy krótszy od odcinka długości 1 m 3 cm.

50. Zamień na decymetry.

- | | | |
|-------------|---------------|------------|
| a) 3 m | c) 40 m | e) 80 cm |
| b) 7 m 2 dm | d) 200 m 5 dm | f) 4000 mm |

51. Zamień na metry.

- | | | |
|---------------|--------------|--------------|
| a) 3 km | c) 1 km 30 m | e) 600 cm |
| b) 7 km 525 m | d) 2 km 8 m | f) 70 000 cm |

52. Zamień na kilometry.

- | | | |
|-------------|--------------|------------------|
| a) 2000 m | c) 100 000 m | e) 6 000 000 cm |
| b) 65 000 m | d) 350 000 m | f) 40 000 000 cm |

53. Oblicz, na ile odcinków długości 5 mm można podzielić odcinek:

- | | | | |
|---------|----------|---------|--------|
| a) 5 cm | b) 20 cm | c) 1 dm | d) 1 m |
|---------|----------|---------|--------|

54. „Mój krok ma długość około 50 cm. Ile kilometrów przejdę w ciągu tygodnia, robiąc 4000 kroków dziennie?” — zastanawiał się walczący z nadwagą pan Mietek. Odpowiedz na to pytanie.

Jednostki masy

55. Zamień na gramy.

- | | | | | |
|-----------|---------------|---------------|--------------|-------------|
| a) 20 dag | b) 20 dag 7 g | c) 4 kg 525 g | d) 5 kg 50 g | e) 1 kg 9 g |
|-----------|---------------|---------------|--------------|-------------|

56. Zamień na dekagramy.

- a) 3 kg b) 7 kg 25 dag c) 8 kg 5 dag d) 250 g e) 4000 g



57. Kapusta waży 3 kg 15 dag, kalafior — 1 kg 25 dag, a bakłażan — 80 dag. Ile razem ważą te warzywa?

58. a) Zamień na kilogramy: 2 t, 4 t 300 kg, 2 t 50 kg, 800 dag, 10 000 g.

b) Zamień na tony: 4000 kg, 80 000 kg, 100 000 kg, 2 000 000 kg.

59. a) Pół kilograma — ile to dekagramów?

b) Czwierć kilograma — ile to dekagramów?

60. W cukrowni można kupić cukier w workach po 50 kg. W hurtowni cukier z takiego worka przesypuje się do opakowań zawierających pół kilograma cukru. Ile opakowań otrzymuje się z jednego worka cukru?

61. Banan i jabłko razem ważą pół kilograma. Jabłko jest o 10 dag lżejsze niż banan. Ile waży jabłko, a ile banan?



62. Wyobraź sobie, że masz do dyspozycji dwuszałkową wagę i odważniki takie jak na rysunku.

a) Ustal, których odważników należy użyć, aby zważyć towar o masie:

- 1600 g • 555 g • 280 g

b) Jaką maksymalną masę może mieć towar, który można zważyć za pomocą tych odważników?

63. Pani Krysia kupiła 5-kilogramowy proszek do prania. Do każdego prania zużywa 100 g proszku. Na ile prań wystarczy tego proszku?

64. Sikorka bogatka waży około 3 dag, a jej przysmak — ziarno słonecznika waży około 100 miligramów (1 gram to 1000 miligramów). Ile razy sikorka jest cięższa od ziarna słonecznika?



65. Zapisz podane liczby w systemie dziesiętkowym.

- a) IV, VI, IX, XI, XV, XXI, XXVI, XXIX
- b) I, XL, LX, C, XC, CX, CCC, D
- c) CD, DCC, M, CM, CMXXI, MDC, XCIX, MMI

66. Zawodnicy pewnej drużyny piłkarskiej noszą koszulki z numerami zapisanymi cyframi rzymskimi. Narysowane obok koszulki należą do Piotra, Adama i Marka. Piotr ma najwyższy numer, Adam najniższy. Która koszulka należy do Marka?



67. Rok produkcji filmów podaje się za pomocą cyfr rzymskich. Film „Potwory i spółka” został nakręcony w MMI roku. Ile to było lat temu?

68. Zapisz w systemie rzymskim liczby:

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| a) 7, 13, 24, 19, 28 | c) 320, 401, 609, 780, 906 |
| b) 42, 69, 88, 92, 95 | d) 1500, 1450, 2000, 1999, 2016 |

Z kalendarzem za pan brat

69. Poniżej zapisano dokładne daty ważnych w historii Polski wydarzeń. Zapisz każdą z tych dat dwoma innymi sposobami (Jeśli nie pamiętasz tych sposobów, zajrzyj do podręcznika na stronę 84).

- a) Bitwa pod Grunwaldem: 15 VII 1410.
- b) Uchwalenie Konstytucji 3 maja: 3 maja 1791.
- c) Wybuch drugiej wojny światowej: 1 IX 1939.
- d) Podpisanie porozumień sierpniowych: 31 sierpnia 1980.

70. Który to wiek?

476 r. 1000 r. 1138 r. 1444 r. 1492 r. 1573 r. 1848 r. 1920 r.

71. Podaj pierwszy i ostatni rok:

- a) dziesiątego wieku
- b) dziewiętnastego wieku

72. Czwarty kwartał to trzy ostatnie miesiące roku. Ile dni ma czwarty kwartał?

73. Oblicz, ile jest dni (z danym dniem włącznie) od 1 stycznia do:

- a) 10 lutego
- b) 30 marca
- c) 30 kwietnia

74. Załóżmy, że dzisiaj jest środa.

a) Odpowiedz, jaki dzień tygodnia będzie:

- * za tydzień
- * za 2 tygodnie i 2 dni
- * za 31 dni

b) Odpowiedz, jaki dzień tygodnia był:

- * tydzień temu
- * 2 tygodnie i 2 dni temu
- * 31 dni temu

75. a) Oblicz, ile to dni:

- * 3 tygodnie
- * 2 tygodnie i 5 dni
- * 7 tygodni i 4 dni

b) Oblicz, ile to miesięcy:

- * 1 rok i 3 miesiące
- * 2 lata i 8 miesięcy
- * 5 lat i 9 miesięcy

76. a) Czy w lutym może być 5 niedziel?

b) Czy w miesiącu może być 6 niedziel?

Godziny na zegarach

77. Zapisz, którą godzinę pokazuje zegar (są dwie odpowiedzi).

a)



b)



c)



78. Załóżmy, że teraz jest godzina 17:45.

a) Odpowiedz, która godzina będzie:

- za 8 minut
- za kwadrans
- za 25 minut
- za pół godziny
- za półtorej godziny
- za 2 godziny i 35 minut
- za 3 godziny i kwadrans
- za 23 godziny i 15 minut

b) Odpowiedz, która godzina była:

- godzinę temu
- pół godziny temu
- 50 minut temu
- półtorej godziny temu
- 3 godziny i 37 minut temu
- 3 godziny i kwadrans temu
- 6 godzin i 3 kwadransy temu
- 24 godziny i 5 minut temu



79. Zegar na wieży ratusza zgubił wskazówkę minutową, mimo to można określić godzinę wskazywaną przez zegar. Zapisz tę godzinę za pomocą cyfr.

80. Dzieciom z klasy IVb urządzono bał. Wychowawczyni ogłosiła, że zabawa będzie trwała 5 godzin lekcyjnych bez przerwy. Zabawę rozpoczęto o 10.00. O której się skończy?

81. Oblicz, ile czasu upłynie (tego samego dnia):

- a) od 14:25 do 17:30
- b) od 17:15 do 21:10
- c) od 18:40 do 23:59
- d) od 6:35 do 19:07

82. O ile czasu 26 października słońce świeci krócej niż 6 lipca?

83. Oblicz, ile czasu upłynie od godziny 11:05 dzisiaj do godziny 16:30 jutro.



84. Film, który zamierzają obejrzeć Kasia z Olą, trwa 1 godzinę i 35 minut. Dziewczynki rozpoczęły oglądanie o godzinie 18:15. O której godzinie film się skończy?

85. a) Ile to godzin?

- 2 doby • 3 doby i 5 godzin • 5 dob i 8 godzin
- półtorej doby • 2 doby i 17 godzin • 10 dob i 18 godzin

b) Ile to minut?

- 2 godziny • 4 godziny i 25 minut • 5 godzin i 3 kwadrans
- godzina i kwadrans • 8 godzin i 20 minut • 10 godzin i 37 minut

c) Ile to sekund?

- 2 minuty • półtorej minuty • 9 minut i 48 sekund
- 5 minut i 10 sekund • 6 minut i 20 sekund • 10 minut i 30 sekund

86. W tabelce przedstawiono najlepsze wyniki kobiet i mężczyzn w biegu maratońskim (stan na rok 2022).

kobiety			mężczyźni		
data	wynik		data	wynik	
13.10.19	2:14:04	rekord świata	25.09.22	2:01:09	
13.04.03	2:15:25	rekord Europy	03.12.17	2:05:48	
07.10.01	2:26:08	rekord Polski	04.03.12	2:07:39	

- O ile sekund rekord świata mężczyzn jest lepszy od rekordu Europy mężczyzn?
- O ile sekund rekord Polski mężczyzn jest gorszy od rekordu Europy mężczyzn?
- O ile sekund rekord świata kobiet jest lepszy od rekordu Polski kobiet?

87. W pewnym zegarze wskazówka godzinowa porusza się normalnie (w prawo), ale wskazówka minutowa porusza się w lewo. Zapisz, którą godzinę pokazuje ten zegar (są dwie odpowiedzi).

a)



b)



c)



ZADANIA RACHUNKOWE

1. Oblicz w pamięci:

- a) $32 : 4$, $17 \cdot 3$, $250 : 5$, $75 + 35$, 10^2 , $400 - 33$, $2 \cdot 75$, $80 : 20$
- b) $4 \cdot 90$, $300 + 400$, $500 : 2$, $450 \cdot 2$, $700 + 800$, $50 \cdot 10$, $10 \cdot 90$
- c) $3000 + 7000$, $60\,000 : 3$, $8000 \cdot 10$, $2000 - 1200$, $6500 - 1400$
- d) $100\,000 : 2$, $1000 \cdot 100$, $25\,000 - 18\,000$, $2\,000\,000 : 100$, 10^3

W KRAINIE ŁAMIGŁÓWEK

Łamigłówka nr 3

Jak podzielić tarczę przedstawionego na poniższym rysunku zegara liniami prostymi na trzy części tak, aby suma liczb w każdej części wyniosła 26?



Łamigłówka nr 4

Wśród 9 jednakowo wyglądających monet jedna jest fałszywa, a pozostałe są prawdziwe. Fałszywa moneta jest lżejsza niż prawdziwa. Wyobraź sobie, że masz dwuszałkową wagę. Wymyśl sposób, w jaki wykorzystasz ją do ustalenia, która moneta jest fałszywa. Czy wystarczą ci dwa wyważenia?



Najpopularniejszym systemem zapisywania liczb jest system dziesiętkowy. Używa się w nim dziesięciu cyfr: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9. Być może popularność tego systemu wynika z tego, że jesteśmy dziesięciopalczaści. Wyobraźmy sobie, że na jakiejś planecie żyją stwory ośmiopalczaste, nazwijmy je ósmoludkami. Jest dość prawdopodobne, że ósmoludki do zapisu liczb używają systemu ósemkowego, wykorzystując tylko cyfry 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7.



Co oznaczają kolejne cyfry, gdy zapiszemy np. liczbę 123 w systemie dziesiętkowym?

Oznaczają one, że liczba ta składa się z jednej setki, dwóch dziesiątek oraz 3 jednostki, co możemy zapisać tak: $123 = 1 \cdot 10^2 + 2 \cdot 10 + 3 \cdot 1$.

A jak zapisuje liczby ósmoludek?

liczba w systemie dziesiętkowym	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
liczba w systemie ósemkowym	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14

Dla podkreślenia różnicy w systemie ósemkowym będziemy dopisywać na dole liczby małą cyferkę 8.

$$8 = 1 \cdot 8 + 0 \cdot 1 = 10_8 \quad 9 = 1 \cdot 8 + 1 \cdot 1 = 11_8 \quad 10 = 1 \cdot 8 + 2 \cdot 1 = 12_8$$

1. Zapisz w systemie ósemkowym liczby 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.

2. Zapis 121_8 w systemie ósemkowym oznacza liczbę $1 \cdot 8^2 + 2 \cdot 8 + 1 \cdot 1$, czyli liczbę 81 w systemie dziesiętkowym. A jakie liczby kryją się pod zapisami 122_8 , 127_8 , 113_8 , 201_8 , 123_8 ?

3. Spróbuj zapisać liczby 64, 65, 80, 100 w systemie ósemkowym.

4. Jak ósmoludek zapisuje liczbę 1000?

WYBIERZ WŁAŚCIWĄ ODPOWIEŹ

1. Ile setek mieści się w liczbie 84637

- A. 4 B. 84 C. 846 D. 463

2. Ile razy Żaneta się pomyliła?

Żaneta Cz.	
$8500 > 7600$	$432 < 423$
$274 > 99$	$68797 > 68907$

- A. ani razu C. dwa razy
B. raz D. trzy razy

3. Ile łącznie pieniędzy jest w dwóch paczkach z banknotami?

- A. 150 zł C. 270 zł
B. 120 zł D. 7000 zł



20 szt.



100 szt.

4. Oceń prawdziwość zdań.

1. Odcinek 10 razy dłuższy od odcinka długości 1 cm 2 mm ma długość 12 cm. PRAWDA / FAŁSZ

2. Odcinek 10 razy krótszy od odcinka długości 2 m 3 cm ma długość 23 mm. PRAWDA / FAŁSZ

5. Dzień 3 sierpnia pewnego roku wypadł w niedzielę. Dokńcz poniższe zdania — wybierz odpowiedzi spośród A i B oraz spośród C i D.

Dzień 20 sierpnia tego roku wypadł:

- A. we wtorek B. w środę

Ostatnia niedziela sierpnia tego roku wypadła:

- C. 24 sierpnia D. 31 sierpnia

6. Ile razy śliwka ważąca 3 dag jest cięższa od wiśni ważącej 10 g?

- A. 7 razy C. 20 razy
B. 3 razy D. 30 razy

7. Film „Trzy Lipy” nakręcono:

- A. w 1999 roku C. w 1998 roku
B. w 1989 roku D. w 1979 roku



8. Autobus wyjechał z Gdyni o godzinie 8:45 i dotarł do Grudziądza o godzinie 11:40. Jak długo trwała ta podróż?

- A. 4 godziny 25 minut
B. 3 godziny 55 minut
C. 3 godziny 5 minut
D. 2 godziny 55 minut

9. Oceń prawdziwość zdań.

1. 4 godziny i 3 kwadransy to 285 minut. PRAWDA / FAŁSZ

2. 9 kwadransów to 2 godziny i 15 minut. PRAWDA / FAŁSZ

10. Różnica czasu między Warszawą a Nowym Jorkiem wynosi 6 godzin. Gdy w Warszawie jest godzina 20:00, to w Nowym Jorku jest 14:00 tego samego dnia. Która godzina jest w Nowym Jorku, jeśli w Warszawie jest godzina 4:00 rano?

Działania pisemne

Dodawanie pisemne

1. Wykonaj dodawanie.

$$\begin{array}{r} 127 \\ + 142 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 728 \\ + 71 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 136 \\ + 19 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1469 \\ + 876 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 14523 \\ + 164 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9999 \\ + 111 \\ \hline \end{array}$$

2. Dodaj sposobem pisemnym.

a) $623 + 48$

b) $16 + 38 + 409$

c) $42\,086 + 1007 + 12$

$$9465 + 167$$

$$983 + 172 + 9$$

$$3605 + 56 + 1204$$

$$9989 + 49$$

$$4999 + 111 + 86$$

$$9999 + 99 + 9$$

3. We wrześniu mama Asi zarobiła 2985 zł, a tata zarobił o 486 zł więcej niż mama. Ile w sumie zarobili rodzice Asi we wrześniu?

4. Oblicz sumę liczb.

a) sześćset pięćdziesiąt dwa i dwieście osiemdziesiąt tysięcy sto jeden

b) dziewiętnaście tysięcy trzysta siedem i pięć tysięcy piętnaście

c) dziewięć tysięcy dziewięćdziesiąt i osiem tysięcy osiemdziesiąt pięć

5. W pierwszym tygodniu do skupu przywieziono 1257 kg czereśni, w drugim — 1148 kg, w trzecim — 986 kg, w czwartym — 755 kg. Ile kilogramów czereśni przywieziono do skupu w ciągu czterech tygodni?

6. Uzupełnij brakujące cyfry tak, aby otrzymać poprawne działania.

a)
$$\begin{array}{r} 23^* \\ + 1^*7 \\ \hline ^*69 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 9^*6^*4 \\ + \quad ^*1^* \\ \hline ^*2869 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 4^*8 \\ + \quad 5^* \\ \hline ^*94 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} 7^*1 \\ \quad 3^* \\ + \quad 4 \\ \hline ^*56 \end{array}$$

e)
$$\begin{array}{r} 2^*6^*5 \\ \quad ^*3^* \\ + \quad 21 \\ \hline ^*4291 \end{array}$$

7. Komenda Główna Straży Pożarnej podaje, że w 2020 roku strażacy gasili 128 754 pożarów, a w 2021 roku — 106 466. W ilu akcjach gaszenia pożarów brali udział strażacy w latach 2020-2021?

8. *Wielki wieżowiec, Polna 16,
Dwie windy, pięter chyba dwanaście.
Jedna zepsuła się przed tygodniem,
Drugą dojechać można swobodnie.
W windzie jest napis: 200 kg.
Lecz któż tą windą pojechać chce?
Bracia Mateusz, Józek i Staś
Oraz najcięższy — atleta Jaś.
Do windy weszli, każdy się spieszy,
Ciasno, więc myślą: może pójść pieszo?
Żeby im pomóc, policz koniecznie,
Czy mogą wszyscy jechać bezpiecznie.*



9. Rozszyfruj działanie, w którym cyfry zastąpiono literami. Jednakowym cyfrom odpowiadają jednakowe litery. Każdy przykład ma kilka rozwiązań. Wystarczy, jeśli znajdziesz jedno z nich.

a)
$$\begin{array}{r} \text{OKO} \\ + \text{OKO} \\ \hline \text{Z E Z} \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} \text{K R U K} \\ + \text{K R U K} \\ \hline \text{P T A K I} \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} \text{ROK} \\ \text{ROK} \\ + \text{ROK} \\ \hline \text{LATA} \end{array}$$

Odejmowanie pisemne

10. Wykonaj odejmowanie i sprawdź wynik za pomocą dodawania.

a)
$$\begin{array}{r} 689 \\ - 67 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 207 \\ - 38 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 1201 \\ - 145 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 9876 \\ - 754 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 17012 \\ - 4621 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 8015 \\ - 7036 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 693 \\ - 44 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 7204 \\ - 255 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 971 \\ - 148 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 24031 \\ - 724 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 10101 \\ - 1627 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 2621 \\ - 846 \\ \hline \end{array}$$

11. Do sumy liczb 381 i 1405 dodaj różnicę liczb 1450 i 136. Jaki wynik otrzymałeś?

12. Wykonaj odejmowanie i sprawdź wynik za pomocą dodawania.

a) $627 - 58$

b) $127 - 82$

c) $5023 - 176$

$1642 - 285$

$2101 - 582$

$2008 - 1627$

$2731 - 979$

$506 - 427$

$10\,201 - 878$

13. Oblicz różnicę liczb.

a) trzysta dwadzieścia jeden i sto osiemdziesiąt dwa

b) pięćset sześćdziesiąt i czterysta pięćdziesiąt siedem

c) pięć tysięcy siedem i dziewięćset sześćdziesiąt osiem

d) milion cztery i tysiąc sześć

14. Znani bajkopisarze Jakub i Wilhelm Grimm żyli na przełomie XVIII i XIX wieku. Jakub urodził się w 1785 roku i zmarł w 1863 roku, a jego brat Wilhelm urodził się w 1786 roku i zmarł w 1859 roku. Ile lat żył każdy z braci?

15. W kościele św. Krzyża w Warszawie znajduje się serce Fryderyka Chopina. Którą rocznicę urodzin i którą rocznicę śmierci Chopina obchodzono lub będzie się obchodzić w tym roku?



16. Tato Karoliny chce kupić samochód za 44 350 zł. Sprzedał stary samochód za 16 400 zł, dołożył swoje oszczędności, czyli 8000 zł, a na resztę wziął kredyt z banku. Ile złotych pożyczył z banku?

17. Największą głębokością na Ziemi jest Rów Mariański na Oceanie Spokojnym. Ma on 11 km 22 m głębokości. Największą głębokość Bałtyku jest Landsort — 459 m głębokości. O ile głębszy jest Rów Mariański niż głębokość Landsort?

18. Zastąp gwiazdki odpowiednimi cyframi.

a)
$$\begin{array}{r} 1*** \\ - 888 \\ \hline 112 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 6*6 \\ - *4* \\ \hline 231 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 5** \\ - *46 \\ \hline 140 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r} *21 \\ - 3** \\ \hline 478 \end{array}$$

e)
$$\begin{array}{r} *000 \\ - 2*** \\ \hline 993 \end{array}$$

f)
$$\begin{array}{r} 5*5* \\ - 5*5 \\ \hline 4555 \end{array}$$

19. Suma dwóch liczb wynosi 3456. Jeden składnik tej sumy powiększono o 178, a drugi powiększono o 295. Ile wynosi suma powiększonych składników?

20. Suma dwóch liczb wynosi 7098. Jeden składnik tej sumy pomniejszono o 336, a drugi pomniejszono o 694. Ile wynosi suma pomniejszonych składników?

21. Różnica dwóch liczb wynosi 8807. Odjemną zwiększono o 375, a odjemnik zmniejszono o 896. Ile wynosi różnica zwiększonej i zmniejszonej liczby?

Mnożenie pisemne przez liczby jednocyfrowe

22. Oblicz sposobem pisemnym:

- | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| a) $48 \cdot 7$ | c) $6 \cdot 58$ | e) $319 \cdot 3$ | g) $162 \cdot 6$ |
| b) $72 \cdot 9$ | d) $8 \cdot 46$ | f) $5 \cdot 497$ | h) $8 \cdot 563$ |

23. Wykonaj wskazane działania.

- a) Liczbę 325 powiększ 8 razy.
- b) Iloczyn liczb 165 i 8 pomniejsz o 4.
- c) Iloczyn liczb 165 i 8 powiększ o 4.

24. Zastąp gwiazdki odpowiednimi cyframi.

- | | | | |
|---|---|---|--|
| a) $\begin{array}{r} *3 \\ \cdot \quad * \\ \hline 129 \end{array}$ | b) $\begin{array}{r} 321 \\ \cdot \quad * \\ \hline ***4 \end{array}$ | c) $\begin{array}{r} 5*2* \\ \cdot \quad 4 \\ \hline 21688 \end{array}$ | d) $\begin{array}{r} 252 \\ \cdot \quad * \\ \hline *56 \end{array}$ |
|---|---|---|--|

25. Czterystu osiemdziesięciu dziewięciu uczniów pewnej szkoły zbierało pieniądze na operację swojego kolegi. Każdy uczeń wpłacił 5 zł. Ile pieniędzy zebrali uczniowie tej szkoły?

26. W 2021 roku w konkursie matematycznym online wzięło udział 1567 uczniów. W następnym roku liczba uczestników potroiła się. Ilu uczniów brało udział w edycji z 2022 roku?

Mnożenie przez liczby z zerami na końcu

27. Przepisz przykłady do zeszytu i wykonaj mnożenie.

$$\begin{array}{r} 140 \\ \cdot 5 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 240 \\ \cdot 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1700 \\ \cdot 8 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1230 \\ \cdot 60 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 76800 \\ \cdot 40 \\ \hline \end{array}$$

28. Oblicz sposobem pisemnym:

$$a) 6800 \cdot 8$$

$$b) 5 \cdot 890$$

$$c) 150 \cdot 70$$

$$d) 360 \cdot 500$$

29. Serce przepompowuje 5 litrów krwi w ciągu minuty. Ile litrów przepompowuje w ciągu doby?

30. Oblicz:

a) 17 godzin — ile to minut?

b) 35 minut — ile to sekund?

Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe

31. Przepisz przykłady do zeszytu i wykonaj mnożenie.

$$\begin{array}{r} 321 \\ \cdot 11 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 740 \\ \cdot 15 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 523 \\ \cdot 101 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1324 \\ \cdot 203 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1623 \\ \cdot 58 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 328 \\ \cdot 5300 \\ \hline \end{array}$$

32. Oblicz sposobem pisemnym:

$$a) 651 \cdot 13$$

$$b) 327 \cdot 135$$

$$c) 370 \cdot 220$$

$$24 \cdot 85$$

$$5006 \cdot 151$$

$$4700 \cdot 180$$

$$2142 \cdot 79$$

$$6666 \cdot 222$$

$$1250 \cdot 3200$$

33. Iloczyn liczb 25 i 16 powiększ:

a) o 100, b) 100 razy.

34. Lot z Warszawy do Nowego Jorku trwał 12 godzin. Samolot leciał ze średnią prędkością 572 kilometrów na godzinę. Jaką odległość pokonał ten samolot?



42. Państwo Jagodzińscy mają plantację truskawek. W pierwszym tygodniu sprzedali 165 kg truskawek po 9 zł za kilogram. W drugim tygodniu sprzedali 230 kg, ale cena jednego kilograma zmniejszyła się o złotówkę. Ile pieniędzy zarobili państwo Jagodzińscy?



43. Księgarnia zamówiła w hurtowni 9 jednakowych książek i zapłaciła 648 zł. Cena jednej książki w księgarni była o 3 zł wyższa niż cena w hurtowni. Za jaką cenę można było kupić tę książkę w księgarni?



44. Na przedstawienie w teatrze muzycznym sprzedano 65 biletów po 34 złote i dwa razy więcej biletów po 28 zł. Ile pieniędzy uzyskał teatr ze sprzedaży biletów?

45. Właściciel hotelu kupił 8 kołder i 18 poduszek. Zapłacił 2220 zł. Policzył, że gdyby kupił tyle samo kołder i dwa razy mniej poduszek, zapłaciłby 1590 zł. Jaka była cena kołdry, a jaka — poduszki?

46. Pewna stonoga na skutek wypadku ma 140 nóg w gipsie. Gdyby złamała połowę wszystkich swoich nóg, miałaby w gipsie o 8 nóg mniej niż w tej chwili. Ile zdrowych nóg ma teraz stonoga?



47. Piotr spojrzal na otwartą książkę i dodał numery dwóch stron, które zobaczył. Otrzymał liczbę 269. Na których stronach otwarta była książka?

48. Pani Anna obejrzała już 4200 odcinków serialu „Moda na sukces”. Każdy odcinek serialu trwał około 20 minut. Ile łącznie dni i godzin pani Anna spędziła przed telewizorem, oglądając ten serial?

ZADANIA RACHUNKOWE

1. Oblicz w pamięci:

a) $49 : 7$, $5 \cdot 12$, $450 : 5$, $20 + 90$, $44 + 155$, $2000 : 20$, $30 \cdot 4$, $320 - 60$

b) $800 + 500$, $235 - 45$, $900 : 3$, $250 + 750$, $23 \cdot 20$, $800 \cdot 4$, $470 - 380$

2. Oblicz sposobem pisemnym:

a) $234 + 979$, $4203 - 2947$, $348 \cdot 8$, $50 : 627$, $348 : 6$, $248 : 7$

b) $4507 + 3605$, $230\,566 - 1890$, $709 \cdot 46$, $309 \cdot 430$, $6573 : 8$

W KRAINIE ŁAMIGŁÓWEK

Łamigłówka nr 5

Sześć klocków domina zostało ułożonych zgodnie z pewną zasadą. Jaki klocek został zakryty?



Łamigłówka nr 6

Klocki domina można wykorzystać do układania działań pisemnych, np. takiego:

$$\begin{array}{r} \times \\ \begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} \\ \hline \begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} \end{array} \quad \begin{array}{r} 54 \\ \cdot \\ 23 \\ \hline 1242 \end{array}$$

Obok zapisano podobne dominowe mnożenie. Ile kropek należy umieścić w polach domina oznaczonych znakami zapytania?

$$\begin{array}{r} \times \\ \begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & ? \\ \hline ? & ? \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} \\ \hline \begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} \begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} \end{array}$$

ZBADAJ TO SAM

Pan Kaprekar zapisał trzy różne cyfry: 9, 2 i 7. Utworzył z tych cyfr największą możliwą liczbę, czyli 972, i najmniejszą — 279. Następnie obliczył ich różnicę, $972 - 279 = 693$.

Z otrzymanymi cyframi 6, 9 i 3 postąpił podobnie: od największej możliwej liczby (963) odjął najmniejszą możliwą (369), otrzymując różnicę 594.

Z otrzymanymi cyframi 5, 9 i 4 zrobił to samo, co poprzednio: $954 - 459 = 495$. I tutaj zauważył, że dalej będzie otrzymywał ciągle różnicę 495.

Spróbuj wykonać podobne próby dla innych cyfr. Co zauważyłeś?

Uwaga. Pan Kaprekar to postać autentyczna — Hindus, który zajmował się opisanym zagadnieniem.

WYBIERZ WŁAŚCIWĄ ODPOWIEŹ

1. Suma największej liczby dwucyfrowej, największej liczby trzycyfrowej i największej liczby czterocyfrowej wynosi:

- A. 9877 C. 10 877
B. 10 107 D. 11 097

2. Wybierz właściwą odpowiedź.
Jaką liczbę należy wpisać w miejsce kwadracika?

$$\square + 785 = 1649$$

- A. 864 B. 2434

Jaką liczbę należy wpisać w miejsce trójkątika?

$$\triangle - 783 = 1547$$

- C. 764 D. 2330

3. Oceń prawdziwość zdań.

1. Liczba 5^4 jest równa 125.
PRAWDA / FAŁSZ

2. Liczba 8^3 jest równa 512.
PRAWDA / FAŁSZ

4. Ile zer na końcu ma iloczyn $27\,500 \cdot 72\,000$?

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

5. Po pomnożeniu $724 - 24$ przez $15 + 5$ otrzymujemy:

- A. 369 C. 359
B. 14 000 D. 10 505

6. Iloraz $84 : 4$ jest równy:

- A. 8400 : 40
B. 84 000 : 400
C. 84 000 : 40
D. 840 : 40

7. Reszta z dzielenia 864 198 przez 7 wynosi:

- A. 7 B. 6 C. 9 D. 11

8. Po podzieleniu najmniejszej liczby pięciocyfrowej przez największą liczbę jednocyfrową otrzymamy wynik:

- A. 11 111 C. 1111 reszta 1
B. 1000 D. 1111 reszta 9

9. Biuro podróży Delta zamówiło w hotelu Siwa Dolina na dwa noclegi 5 pokoi dwuosobowych i 4 jednoosobowe. Ile kosztowały zamówione noclegi?

HOTEL SIWA DOLINA

CENNIK

Pokój 1-osobowy	215 zł
Pokój 2-osobowy	248 zł



- A. 4200 zł C. 2480 zł
B. 4100 zł D. 1720 zł

10. Janosik połowę z 3438 złotych dukatów oddał mieszkańcom wioski, w której mieszkała jego narzeczona Maryna, a resztę dukatów podzielił po równo między siebie i 8 zbójników. Ile dukatów otrzymał każdy zbójnik?

Figury geometryczne

Proste, półproste, odcinki

1. Narysuj cztery proste przechodzące przez jeden punkt.
2. Narysuj dwie półproste, które mają:
a) tylko jeden punkt wspólny,
b) nieskończenie wiele punktów wspólnych.
3. Narysuj pięć odcinków, które nie mają punktów wspólnych.
4. Znalaziono taki oto opis rysunku:

Na rysunku znajduje się odcinek AB oraz dwie proste a, b . Jeden koniec odcinka AB leży na prostej a , drugi koniec tego odcinka leży na prostej b .

Narysuj, jak mógł wyglądać opisany rysunek.

5. Które z poniższych figur są łamanymi?

①



②



③

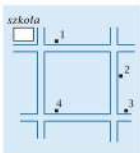


④



6. Narysuj łamaną:
a) składającą się z trzech odcinków,
b) składającą się z czterech odcinków.

14. a) Wiadomo, że $a \parallel b$, $b \parallel c$ i $c \parallel d$. Co można powiedzieć o prostych a oraz d ?
- b) Wiadomo, że $g \perp h$, $h \perp i$, $i \perp j$. Co można powiedzieć o prostych g oraz j ?
- c) Wiadomo, że $k \perp l$, $l \parallel m$, $m \perp n$. Co można powiedzieć o prostych k oraz n ?

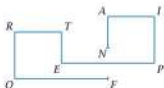


15. Czterej uczniowie klasy IV d: Andrzej, Bolek, Czesiek i Darek mieszkają w domach oznaczonych na planie czarnymi kwadracikami. Andrzej mieszka przy ulicy prostopadłej do ulicy, przy której mieszka Czesiek, Bolek zaś mieszka przy ulicy równoległej do ulicy, przy której mieszka Darek. Najbliżej do szkoły ma Bolek, najdalej — Andrzej. W których domach mieszkają poszczególni chłopcy?

Odcinki prostopadłe i odcinki równoległe

16. Za pomocą ekerki narysuj dwie proste prostopadłe i oznacz je literami a i b . Na prostej a zaznacz kolorem czerwonym odcinek i nazwij go AB , natomiast na prostej b zaznacz kolorem niebieskim odcinek i nazwij go CD . Spójrz na sporządzony rysunek. Co możesz powiedzieć o odcinkach AB i CD ?

17. Za pomocą linijki albo za pomocą linijki i ekerki narysuj dwie proste równoległe i oznacz je literami k i l . Na prostej k zaznacz kolorem czerwonym odcinek i nazwij go EF , na prostej l zaznacz kolorem niebieskim odcinek i nazwij go GH . Co możesz powiedzieć o odcinkach EF i GH ?



18. Wypisz kilka par boków równoległych łamanej *FORTEPIAN* oraz kilka par boków prostopadłych tej łamanej.

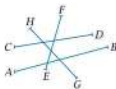
19. Ile jest odcinków, które mają końce w zaznaczonych punktach i które są prostopadłe do odcinka AB ?



20. Narysuj na kartce w kratkę punkty położone identycznie, jak punkty na rysunku obok. Poprowadź łamaną tak, aby wszystkie zaznaczone punkty należały do niej i aby każde sąsiednie jej boki były do siebie prostopadłe.

Mierzenie długości

21. Zmierz odcinki. Wypisz je w kolejności od najkrótszego do najdłuższego i podaj ich długości.



22. Narysuj odcinek o podanej długości.

- a) 2 cm b) 3 cm 5 mm c) 4 cm 7 mm d) 1 dm

23. Narysuj odcinek CD długości 3 cm 6 mm oraz odcinek:

- a) dwa razy dłuższy niż odcinek CD ,
b) trzy razy krótszy niż odcinek CD ,
c) o 2 cm dłuższy od odcinka CD ,
d) o 2 cm krótszy od odcinka CD .

24. Jakie długości mają poniższe łamane?

a)



b)



c)



25. Narysuj łamaną otwartą składającą się z czterech odcinków, której pierwszy odcinek ma długość 1 cm, a każdy następny jest dwa razy dłuższy od poprzedniego. Jaką długość ma ta łamana?

26. Zamień:

a) na milimetry:

1 cm, 2 cm 3 mm, 4 cm 7 mm, 10 cm, 10 cm 6 mm

b) na centymetry:

1 dm, 1 dm 2 cm, 4 dm 6 cm, 1 m, 6 m 12 cm, 10 m 8 cm

c) na metry:

200 cm, 400 cm, 1 km, 2 km 340 m, 10 km 95 m, 2 km 9 m

d) na kilometry:

1000 m, 4000 m, 10 000 m, 30 000 m, 1 000 000 m

Kąty**27.** Narysuj i pokoloruj kąty: ostry, prosty, rozwarty i półpełny.**28.** Narysuj kąt. Zaznacz kilka punktów, które należą do tego kąta, oraz kilka punktów, które do niego nie należą.**29.** Na trzech poniższych rysunkach trzy kąty zostały częściowo zalane atramentem. Przykładając odpowiednio ekierkę, odpowiedz, który z zalanych kątów jest ostry, który prosty, a który rozwarty.

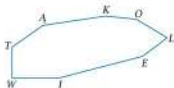
a)



b)



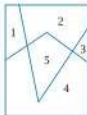
c)

**30.** Policz, ile kątów ostrych, ile prostych i ile rozwartych ma figura **WIEŁOKĄT** przedstawiona na rysunku obok.**31.** Dla każdej z podanych godzin ustal, czy o tej godzinie wskazówki minutowa i godzinowa tworzą kąt prosty.

3:00 3:30 6:00 9:00 10:00 15:00 15:30

32. Popatrz, w jaki sposób ramiona dwóch kątów podzieliły prostokąt na pięć części. Narysuj prostokąt i takie dwa kąty, aby ich ramiona podzieliły ten prostokąt:

- a) na trzy części,
- b) na cztery części,
- c) na sześć części.



Mierzenie kątów

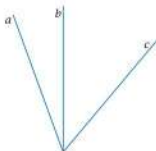
33. Zmierz, ile stopni mają narysowane kąty.



34. Obok narysowano kąt ostry. Oceń na oko, ile ma on stopni, a następnie sprawdź za pomocą kątomierza, czy dobrze oszacowałeś miarę tego kąta.



35. Na rysunku pokazano trzy kąty utworzone przez trzy półproste a , b , c . Zmierz, ile stopni mają te kąty.



36. Narysuj półprostą AB oraz półprostą CD nachyloną do półprostej AB pod kątem 65° .

37. Narysuj trójkąt i zmierz jego kąty.

38. Narysuj kąty o podanych miarach.

- | | | | |
|---------------|---------------|----------------|----------------|
| a) 23° | c) 45° | e) 90° | g) 120° |
| b) 30° | d) 60° | f) 110° | h) 155° |

39. Ustal, o ile stopni obraca się minutowa wskazówka zegara w ciągu:

- a) 30 minut b) 15 minut c) 1 minuty d) 20 minut e) 45 minut

40. Ustal, o ile stopni obraca się godzinowa wskazówka zegara w ciągu:

- a) 6 godzin b) 3 godzin c) 2 godzin d) 1 godziny

41. Ustal, o ile stopni obraca się sekundnik zegara w ciągu:

- a) 1 sekundy b) 10 sekund c) 15 sekund d) 30 sekund

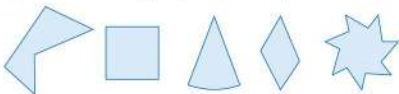
42. Przeczytaj opowieść matematyka — zapalonego wędkarza.

O trzeciej nad ranem wyruszyliśmy na ryby. Gdy duża wskazówka (minutowa) wykonała obrót o 180° , dotarliśmy na miejsce. Po obrocie dużej wskazówki o 120° stopni złapałem sporego szczupaka. Na kolejną rybę, średniej wielkości okonia, musiałem czekać, aż wskazówka minutowa obróci się o 150° .

Zapisz za pomocą cyfr godzinę rozpoczęcia wędkowania, godzinę złapania szczupaka i godzinę złowienia okonia.

Wielokąty

43. Która z zacieniowanych figur nie jest wielokątem?



44. Narysuj trójkąt, czworokąt i pięciokąt; pokoloruj je różnymi kolorami. Nazwij wierzchołki tych wielokątów.

45. Wypisz wierzchołki i boki sześciokąta MARCIN. Ile spośród szesnastu zaznaczonych punktów nie należy do tego sześciokąta?



46. Narysuj czworokąt, który ma dwa kąty o mierze 90° , jeden kąt o mierze 120° i jeden kąt o mierze 60° .

47. Narysuj pięciokąt, który ma:

- a) dwa kąty proste, dwa rozwarte i jeden ostry,
- b) wszystkie kąty rozwarte.

48. Prosta podzieliła pewien czworokąt na dwa trójkąty i sześciokąt. Narysuj, jak mógł wyglądać ten czworokąt i jak położona była prosta.

49. Na papierze w kratkę narysowano ośmiokąt, którego kolejne boki mają długości równe 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8, gdzie jednostką długości jest bok jednej kratki. Narysuj, jak mógł wyglądać ten wielokąt.

Prostokąty i kwadraty

50. Narysuj:

- a) kwadrat o boku długości 3 cm 7 mm,
- b) prostokąt o wymiarach 2 cm 5 mm i 4 cm 5 mm,
- c) prostokąt o wymiarach 4 cm i 1 dm.

51. Przerysuj rysunki do zeszytu. Zrób to jak najdokładniej.



52. Jakie wymiary ma prostokąt częściowo zakryty liściem?

53. Narysuj kwadrat o boku długości 4 cm. Podziel go na cztery jednakowe kwadraty. Jaką długość ma bok każdego z tych kwadratów?



54. Weź kartkę i oderwij po kawałku wzdłuż każdego boku. Zginając odpowiednio tak otrzymaną nieregularną kartkę, utwórz prostokąt.



55. Zginając trzy razy kartkę w kształcie kwadratu, spróbuj otrzymać zgięcia takie jak na rysunku obok.



56. Znajdź jak najwięcej prostokątów, których wierzchołkami są cztery spośród dziewięciu zaznaczonych punktów.

Obwody prostokątów i kwadratów

57. Narysuj prostokąt o wymiarach $2\text{ cm } 5\text{ mm} \times 3\text{ cm}$, a następnie oblicz jego obwód.

58. Oblicz obwód prostokąta o podanych wymiarach.

- a) $14\text{ cm} \times 16\text{ cm}$ b) $3\text{ cm } 4\text{ mm} \times 5\text{ cm } 2\text{ mm}$ c) $2\text{ dm} \times 15\text{ cm}$

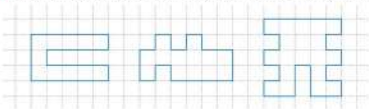
59. Oblicz obwód kwadratu o boku długości:

- a) 12 cm b) $7\text{ cm } 5\text{ mm}$ c) 14 dm d) 8 km e) 10 m

60. Oblicz długość boku kwadratu, którego obwód wynosi:

- a) 24 cm b) 60 dm c) 120 m d) $48\text{ cm } 8\text{ mm}$ e) $8\text{ m } 20\text{ cm}$

61. Jakie obwody mają poniższe wielokąty? Wyraż je w centymetrach.



62. Narysuj na papierze kratkowanym wielokąt (który nie jest prostokątem) o obwodzie:

- a) 6 cm b) 7 cm c) 8 cm d) 10 cm e) 12 cm f) 2 dm

63. Zmierz długości boków wielokątów i oblicz ich obwody.



64. a) Długość prostokąta wynosi 50 cm, a jego szerokość jest o 17 cm mniejsza od długości. Oblicz obwód tego prostokąta.

b) Długość prostokąta jest dwa razy większa niż jego szerokość. Oblicz obwód tego prostokąta, jeśli jego szerokość wynosi 12 m.

65. Prostokąt i kwadrat mają jeden wspólny bok. Obwód kwadratu wynosi 16 cm, a obwód prostokąta jest o 6 cm większy. Jakie wymiary ma kwadrat, a jakie prostokąt?

66. Pan Konrad ma ogródek działkowy w kształcie prostokąta o wymiarach 10 m i 25 m, a działka pani Tosi jest kwadratem o boku długości 18 m. Obydwoje zaopatrzyli się w taką samą siatkę do ogrodzenia swoich działek. Kto wydał więcej pieniędzy na siatkę?

67. Jacek twierdzi, że są trzy prostokąty o obwodzie 14 cm, których boki wyrażone są w pełnych centymetrach. Prostokąty te mają wymiary: $1\text{ cm} \times 6\text{ cm}$, $2\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ oraz $3\text{ cm} \times 4\text{ cm}$. Ewa sądzi, że jest takich prostokątów dużo więcej. Kto ma rację, Jacek czy Ewa?

68. Ile złotych trzeba zapłacić za listwę, z której można wykonać ramkę do obrazka o wymiarach 24 cm i 45 cm (zob. rysunek obok), przy wyborze listwy ozdobnej o szerokości 3 cm i cenie 25 zł za 1 m, a ile przy wyborze listwy zwykłej o tej samej szerokości i cenie 15 zł za 1 m?



69. Plac w kształcie prostokąta o wymiarach 100 m i 50 m ogrodzono siatką. Siatkę umocowano na słupkach wbitych co 2 m. Ile wbito słupków?

Koła i okręgi

70. Narysuj okrąg:

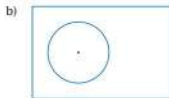
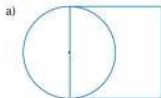
a) o promieniu 2 cm, b) o średnicy 6 cm, c) o promieniu 3 cm 5 mm.

71. a) Narysuj okrąg o promieniu 2 cm 5 mm i zaznacz dwa promienie tego okręgu, jego dwie średnice i dwie cięciwy niebędące średnicami.

b) Narysuj dwa okręgi o tym samym środku i promieniach długości 2 cm 5 mm oraz 4 cm.

72. Narysuj okrąg o promieniu 3 cm i dwie proste: prostą, która przecina ten okrąg w dwóch punktach, oraz prostą, która z narysowanym okręgiem nie ma punktów wspólnych.

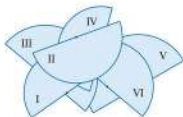
73. Przerysuj do zeszytu rysunki. Zrób to jak najdokładniej.



74. Wymyśl różne sposoby rysowania okręgów bez używania cyrkla.

75. Narysuj koło o promieniu 2 cm i pokoloruj je. Podziel to koło:

- a) na dwie równe części,
- b) na cztery równe części.



76. Oto sześć połówek kół. Z których połówek można złożyć całe koła?

77. Każde z trojga dzieci: Ala, Ewa i Bartek, narysowało odcinek AB długości 5 cm oraz dwa okręgi, jeden o środku w punkcie A , drugi o środku w punkcie B . Okręgi narysowane przez Alę miały dwa punkty wspólne, okręgi Ewy stykały się, a okręgi Bartka się nie przecinały. Jakie promienie mogły mieć okręgi narysowane przez dzieci?

Co to jest skala?

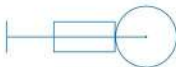
78. Narysuj odcinek AB i prostokąt $CDEF$ w skali:

- a) 3 : 1
b) 1 : 3



79. Narysuj okrąg o promieniu 3 cm w skali 2 : 1 oraz w skali 1 : 2.

80. Narysuj w skali 2 : 1 figurę przedstawioną na rysunku obok.



81. Jeśli odwiedzisz Królestwo Liliputów, twoje wymiary zmniejszą się czterokrotnie, a w Królestwie Olbrzymów zwiększą się czterokrotnie.

- a) Jaki byłby twój wzrost w Królestwie Liliputów, a jaki w Królestwie Olbrzymów?
b) Oszacuj, jaką długość miałaby twoja stopa w Królestwie Liliputów, a jaką w Królestwie Olbrzymów.

82. a) Narysuj prostokąt o wymiarach $2\text{ cm} \times 4\text{ cm}$, a następnie narysuj go w skali 2 : 1. Oblicz obwody obu prostokątów.

b) Narysuj kwadrat o boku 6 cm, a następnie narysuj go w skali 1 : 3. Oblicz obwody obu kwadratów.



83. Obok narysowano ucho igielne. Słoń ma 2 m wysokości, 3 m długości i 1 m szerokości. Ile razy należałoby zmniejszyć słonia, aby przecisnął się przez to ucho?

84. Przyjrzyj się tabelce i odpowiedz, jak zmienia się obwód prostokąta w zależności od skali.

skala	długość prostokąta	szerokość prostokąta	obwód prostokąta
1 : 1	12 cm	6 cm	36 cm
2 : 1	24 cm	12 cm	72 cm
3 : 1	36 cm	18 cm	108 cm
1 : 2	6 cm	3 cm	18 cm
1 : 3	4 cm	2 cm	12 cm

Ustal, jaki obwód miałby prostokąt o wymiarach $12\text{ cm} \times 6\text{ cm}$ narysowany w skali:

- a) 4 : 1 b) 10 : 1 c) 1 : 4 d) 1 : 10

Skala na planach

85. Ilu centymetrom w rzeczywistości odpowiada 1 cm na planach w skali: 1 : 1000, 1 : 2000, 1 : 5000? Ilu metrom w rzeczywistości odpowiada 1 cm na tych planach? Ilu metrom w rzeczywistości odpowiada 1 mm na tych planach?

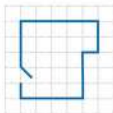
86. Podaj skalę, w jakiej narysowany jest plan, na którym 1 cm odpowiada w terenie:

- a) 300 cm b) 4 m c) 10 m d) 200 m

87. Mapę narysowano w skali 1 : 10 000. Odpowiedz, jakiej odległości na tej mapie odpowiada w terenie:

- a) 100 m c) 500 m
b) 1 km d) 5 km

88. Adam narysował plan swojego pokoju w skali 1 : 200. Znajdź rzeczywiste wymiary pokoju Adama. Narysuj plan jego pokoju w skali 1 : 100.



89. a) Plan parteru pewnego przedszkola narysowano w skali 1:400. Podaj rzeczywiste wymiary:

- * szatni * korytarza * kuchni
- * pokoju średniaków * pokoju maluchów



b) Na planie pierwsze piętro tego przedszkola jest prostokątem o takich samych wymiarach jak parter. Narysuj, jak może wyglądać plan tego piętra, jeśli wiadomo, że mieszczą się na nim pokój starszaków, salka gimnastyczna, łazienka, gabinet dyrektora i sekretariat.

90. Plan Starego Miasta w Krakowie wykonano w skali 1:10 000.



a) Jakie są rzeczywiste wymiary (długość i szerokość) Sukiennic?

b) Jaką długość ma ulica Bracka?

c) Ustal, jaka jest odległość w linii prostej między kościołem Mariackim a Barbakanem, a jaka — między klasztorem Dominikanów a klasztorem Franciszkanów.

91. Korzystając z mapy zamieszczonej obok, odpowiedz na poniższe pytania.

- 1 cm na mapie — ile to kilometrów w terenie?
- 1 mm na mapie — ile to metrów w terenie?
- Zmierz odległość w linii prostej na mapie, a następnie oblicz odległość w terenie między Murzasichlę a Poroninem oraz między Zębem a Białym Dunajcem.



92. Ogród państwa Nakielskich ma kształt prostokąta o wymiarach $20\text{ m} \times 30\text{ m}$. Trawnik zajmuje całą szerokość ogrodu i ma długość 10 m . Kwiaty rosną na rabacie w kształcie prostokąta o wymiarach $15\text{ m} \times 5\text{ m}$. Pozostałą część trawnika stanowią alejki ułożone z kamiennych płyt. Jak może wyglądać ten ogród? Dobierz odpowiednią skalę i narysuj jego plan.

93. Na rysunku pierwszym z lewej strony przedstawiono fragment mapy sporządzonej w skali $1:500\,000$. W jakiej skali narysowano mapy, których fragmenty znajdują się na kolejnych rysunkach?



94. Na narysowanej obok mapie w skali $1:3\,000\,000$ odszukaj dwie miejscowości, których rzeczywista odległość w linii prostej wynosi 90 km .

ZADANIA RACHUNKOWE

1. Oblicz w pamięci

- b) $500 - 272$, $600 + 700$, $800 : 40$, $3500 + 2500$, $41 \cdot 30$, $7500 - 5600$

2. Oblicz sposobem pisemnym:

- b) $6276 + 5985 + 42$, $32\,004 - 5688$, $275 \cdot 58$, $490 \cdot 2800$, $42\,580 : 3$

W KRAINIE ŁAMIGŁÓWEK

tamigłówka nr 7



Zabierz 2 zapalki, aby powstały trzy jednakowe kwadraty.



Dołóż 2 zapałki,
aby otrzymać pięć
kwadratów.



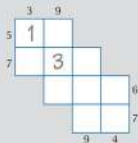
Zabierz 2 zapalki,
aby pozostały dwa
kwadraty.



Przełóż 4 zapalki, aby powstały trzy jednakowe kwadraty.

Łamigłowska nr 8

W osiem kwadratów diagramu należy wpisać liczby 1, 2, 3 lub 4 tak, aby sumy liczb w wierszach i kolumnach były równe odpowiednim liczbom, które zapisano przy diagramie.



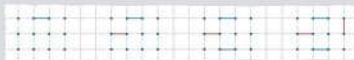
ZBADAJ TO SAM

Oto plansza do gry dla dwóch osób (narysowana na kartce w kratkę):



Zawodnicy na zmianę rysują odcinki o długości jednej kratki, o końcach w zaznaczonych punktach, przy czym żadne dwa odcinki nie mogą mieć punktów wspólnych. Przegrywa ta osoba, która nie może narysować odcinka zgodnie z zasadami gry.

Popatrz na przykład rozgrywki (gracz rozpoczynający grę rysuje odcinki kolorem niebieskim, drugi — kolorem czerwonym).



1. Na rozpatrywanej planszy powinien wygrać gracz rozpoczynający grę, o ile zastosuje pewną strategię. Czy wiesz jaką?
2. Kto powinien wygrać (przy bezbłędnej grze) na poniższej planszy?



WYBIERZ WŁAŚCIWĄ ODPOWIEŹ

1. Położenie prostych na rysunku można opisać w następujący sposób:

- A. $a \parallel b$, $b \parallel c$
 B. $a \parallel b$, $b \perp c$
 C. $a \perp b$, $b \parallel c$
 D. $a \perp c$, $b \perp c$



2. Oto długości odcinków podane w różnych jednostkach:

$|KL| = 3 \text{ cm } 5 \text{ mm}$, $|MN| = 33 \text{ mm}$,
 $|OP| = 30 \text{ dm } 14 \text{ cm}$, $|RS| = 3 \text{ m } 4 \text{ cm}$.

Wybierz właściwą odpowiedź.

- A. najkrótszy — KL , najdłuższy — OP
 B. najkrótszy — MN , najdłuższy — OP
 C. najkrótszy — MN , najdłuższy — RS
 D. najkrótszy — KL , najdłuższy — RS

3. Wybierz właściwą odpowiedź.

W ciągu kwadransa wskazówka minutowa obraca się o kąt:

- A. ostry B. prosty

Od godziny 12:00 do godziny 16:00 wskazówka godzinowa obróciła się o kąt:

- C. prosty D. rozwarty

4. W ramce zapisano miary różnych kątów. Oceń prawdziwość zdań.

25°	180°	95°	100°
210°	20°	65°	45°
			360°

1. Wśród tych miar są trzy miary kątów rozwartych. PRAWDA / FAŁSZ

2. Suma miar kątów ostrych wynosi 155° . PRAWDA / FAŁSZ

5. Poniżej narysowany jest wielokąt w skali 1:2. Jaki obwód ma wielokąt naturalnej wielkości (w skali 1:1)?

- A. 6 cm
 B. 4 cm
 C. 8 cm
 D. 16 cm



6. Bransoletka składa się z 20 jednakowych kółek o promieniu 5 mm. Jaką długość ma ta bransoletka, jeśli rozepniemy ją i ułożymy wzdłuż prostej?

- A. 20 cm C. 25 cm
 B. 10 cm D. 15 cm

7. Pewien plan narysowano w skali 1:1000. 1 mm na tym planie to:

- A. 1000 m w terenie
 B. 10 m w terenie
 C. 100 m w terenie
 D. 1 m w terenie

8. Oceń prawdziwość zdań.

1. Jeśli odcinek długości 2 dm podzielimy na cztery jednakowe odcinki, to długość każdego z nich wyniesie 5 mm. PRAWDA / FAŁSZ

2. Odcinek krótszy o 2 dm 5 cm od odcinka długości 1 m ma długość 75 cm. PRAWDA / FAŁSZ

9. Dłuższy bok prostokąta o wymiarach $8 \text{ cm} \times 4 \text{ cm}$ zwiększono 2 razy, a jego krótszy bok zmniejszono 2 razy. Oblicz obwód otrzymanego prostokąta.

Ułamki zwykłe

Ułamek jako część całości

1. Jakie części figur zostały zacieniowane, a jakie nie zostały zacieniowane?

a)



c)



e)



b)



d)



f)



2. Spójrz na narysowaną poniżej bransoletkę i odpowiedz na pytania.

a) Jaką część wszystkich koralików stanowią koraliki zielone?

b) Jaką część wszystkich koralików stanowią koraliki kwadratowe?

c) Jaką część zielonych koralików stanowią koraliki okrągłe?



3. Jakie liczby należy wstawić w miejsce $\square$?

a) Aby otrzymać $\frac{3}{4}$ bochenka chleba, trzeba podzielić go na $\square$ równe części i wziąć $\square$ z nich.

b) Aby otrzymać $\frac{5}{8}$ tortu, trzeba podzielić go na $\square$ równych części i wziąć $\square$ z nich.

c) Piotr podzielił ciasto na $\square$ równych części, z których zjadł $\square$. Zjadł więc $\frac{7}{15}$ całego ciasta.

4. Narysuj cztery kwadraty o boku 3 cm, a następnie pokoloruj $\frac{2}{3}$ pierwszego, $\frac{3}{4}$ drugiego, $\frac{5}{6}$ trzeciego oraz $\frac{7}{12}$ czwartego kwadratu.

5. Zapisz słowami ułamek.

a) $\frac{1}{16}$

b) $\frac{2}{7}$

c) $\frac{3}{15}$

d) $\frac{7}{20}$

e) $\frac{5}{13}$

f) $\frac{1}{200}$

6. Zapisz podany ułamek, używając cyfr.

a) jedna ósma

d) siedem ósmych

b) dwie jedenaste

e) trzy setne

c) osiem trzynastych

f) dwadzieścia trzy czterdzieste

7. Przepisz podane zdanie do zeszytu i je uzupełnij.

a) 1 sekunda to ... minuty.

d) 2 minuty to ... godziny.

b) 3 sekundy to ... minuty.

e) 10 minut to ... godziny.

c) 4 sekundy to ... minuty.

f) 3 godziny to ... doby.

8. Zapisz cyframi i słowami ułamek, w którym:

a) licznik wynosi 2, a mianownik 3

b) licznik wynosi 3, a mianownik jest o 2 większy od licznika

c) licznik wynosi 3, a mianownik jest 2 razy większy od licznika

Liczby mieszane

9. Zapisz za pomocą liczb mieszanych, ile kwadratów zacieniowano.



10. Zapisz słowami liczbę mieszaną.

a) $1\frac{2}{4}$

b) $1\frac{7}{10}$

c) $5\frac{4}{11}$

d) $8\frac{1}{7}$

e) $3\frac{4}{8}$

f) $6\frac{2}{10}$

11. Zapisz podaną liczbę, używając cyfr.

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| a) dwa i dwie trzecie | e) osiemnaście i pół |
| b) trzy i pięć dwunastych | f) dwa i ćwierć |
| c) jeden i siedemnaście setnych | g) półtora |
| d) dwa i trzy piąte | h) trzy ćwierci |

12. Ile to minut?

- a) $1\frac{1}{2}$ godziny b) $1\frac{1}{3}$ godziny c) $2\frac{1}{4}$ godziny d) $2\frac{3}{4}$ godziny

13. O jaki kąt obraca się wskazówka godzinowa w czasie jednej godziny lekcyjnej? Wynik podaj w postaci liczby mieszanej.

Wskazówka. Zastanów się, ile razy wolniej niż wskazówka minutowa obraca się wskazówka godzinowa.

Ułamki i liczby mieszane na osi liczbowej

14. Jakie liczby zaznaczono kropkami na osi liczbowej?



15. Narysuj oś liczbową, na której odcinek jednostkowy ma długość 6 cm. Zaznacz na tej osi ułamki:

- a) $\frac{1}{2}$ i $1\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{4}$ i $1\frac{3}{4}$ c) $\frac{2}{3}$ i $1\frac{1}{3}$ d) $\frac{5}{6}$ i $1\frac{1}{6}$ e) $\frac{5}{12}$ i $1\frac{7}{12}$

16. Narysuj oś liczbową, przyjmując odpowiednią jednostkę. Zaznacz na osi liczby:

- a) $1\frac{1}{3}$, $1\frac{2}{3}$, $2\frac{1}{3}$, $4\frac{1}{3}$ b) $1\frac{1}{4}$, $2\frac{3}{4}$, $3\frac{2}{4}$, 4 c) $1\frac{1}{5}$, $1\frac{4}{5}$, $2\frac{3}{5}$, 3

17. Podaj współrzędne punktów, z których wyrastają słoneczniki.



18. Narysuj oś liczbową i przyjmij, że odcinek jednostkowy ma 3 cm. Zaznacz na osi punkty o współrzędnych: $\frac{1}{3}$, $1\frac{2}{3}$, 2, $3\frac{1}{3}$, $3\frac{5}{6}$.

19. Przerysuj poniższą oś liczbową do zeszytu. Zaznacz na niej liczby $\frac{1}{3}$, 1, $2\frac{1}{3}$, $1\frac{1}{2}$.



Porównywanie ułamków

20. Pizzę podzielono na 20 równych kawałków. Gosia zjadła 2 kawałki, Kryśia 3, Piotr 4, Marcin 5, a Jacek 6 kawałków. Zapisz za pomocą ułamków, jaką część pizzy zjadło każde z dzieci. Który z tych ułamków jest największy, a który najmniejszy?

21. Porównaj liczby.

a) $\frac{3}{5}$ i $\frac{4}{5}$

c) $\frac{1}{5}$ i $\frac{4}{5}$

e) $\frac{3}{10}$ i $\frac{2}{10}$

g) $\frac{3}{100}$ i $\frac{87}{100}$

b) $\frac{2}{7}$ i $\frac{1}{7}$

d) $\frac{30}{50}$ i $\frac{47}{50}$

f) $\frac{37}{53}$ i $\frac{41}{53}$

h) $\frac{15}{23}$ i $\frac{4}{23}$

22. Zapisz ułamki od największego do najmniejszego.

a) $\frac{3}{17}$, $\frac{12}{17}$, $\frac{11}{17}$, $\frac{5}{17}$, $\frac{10}{17}$, $\frac{1}{17}$, $\frac{16}{17}$, $\frac{8}{17}$

b) $\frac{8}{29}$, $\frac{1}{29}$, $\frac{28}{29}$, $\frac{15}{29}$, $\frac{13}{29}$, $\frac{2}{29}$, $\frac{17}{29}$, $\frac{20}{29}$

23. Janek podzielił pizzę na 4 równe części i zjadł jedną z nich. Natalia podzieliła taką samą pizzę na 5 równych części i zjadła jedną z nich. Kto zjadł więcej? Odpowiedź zapisz w postaci nierówności.

24. Porównaj liczby.

- a) $\frac{2}{3}$ i $\frac{2}{4}$ c) $\frac{1}{5}$ i $\frac{1}{6}$ e) $\frac{9}{15}$ i $\frac{9}{14}$ g) $\frac{10}{15}$ i $\frac{10}{52}$
 b) $\frac{1}{3}$ i $\frac{1}{2}$ d) $\frac{2}{5}$ i $\frac{2}{7}$ f) $\frac{41}{150}$ i $\frac{41}{50}$ h) $\frac{13}{14}$ i $\frac{13}{18}$

25. Które z ułamków: $\frac{4}{5}$, $\frac{1}{7}$, $\frac{4}{7}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{4}{13}$, $\frac{5}{7}$, $\frac{2}{7}$, $\frac{4}{10}$ są większe niż $\frac{4}{7}$?

26. Zapisz ułamki od największego do najmniejszego.

- a) $\frac{3}{17}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{3}{11}$ $\frac{3}{23}$ $\frac{3}{42}$ $\frac{3}{56}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{3}{5}$ b) $\frac{5}{6}$ $\frac{5}{45}$ $\frac{5}{12}$ $\frac{5}{34}$ $\frac{5}{78}$ $\frac{5}{10}$ $\frac{5}{13}$ $\frac{5}{23}$

27. Wypisz te ułamki z ramki, które są mniejsze od $\frac{1}{2}$.

$\frac{16}{30}$ $\frac{4}{9}$ $\frac{9}{20}$ $\frac{3}{11}$ $\frac{12}{25}$ $\frac{3}{5}$

Wskazówka. W podręczniku na stronie 163 opisano sposób porównywania ułamków z ułamkiem $\frac{1}{2}$.

28. Porównaj liczby.

- a) 1 i $1\frac{1}{8}$ b) $1\frac{1}{3}$ i $1\frac{2}{3}$ c) $5\frac{4}{9}$ i $5\frac{2}{9}$ d) $1\frac{1}{2}$ i $1\frac{3}{4}$
 5 i $4\frac{9}{13}$ $1\frac{1}{3}$ i $1\frac{1}{4}$ $6\frac{3}{7}$ i $6\frac{3}{5}$ $2\frac{2}{5}$ i $2\frac{1}{2}$

29. Zapisz podane liczby w kolejności od najmniejszej do największej.

$1\frac{1}{3}$ $2\frac{1}{6}$ $3\frac{1}{12}$ $\frac{2}{3}$ $1\frac{1}{4}$ $2\frac{1}{3}$ $2\frac{2}{3}$ $\frac{1}{3}$ 1 2 3 4

30. Kłoczek domina możemy opisać jako ułamek $\frac{1}{2}$. Narysuj wszystkie klocki domina, które możemy opisać jako ułamki mniejsze od $\frac{1}{2}$.

Rozszerzanie i skracanie ułamków

31. Korzystając z rysunków, rozszerz ułamki.

a)  $\frac{1}{2} = \frac{?}{4}$

c)  $\frac{1}{4} = \frac{?}{?}$

b)  $\frac{1}{3} = \frac{?}{?}$

d)  $\frac{1}{2} = \frac{?}{?}$

32. Rozszerz ułamek.

a) $\frac{1}{2} = \frac{?}{8}$

c) $\frac{1}{3} = \frac{?}{15}$

e) $\frac{2}{7} = \frac{?}{14}$

g) $\frac{5}{8} = \frac{?}{24}$

b) $\frac{3}{4} = \frac{?}{8}$

d) $\frac{1}{3} = \frac{?}{15}$

f) $\frac{1}{2} = \frac{?}{16}$

h) $\frac{1}{6} = \frac{?}{60}$

33. Ułamki $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{9}{14}$ rozszerz do ułamków:

a) o mianowniku 70

b) o mianowniku 140

34. Korzystając z rysunków, skróć ułamki.

a)  $\frac{6}{8} = \frac{?}{4}$

b)  $\frac{2}{8} = \frac{?}{4}$

c)  $\frac{3}{9} = \frac{?}{3}$

35. Skróć ułamki.

a) $\frac{3}{6} = \frac{?}{2}$

c) $\frac{9}{15} = \frac{?}{5}$

e) $\frac{10}{12} = \frac{5}{?}$

g) $\frac{8}{24} = \frac{?}{3}$

b) $\frac{2}{4} = \frac{?}{2}$

d) $\frac{12}{20} = \frac{6}{?}$

f) $\frac{4}{10} = \frac{?}{5}$

h) $\frac{10}{20} = \frac{?}{2}$

36. Rozszerzając ułamki, znajdź pięć ułamków równych danemu.

a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{2}{3}$

c) $\frac{3}{4}$

d) $\frac{3}{5}$

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

f) $\frac{1}{8}$

37. Skróć ułamki tak, aby otrzymać ułamki nieskracalne.

a) $\frac{2}{4}$

b) $\frac{5}{20}$

c) $\frac{3}{12}$

d) $\frac{8}{12}$

e) $\frac{7}{21}$

f) $\frac{4}{6}$

38. Zapisz, jakie to części metra, i skróć ułamki, jeżeli to możliwe.

a) 10 cm, 15 cm, 17 cm, 25 cm

b) 40 cm, 50 cm, 63 cm, 90 cm

39. Zapisz, jakie to części godziny, i skróć ułamki, jeżeli to możliwe.

a) 2 minuty, 6 minut, 7 minut

b) 20 minut, 25 minut, 45 minut

40. W równości $\frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$ cztery kwadraciki należy zastąpić różnymi liczbami jednocyfrowymi. Znajdź wszystkie rozwiązania, wiedząc, że w każdym ułamku licznik jest mniejszy od mianownika oraz mianownik ułamka po prawej stronie równości jest większy od mianownika ułamka po lewej stronie.

41. Zapisz w postaci ułamka niewłaściwego, ile kółek zacieniowano.



42. Narysuj 3 jednakowe kwadraty i pokoloruj $\frac{5}{6}$ kwadratu.

43. Zamień ułamki niewłaściwe na liczby mieszane lub naturalne.

- a) $\frac{5}{3}$ b) $\frac{6}{3}$ c) $\frac{8}{3}$ d) $\frac{7}{4}$ e) $\frac{5}{2}$ f) $\frac{7}{3}$

44. a) 2 całe jabłka — ile to połówek? Ile to ćwiartek?

b) 2 torty — ile to ósmych części tortu? Ile to dziesiątych części tortu?

45. Zapisz, jakimi liczbami należy zastąpić $\square$.

- a) $2 = \frac{\square}{2}$ c) $2 = \frac{\square}{4}$ e) $5 = \frac{15}{\square}$ g) $10 = \frac{\square}{3}$
 b) $2 = \frac{\square}{3}$ d) $5 = \frac{\square}{2}$ f) $5 = \frac{20}{\square}$ h) $10 = \frac{40}{\square}$

46. Zamień liczby mieszane na ułamki niewłaściwe.

- a) $1\frac{1}{2}$, $1\frac{2}{3}$, $1\frac{3}{4}$ b) $2\frac{1}{2}$, $2\frac{2}{3}$, $2\frac{3}{7}$ c) $1\frac{3}{12}$, $1\frac{7}{12}$, $2\frac{1}{12}$

47. Porównaj liczby.

- a) $\frac{3}{2}$ i $1\frac{1}{2}$ c) $\frac{7}{2}$ i $2\frac{3}{4}$ e) $\frac{9}{5}$ i $1\frac{4}{7}$ g) $\frac{19}{3}$ i $\frac{59}{10}$
 b) $\frac{5}{2}$ i 3 d) $\frac{5}{4}$ i $\frac{6}{3}$ f) $2\frac{3}{5}$ i $\frac{14}{5}$ h) $5\frac{3}{4}$ i $\frac{29}{5}$

48. Wypisz wszystkie ułamki nieskracalne, właściwe i niewłaściwe, których licznik i mianownik są mniejsze od 5.

49. Ile punktów, których współrzędne są ułamkami o liczniku i mianowniku mniejszym od 7, kryje się pod chmurką?



Ułamek jako wynik dzielenia

50. Zapisz ilorazy w postaci ułamków.

- a) $2 : 15$ b) $13 : 8$ c) $2 : 7$ d) $21 : 51$ e) $35 : 87$

51. Zapisz ułamki w postaci ilorazów.

- a) $\frac{3}{7}$ b) $\frac{14}{11}$ c) $\frac{46}{89}$ d) $\frac{89}{17}$ e) $\frac{90}{43}$ f) $\frac{311}{79}$

52. Zapisz w postaci ilorazów i oblicz.

- a) $\frac{8}{4}$ b) $\frac{8}{2}$ c) $\frac{9}{3}$ d) $\frac{80}{20}$ e) $\frac{35}{7}$ f) $\frac{48}{8}$

53. Wykonaj dzielenie z resztą i wyłącz całości z ułamków.

- a) $\frac{13}{5}$ b) $\frac{17}{4}$ c) $\frac{15}{7}$ d) $\frac{177}{10}$ e) $\frac{30}{7}$ f) $\frac{50}{8}$

54. Wiedząc, że $12 \cdot 63 = 756$, wyłącz całości z ułamków.

- a) $\frac{757}{12}$ b) $\frac{761}{12}$ c) $\frac{755}{12}$ d) $\frac{749}{12}$

55. Wzdłuż alei parkowej o długości 255 m posadzono w równych odstępach 13 jednakowych drzewek. Oblicz odległość między sąsiednimi drzewkami.



Dodawanie ułamków zwykłych

Ułamki, które otrzymasz w wyniku dodawania lub odejmowania, skracaj, jeśli to możliwe. Ułamki niewłaściwe zamieniaj na liczby mieszane.

56. Oblicz:

a) $\frac{1}{10} + \frac{2}{10}$

b) $\frac{11}{23} + \frac{2}{23}$

c) $\frac{3}{8} + \frac{7}{8}$

d) $\frac{4}{9} + \frac{8}{9}$

$\frac{2}{8} + \frac{3}{8}$

$\frac{10}{24} + \frac{2}{24}$

$\frac{4}{8} + \frac{4}{8}$

$\frac{15}{4} + \frac{3}{4}$

$\frac{15}{20} + \frac{3}{20}$

$\frac{8}{70} + \frac{12}{70}$

$\frac{5}{9} + \frac{1}{9}$

$\frac{23}{3} + \frac{1}{3}$

57. Zapisz odpowiednie działania i oblicz.

- a) Jaś zjadł ósmą część tortu, a potem jeszcze dwie takie części. Ile części tortu zjadł razem? Jaką część tortu zjadł Jaś?
- b) Koło podzielono na pięć równych części. Dwie z nich pokolorowano na czerwono, a trzy — na niebiesko. Jaką część koła pokolorowano?
- c) Kwadrat podzielono na osiem jednakowych części. Trzy z nich pokolorowano na żółto, a dwie — na zielono. Jaka część kwadratu pozostała niepokolorowana?

58. Oblicz:

- | | | | |
|---------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| a) $2\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ | b) $6\frac{1}{9} + \frac{5}{9}$ | c) $2\frac{3}{4} + \frac{2}{4}$ | d) $12\frac{12}{20} + \frac{12}{20}$ |
| $4\frac{2}{5} + \frac{2}{5}$ | $3\frac{14}{50} + \frac{25}{50}$ | $1\frac{5}{7} + \frac{4}{7}$ | $10\frac{15}{30} + \frac{20}{30}$ |
| $5\frac{1}{7} + \frac{3}{7}$ | $4\frac{18}{100} + \frac{30}{100}$ | $1\frac{6}{9} + \frac{8}{9}$ | $10\frac{2}{3} + \frac{5}{3}$ |

59. Oblicz:

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| a) $2\frac{1}{3} + 4\frac{1}{3}$ | b) $2\frac{3}{7} + 1\frac{6}{7}$ | c) $3\frac{1}{4} + 1\frac{3}{4}$ |
| $5\frac{2}{7} + 1\frac{3}{7}$ | $8\frac{9}{10} + 2\frac{7}{10}$ | $4\frac{13}{20} + 12\frac{8}{20}$ |
| $3\frac{2}{10} + 1\frac{7}{10}$ | $1\frac{3}{5} + 2\frac{4}{5}$ | $15\frac{3}{100} + 3\frac{80}{100}$ |

60. Oblicz sprytnie:

- | | | |
|--|--|---|
| a) $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{1}{3}$ | c) $\frac{3}{7} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{4}{7}$ | e) $\frac{1}{8} + \frac{4}{3} + \frac{5}{3} + \frac{7}{8}$ |
| b) $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} + \frac{6}{3} + \frac{1}{2}$ | d) $\frac{2}{5} + \frac{3}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{5}$ | f) $\frac{1}{3} + \frac{7}{9} + \frac{2}{3} + \frac{11}{9}$ |

61. Pierwszego dnia przeczytałem $\frac{1}{6}$ książki, drugiego dnia dwa razy więcej. Jaka część książki pozostała mi jeszcze do przeczytania?

62. Jedna buteleczka Aktiła zawiera $62\frac{1}{2}$ mililitra jogurtu. Marek, który uwielbia ten jogurt, kupił cztery buteleczki i od razu wypił. Ile mililitrów jogurtu wypił Marek? Ile Aktiła musiałby wypić, aby wypić litr jogurtu? (1 litr to 1000 mililitrów).



63. Znajdź liczbę:

a) o $\frac{1}{3}$ większą od $\frac{2}{3}$

c) o $2\frac{1}{13}$ większą od $4\frac{2}{13}$

b) o $\frac{2}{7}$ większą od $\frac{1}{7}$

d) o $4\frac{7}{8}$ większą od $1\frac{5}{8}$

64. W siatce było ćwierć kilograma masła, $1\frac{1}{2}$ kg mąki i $\frac{3}{4}$ kg twarogu. Ile łącznie ważyły produkty w siatce?

65. Każde z trojga dzieci otrzymało po dwa opakowania czekoladek (na rysunku obok przedstawiono, jak wygląda zamknięte pudełko i jak ułożone są czekoladki). Kasia zjadła $1\frac{5}{12}$ swoich czekoladek, Wojtek — $\frac{11}{12}$, a Marysia — $1\frac{1}{3}$. Ile łącznie czekoladek pozostało dzieciom?



66. Kwadraciki w poniższej równości zastępują trzy różne liczby. Spróbuj odgadnąć jakie.

$$\frac{1}{\square} + \frac{1}{\square} + \frac{1}{\square} = 1$$

Odejmowanie ułamków zwykłych

67. Oblicz:

a) $\frac{7}{8} - \frac{3}{8}$ b) $\frac{12}{15} - \frac{7}{15}$ c) $2\frac{2}{5} - \frac{1}{5}$ d) $2\frac{3}{7} - 1\frac{2}{7}$ e) $13\frac{14}{80} - \frac{11}{80}$

$\frac{2}{3} - \frac{1}{3}$ $\frac{6}{19} - \frac{5}{19}$ $3\frac{2}{16} - \frac{1}{16}$ $1\frac{4}{5} - 1\frac{1}{5}$ $11\frac{11}{12} - \frac{10}{12}$

$\frac{10}{11} - \frac{3}{11}$ $\frac{7}{12} - \frac{3}{12}$ $2\frac{8}{9} - \frac{3}{9}$ $3\frac{20}{25} - 1\frac{10}{25}$ $15\frac{4}{18} - 14\frac{1}{18}$

68. Oblicz:

a) $1 - \frac{3}{7}$ b) $2 - \frac{2}{13}$ c) $2\frac{2}{3} - 2$ d) $2\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$ e) $2\frac{3}{18} - 1\frac{8}{18}$

$1 - \frac{1}{5}$ $1 - \frac{7}{16}$ $3\frac{5}{7} - 1$ $3\frac{2}{7} - \frac{3}{7}$ $6\frac{12}{20} - 3\frac{19}{20}$

$2 - \frac{3}{8}$ $3 - \frac{3}{5}$ $2\frac{1}{14} - 2$ $1\frac{2}{5} - \frac{4}{5}$ $2\frac{5}{7} - 1\frac{6}{7}$

69. Znajdź liczbę:

a) o $\frac{1}{5}$ mniejszą od $\frac{4}{5}$

d) o $1\frac{2}{3}$ mniejszą od $\frac{8}{5}$

b) mniejszą od $\frac{5}{4}$ o $\frac{1}{4}$

e) mniejszą od $3\frac{3}{10}$ o $2\frac{1}{10}$

c) o $\frac{2}{3}$ mniejszą od 1

f) o $2\frac{2}{3}$ mniejszą od $3\frac{1}{3}$

70. Jakimi liczbami należy zastąpić kwadraciki?

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

c) $\frac{\square}{7} + \frac{3}{7} = 1$

e) $\frac{\square}{5} + \frac{6}{5} = 2$

b) $\frac{\square}{3} + \frac{4}{3} = 2$

d) $\frac{\square}{9} + \frac{4}{9} = 1$

f) $\frac{\square}{6} + \frac{2}{6} = 2$

71. O ile suma liczb $3\frac{2}{3}$ i $4\frac{2}{3}$ jest większa od różnicy liczb 3 i $1\frac{1}{3}$?

72. Janusz mieszka $2\frac{2}{5}$ km od szkoły, a Natalia — $4\frac{1}{5}$ km. O ile kilometrów bliżej szkoły mieszka Janusz?

73. Tomek kupił $1\frac{3}{4}$ kg czereśni. Pół kilograma zjadł po drodze ze sklepu. Ile kilogramów czereśni przyniósł do domu?

74. Trzej chłopcy kupili 5 pizz i każdą z nich podzielili na osiem jednakowych kawałków. Mirek zjadł $\frac{7}{8}$, Marek $1\frac{2}{8}$, a Maciek $\frac{13}{8}$ pizzy. Ile kawałków pizzy pozostało?

75. Pewną liczbę, którą oznaczmy literą b , powiększono o $\frac{2}{3}$, a następnie otrzymany wynik zmniejszono o $\frac{3}{4}$, otrzymując ułamek $\frac{9}{4}$. Ile wynosi liczba b ? Podaj jej wartość w postaci liczby mieszanej.

ZADANIA RACHUNKOWE

1. Oblicz w pamięci:

$44 + 74$, $5000 - 3500$, $640 : 8$, $9 \cdot 15$, $30 \cdot 33$, $2000 : 50$, $270 + 280$, $850 - 420$

2. Zamień ułamki niewłaściwe na liczby mieszane.

$\frac{4}{3}$ $\frac{7}{5}$ $\frac{11}{8}$ $\frac{23}{5}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{13}{6}$ $\frac{17}{4}$ $\frac{81}{20}$ $\frac{33}{8}$ $\frac{33}{9}$ $\frac{34}{15}$ $\frac{57}{10}$ $\frac{107}{10}$ $\frac{173}{100}$

3. Oblicz w pamięci:

a) $\frac{6}{7} - \frac{2}{7}$, $2\frac{4}{5} - 1\frac{2}{5}$, $\frac{5}{9} + \frac{4}{9}$, $3\frac{3}{5} + 7\frac{2}{5}$, $10\frac{25}{31} - 3\frac{17}{31}$

b) $1\frac{3}{7} - \frac{5}{7}$, $4 - 2\frac{2}{9}$, $8\frac{1}{3} - 4\frac{2}{3}$, $15\frac{3}{5} - 7\frac{4}{5}$, $9\frac{3}{19} - 3\frac{17}{19}$

4. Oblicz sposobem pisemnym:

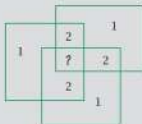
a) $8599 + 4617$, $31\,723 - 23\,609$, $7 \cdot 2307$, $945 : 8$

b) $1294 + 508 + 37$, $520 : 370$, $92 \cdot 845$, $4950 : 9$

W KRAINIE ŁAMIGŁÓWEK

Łamigłówka nr 9

Liczby w figurach zostały wpisane zgodnie z pewną zasadą. Jaką liczbę należałoby wpisać w miejsce znaku zapytania?



Łamigłówka nr 10

W miejsce kwadracików wpisz sześć różnych cyfr, aby otrzymać ułamek równy $\frac{1}{2}$.

$$\frac{\begin{array}{|c|c|c|} \hline \square & \square & \square \\ \hline \square & \square & \square \\ \hline \end{array}}{\begin{array}{|c|c|c|} \hline \square & \square & \square \\ \hline \square & \square & \square \\ \hline \end{array}} = \frac{1}{2}$$

ZBADAJ TO SAM

Niektóre ułamki niewłaściwe można bardzo szybko zamieniać na liczby mieszane lub liczby naturalne.

1. Zamień na liczby mieszane lub liczby naturalne następujące ułamki niewłaściwe o mianowniku 10:

$$\frac{13}{10}$$

$$\frac{23}{10}$$

$$\frac{20}{10}$$

$$\frac{37}{10}$$

$$\frac{47}{10}$$

$$\frac{50}{10}$$

$$\frac{103}{10}$$

Co można zauważyć?

2. Nie wykonując dzielenia z resztą, zamień następujące ułamki na liczby mieszane lub liczby naturalne:

$$\frac{17}{10}$$

$$\frac{28}{10}$$

$$\frac{59}{10}$$

$$\frac{107}{10}$$

$$\frac{150}{10}$$

$$\frac{206}{10}$$

3. Podaj sposób, jak szybko zamieniać ułamki niewłaściwe o mianowniku 100 na liczby mieszane lub liczby naturalne.

WYBIER WŁAŚCIWĄ ODPOWIEŹ

1. Ustal, jaką część prostokąta zacieniowano.



- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{3}{6}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{3}{8}$

2. Oceń prawdziwość zdań.

1. Dwie i jedna czwarta godziny to 135 minut. PRAWDA / FAŁSZ

2. 80 minut to $\frac{5}{3}$ godziny. PRAWDA / FAŁSZ

3. Która odpowiedź jest poprawna?



- A. $a = \frac{2}{6}$, $b = 1\frac{1}{3}$, $c = 2\frac{5}{6}$
 B. $a = \frac{1}{3}$, $b = 1\frac{2}{3}$, $c = 2\frac{5}{6}$
 C. $a = \frac{2}{3}$, $b = 1\frac{1}{3}$, $c = 2\frac{1}{6}$
 D. $a = \frac{2}{6}$, $b = 1\frac{2}{3}$, $c = 2\frac{1}{6}$

4. Która z podanych nierówności jest prawdziwa?

- A. $\frac{2}{5} < \frac{1}{5}$ C. $\frac{2}{3} < \frac{2}{15}$
 B. $\frac{2}{5} < \frac{2}{8}$ D. $\frac{2}{8} < \frac{2}{6}$

5. Oceń prawdziwość zdań.

1. Liczbę 4 można zapisać jako $\frac{8}{2}$. PRAWDA / FAŁSZ

2. $5\frac{1}{3}$ to to samo co $\frac{5}{3}$. PRAWDA / FAŁSZ

6. Ile kółek zacieniowano na poniższym rysunku?



- A. $\frac{12}{4}$ C. $\frac{15}{4}$
 B. $\frac{13}{4}$ D. $\frac{16}{4}$

7. Suma $1\frac{3}{8} + \frac{3}{8}$ wynosi:

- A. $1\frac{6}{16}$ B. $1\frac{3}{16}$ C. $1\frac{3}{4}$ D. $2\frac{3}{8}$

8. Wybierz właściwą odpowiedź.

Suma liczb $1\frac{3}{4}$ i $2\frac{2}{4}$ wynosi:

- A. $3\frac{5}{8}$ B. $4\frac{1}{4}$

Różnica $4\frac{1}{2} - 2\frac{1}{4}$ jest równa:

- C. $2\frac{1}{4}$ D. $2\frac{1}{2}$

9. Która z różnic w ramce jest równa $2\frac{1}{2}$?

- I. $5\frac{1}{4} - 2\frac{3}{4}$ III. $8 - 6\frac{1}{2}$
 II. $10 - 7\frac{3}{4}$ IV. $7\frac{1}{8} - 4\frac{5}{8}$

A. wszystkie

B. wszystkie poza II

C. wszystkie poza II i III

D. wszystkie poza II i IV

10. W butelce mieści się $\frac{1}{2}$ litra wody mineralnej. Wodę z dwunastu takich butelek przelano do pustego 5-litrowego dzbanka. Ile jeszcze wody zmieści się w tym dzbanku?

Ułamki dziesiętne

Ułamki o mianownikach 10, 100, 1000, ...

1. Zapisz z użyciem przecinka (w postaci ułamka dziesiętnego).

a) $\frac{7}{10}$

c) $\frac{23}{100}$

e) $\frac{9}{100}$

g) $\frac{172}{1000}$

b) $1\frac{8}{10}$

d) $3\frac{76}{100}$

f) $5\frac{7}{100}$

h) $2\frac{706}{1000}$

2. Zapisz w postaci ułamka zwykłego lub liczby mieszanej.

a) 0,3

c) 0,13

e) 0,03

g) 0,137

b) 3,9

d) 4,57

f) 10,07

h) 8,699

3. Zapisz cyframi, nie używając kreski ułamkowej.

a) osiem dziesiątych

e) trzy setne

b) siedem dziesiątych

f) trzy i trzy tysięczne

c) dwa i osiemnaście setnych

g) siedemdziesiąt tysięcznych

d) jeden i pięć setnych

h) pięć i sześćset dwie tysięczne

4. Wypisz te liczby z ramki, których:

a) cyfra części dziesiątych jest równa 1

b) cyfra części setnych jest równa 5

c) cyfra części tysięcznych jest równa 7

2,01	2,121
1,23	4,755
0,105	3,709
0,457	4,573

5. Zapisz cyframi liczbę, która składa się z:

a) trzech jedności, siedmiu dziesiątych, ośmiu setnych i dziewięciu tysięcznych

b) dwóch jedności, trzech dziesiątych, dwóch setnych i jednej tysięcznej

c) pięciu jedności, sześciu setnych, pięciu tysięcznych i ośmiu dziesiątych

6. Zapisz ułamek dziesiętny, który ma cyfrę jedności równą zero oraz trzy cyfry po przecinku takie, że:

- a) cyfrą części dziesiątych jest 1, cyfrą części setnych jest 2, a cyfrą części tysięcznych jest 5,
- b) cyfrą części dziesiątych jest 5, cyfra części setnych jest o 2 mniejsza od cyfry części dziesiątych, a cyfra części tysięcznych jest o 4 większa od cyfry jedności,
- c) cyfrą części dziesiątych jest 2, cyfra części setnych jest 3 razy większa od cyfry części dziesiątych, a cyfra części tysięcznych jest 2 razy większa od cyfry części dziesiątych.

7. Zapisz ułamek dziesiętny, który ma cyfrę jedności równą zero oraz cztery cyfry po przecinku takie, że:

- a) cyfry części dziesiątych i tysięcznych są równe 0, a cyfry części setnych i dziesięciotysięcznych są równe 7,
- b) cyfra części setnych jest równa 8, a pozostałe cyfry po przecinku są o 2 mniejsze,
- c) wszystkie cyfry po przecinku są różne od zera, są parzyste i każda następna jest większa od poprzedniej.

8. Ludzki włos ma szerokość 0,1 mm. Jaką szerokość miałby ten włos w skali 100 : 1?

9. Rozszerz ułamek tak, aby miał mianownik 10, 100 lub 1000, i zapisz go, nie używając kreski ułamkowej:

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{3}{4}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $\frac{3}{8}$ e) $\frac{7}{20}$ f) $\frac{3}{25}$

10. Zapisz w postaci ułamka zwykłego, a następnie skróć ułamek tak, aby otrzymać ułamek nieskracalny.

- a) 0,4 b) 0,2 c) 0,15 d) 0,25 e) 0,240 f) 0,125

11. Zapisz, nie używając kreski ułamkowej.

- a) $1\frac{3}{100}$ b) $13\frac{47}{1000}$ c) $6\frac{3}{1000}$ d) $1\frac{911}{10\,000}$ e) $120\frac{12}{10\,000}$

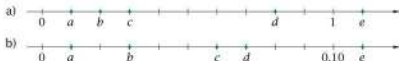
12. Wylóż całości i zapisz liczby, nie używając kreski ułamkowej.

- a) $\frac{15}{10}$ b) $\frac{33}{10}$ c) $\frac{187}{100}$ d) $\frac{578}{100}$ e) $\frac{1867}{1000}$ f) $\frac{29\,834}{1000}$

13. Zapisz podane liczby, używając przecinka.

- a) $\frac{3}{2}$ b) $\frac{33}{5}$ c) $\frac{9}{4}$ d) $\frac{88}{50}$ e) $3\frac{1}{25}$ f) $7\frac{13}{50}$

14. Odczytaj liczby zaznaczone literami na osi liczbowej.



15. Narysuj oś liczbową, przyjmij odpowiednią jednostkę, a następnie zaznacz na osi liczby:

- a) 0,5 1,8 2,1 0,9 1,7 b) 0,12 0,05 0,17 0,01 0,21

16. Jakimi cyframi należy zastąpić kwadraciki?

- a) 2,5 to □ jedności i □ dziesiątych
b) 5,32 to □ jedności, □ dziesiąte i □ setne
c) 2,803 to □ jedności, □ dziesiątych, □ setnych i □ tysięczne

17. Zapisz za pomocą ułamków dziesiętnych, ile to złotych.



18. Przepisz do zeszytu i uzupełnij:

- a) 13,87 zł = ... zł ... gr c) 40,20 zł = ... zł ... gr
b) 120,56 zł = ... zł ... gr d) 5,09 zł = ... zł ... gr

19. Zastąp kwadraciki odpowiednimi liczbami.

- a) 20 zł 15 gr = □ zł = □ gr c) 9 zł 3 gr = □ zł = □ gr
b) 170 zł 80 gr = □ zł = □ gr d) 30 zł 7 gr = □ zł = □ gr

20. W pewnej szkole przeprowadzono akcję „Góra groszy”. Zebrano 23 691 jednogroszówek, 3542 dwugroszówki i 345 pięciogroszówek. Ile złotych zebrano?



21. Ustal, na ile sposobów można zebrać monetami 50 gr i 2 gr kwotę:

- a) 0,22 zł b) 0,60 zł c) 2,04 zł d) 3,54 zł

Zapisywanie wyrażeń dwumianowanych, cz. 1

22. Zmierz długości szpilki, stalówki, gwoźdźcia i śrubki. Zapisz te długości dwoma sposobami: w centymetrach oraz w centymetrach i milimetrach.



23. Wyraż podane długości:

- a) w centymetrach: 20 mm, 2 cm 6 mm, 9 mm, 123 mm
 b) w decymetrach: 2 cm, 1 dm 2 cm, 25 cm, 5 m, 7,5 m
 c) w metrach: 35 cm, 2 m 56 cm, 1 m 8 cm, 1 km 50 m
 d) w kilometrach: 402 m, 5 km 308 m, 10 km 25 m, 1 km 9 m

24. Zapisz w postaci wyrażenia dwumianowanego.

- a) 8,3 cm c) 18,3 dm e) 25,58 m g) 35,830 km
 b) 9,6 cm d) 5,7 dm f) 2,09 m h) 6,055 km

25. Zapisz w postaci wyrażenia dwumianowanego.

- a) 856 cm b) 1527 cm c) 1256 m d) 89 560 m

26. W 1974 roku w Angoli (Afryka) napotkano słonia, który miał ogromne wymiary i masę. Jego wysokość wynosiła 4,16 m, długość od końca trąby do końca ogona — 10,67 m, a obwód stopy — 1,82 m. Zapisz te dane, używając wyrażeń dwumianowanych.

Zapisywanie wyrażeń dwumianowych, cz. 2

27. Korzystając z równości $1 \text{ g} = 0,1 \text{ dag}$, zapisz masy trzech nietoperzy za pomocą ułamków dziesiętnych.



nocek ostrouchy
2 dag 5 g



mroczek pozłocisty
1 dag 3 g



borowiec wielki
3 dag 7 g

28. Wyraź podane masy:

a) w dekach: 7 g, 2 dag 6 g, 58 g, 107 g

b) w kilogramach: 51 dag, 4 kg 9 dag, 605 g, 3 kg 25 dag

c) w tonach: 223 kg, 6 t 505 kg, 10 t 80 kg, 1 t 9 kg

29. Zapisz w postaci wyrażenia dwumianowego.

a) 2,3 dag c) 6,08 kg e) 6,035 kg g) 10,899 t

b) 4,52 kg d) 1,297 kg f) 3,004 kg h) 1,067 t

30. Zapisz w postaci wyrażenia dwumianowego.

a) 45 g c) 8025 g e) 273 dag g) 2075 kg

b) 749 g d) 2038 g f) 4085 dag h) 70 008 kg

31. Jeden z największych znalezionych bursztynów nosi nazwę Burma Amber i znajduje się w Muzeum Historii Naturalnej w Londynie. Jego waga wynosi 15,25 kg. Wyraź masę tego bursztynu czterema innymi sposobami.

Różne zapisy tego samego ułamka dziesiętnego

32. Zapisz podane liczby, pomijając niepotrzebne zera.

a) 0,370 b) 0,070 c) 20,0500 d) 0,30200

33. Każdą z poniższych liczb zapisz za pomocą ułamków dziesiętnych na trzy inne sposoby.

a) 2,5

b) 4,07

c) 6,050

d) 10

34. Ile równości spośród zapisanych w ramce jest nieprawdziwych?

$$7,50 = 7,5$$

$$8,41 = 8,4100$$

$$24,02 = 24,2$$

$$5,00250 = 5,025$$

$$150 = 150,0$$

$$3,2070 = 3,207$$

35. Zapisz podane wielkości za pomocą wyrażeń dwumianowych (w razie kłopotów dopisz odpowiednią liczbę zer).

a) 20,3 kg

c) 6,5 t

e) 7,5 m

g) 6,05 km

b) 9,5 kg

d) 2,08 t

f) 2,3 m

h) 3,2 km

36. Które liczby w ramce są równe 4,23?

$$4,230$$

$$4\frac{23}{1000}$$

$$4,203$$

$$4,023$$

$$4,2300$$

$$\frac{423}{100}$$

Porównywanie ułamków dziesiętnych

37. Porównaj liczby.

a) 6,5 i 6,7

d) 2,356 i 2,199

g) 0,199 i 0,211

b) 3,11 i 2,15

e) 0,010 i 0,001

h) 4,672 i 4,669

c) 2,15 i 3,01

f) 5,128 i 1,789

i) 9,134 i 9,152

38. Olek ma 1,53 m wzrostu, Maciek — 1,48 m, Marcin — 1,55 m. Który z nich jest najwyższy?

39. Wypisz kolory pilek w kolejności od najdroższej do najtańszej.



10,57 zł



9,89 zł



11,05 zł



9,91 zł

O kolejności w podnoszeniu ciężarów decyduje suma wyników w rwaniu i podrzucie. W przypadku jednakowej sumy wyższe miejsce zajmuje zawodniczka lżejsza.

40. W tabeli podano wyniki w podnoszeniu ciężarów kobiet (waga do 58 kg) na pewnych zawodach. Wypisz kraje zawodniczek w kolejności od kraju zwyciężczyni do kraju zawodniczki, która zajęła 6 miejsce.

zawodniczka	rwanie (w kg)	podrzut (w kg)	waga (w kg)
Ae O (Korea Północna)	95	131	57,15
Begaj (Albania)	98	118	57,45
Chen (Chiny)	106	138	57,25
Escobar (Ekwador)	99	124	57,65
Kameaim (Tajlandia)	98	128	57,25
Szajnowa (Rosja)	98	129	57,75

41. Porównaj liczby (w razie kłopotów dopisz odpowiednią ilość zer).

a) $4,3$ i $4,27$

b) $6,261$ i $6,35$

c) $2,706$ i $2,7001$

42. Wypisz podane w ramce masy od największej do najmniejszej.

$4,5 \text{ kg}$ $4,39 \text{ kg}$ $\frac{46}{10} \text{ kg}$
 $4\frac{6}{7} \text{ kg}$ $4 \text{ kg } 45 \text{ dag}$

43. Ile jest liczb z dwiema cyframi po przecinku większych od $4,6$ i mniejszych od 5 ?

Dodawanie ułamków dziesiętnych

44. Oblicz w pamięci:

a) $0,2 + 0,3$

b) $1,1 + 2,8$

c) $3,3 + 0,7$

d) $0,5 + 0,8$

$1,2 + 2,7$

$12,1 + 0,3$

$1,3 + 1,7$

$2,7 + 3,7$



45. Oblicz w pamięci, ile kosztują:

a) 2 drewniane krzesła

b) 4 czerwone krzesła

c) 3 stołki

46. Rano temperatura wynosiła $21,5^{\circ}\text{C}$. Do południa wzrosła o $8,6^{\circ}\text{C}$. Ile wynosiła temperatura w południe?

47. Oblicz sposobem pisemnym:

- a) $0,67 + 3,21$ b) $2,83 + 3,08$ c) $1,283 + 2,426$ d) $4,277 + 0,388$
 $7,13 + 5,66$ $3,49 + 2,73$ $3,123 + 11,261$ $6,755 + 1,867$

48. Oblicz sposobem pisemnym:

- a) $6,3 + 9,73$ b) $5,082 + 4,67$ c) $12,07 + 0,12$ d) $7,745 + 2,6$
 $2,702 + 0,38$ $5,3 + 17,83$ $6,056 + 7,56$ $15,3 + 9,35$

49. Znajdź liczbę:

- a) o $0,12$ większą od $5,89$ c) o $1,4$ większą od sumy liczb $2,5$ i $3,4$
b) o $1,56$ większą od $2,8$ d) o $2,781$ większą od sumy liczb $7,8$ i $1,5$

50. Dopisz przecinki tak, aby poniższa równość była prawdziwa.

$$256 + 1744 = 20$$

Odejmowanie ułamków dziesiętnych

51. Oblicz w pamięci:

- a) $0,9 - 0,3$ b) $3,6 - 0,5$ c) $1,56 - 0,23$ d) $1,5 - 0,6$
 $0,7 - 0,1$ $1,4 - 0,1$ $2,89 - 1,27$ $2,3 - 0,8$
 $2,6 - 0,6$ $4,7 - 1,6$ $8,19 - 0,18$ $4,2 - 1,6$

52. Przeczytaj informację o bursztynie Burma Amber (zad. 31 str. 81). O ile bursztyn ten jest cięższy od najcięższego bursztynu bałtyckiego ważącego $9,75\text{ kg}$?

53. Oblicz sposobem pisemnym:

- a) $3,43 - 1,17$ b) $3,205 - 1,109$ c) $7,213 - 0,520$
 $2,65 - 1,38$ $2,694 - 0,563$ $2,253 - 1,796$
 $2,13 - 1,81$ $6,261 - 2,143$ $1,678 - 0,789$

54. Oblicz:

$$\begin{array}{r} \text{a) } 0,56 \\ - 0,1 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 12,5 \\ - 3,19 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 32,5 \\ - 7,12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{d) } 21,2 \\ - 7,048 \\ \hline \end{array}$$

55. Oblicz:

$$\text{a) } 2,3 - 0,43$$

$$\text{c) } 11,23 - 9,073$$

$$\text{e) } 8 - 3,158$$

$$\text{b) } 1,7 - 0,87$$

$$\text{d) } 6,2 - 1,45$$

$$\text{f) } 5 - 0,712$$

56. Oblicz, o ile obniżono ceny towarów.



259,45 zł
209,27 zł



265,08 zł
198,79 zł



397,43 zł
348,51 zł

57. Znajdź liczbę:

a) o 2,34 mniejszą od 2,86

b) o 2,34 mniejszą od 9,11

c) o 1,89 mniejszą od różnicy liczb 8,93 i 2,19

d) o 3,75 większą od różnicy liczb 4,503 i 2,746

58. Państwo Nowakowie mają w łazience dwie jednakowe bardzo dokładne wagi. O ile kilogramów pan Nowak jest cięższy od pani Nowak?

59. Jak zmieni się suma liczb 35,603 i 64,795, jeśli jeden składnik zmniejszymy o 18,47, a drugi zwiększymy o 27,261?



ZADANIA RACHUNKOWE

1. Oblicz w pamięci:

- a) $6 \cdot 9$, $34 + 43$, $13 \cdot 7$, $360 : 9$, $230 - 170$, $100 : 25$, $50 \cdot 40$, $550 - 270$
 b) $374 - 175$, $7000 + 600$, $1200 : 40$, $500 \cdot 20$, $2600 - 900$, $10\,000 : 10$
 c) $\frac{7}{10} - \frac{2}{10}$, $\frac{3}{7} + \frac{4}{7}$, $1\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$, $5\frac{3}{5} + 4\frac{3}{5}$, $14\frac{7}{11} - 9\frac{2}{11}$, $18\frac{5}{8} + 13\frac{3}{8}$, $25\frac{5}{9} - 15\frac{6}{9}$
 d) $0,3 + 0,9$, $1,7 + 2,3$, $4,8 - 2,1$, $4,2 + 5,37$, $6,75 - 2,3$, $2,3 + 0,003$, $5 - 1,7$

2. Oblicz sposobem pisemnym:

- a) $459 + 855$, $3491 - 1689$, $7 \cdot 2307$, $60 : 734$, $945 : 8$, $227 : 5$
 b) $9917 + 6176$, $40\,237 - 18\,358$, $64 : 319$, $240 : 850$, $3470 : 8$
 c) $6,45 + 7,89$, $32,7 + 88,95$, $14,53 - 7,84$, $96,5 - 47,82$, $13,02 - 7,994$

W KRAINIE ŁAMIGŁÓWEK

Łamigłówka nr 11

Przerysuj diagram do zeszytu. Wstaw w puste pola znak „+” lub „-” tak, aby rozpoczynając od 0,7 i wykonując zgodnie ze strzałkami kolejne działania, otrzymać 0,8.



Łamigłówka nr 12

Kobieta i mężczyzna spacerują po plaży. „Jestem mężczyzną” — powiedziała osoba z czarnymi włosami. „Jestem kobietą” — powiedziała druga osoba o blond włosach. Co najmniej jedna z tych osób skłamała. Jaki kolor włosów miała kobieta?

ZBADAJ TO SAM

Wyobraź sobie, że masz dwie kostki, na których zamiast kropek wpisano liczby — na zielonej kostce liczby: 0,1, 0,2, 0,3, 0,4, 0,5, 0,6, a na czerwonej: 0,01, 0,02, 0,03, 0,04, 0,05, 0,06.

Rzucamy tymi kostkami i zapisujemy wynik następująco:



1. Ile wyników można w ten sposób uzyskać?
2. Wypisz wszystkie wyniki od najmniejszego do największego.
3. Oblicz sumę wszystkich wyników.
4. Jaka najmniejsza, a jaka największa suma można uzyskać, jeśli rzucimy trzy razy dwiema kostkami i dodamy otrzymane wyniki?

WYBIERZ WŁAŚCIWĄ ODPOWIEŹ

1. Wybierz właściwą odpowiedź.

Ułamek $\frac{18}{1000}$ jest równy:

- A. 0,18 B. 0,018

Liczba $4\frac{50}{100}$ jest równa:

- C. 4,050 D. 4,5

2. Oceń prawdziwość zdań.

1. 12 m 3 cm to inaczej 12,3 m.

PIAWDA / FAŁSZ

2. 4,75 km to inaczej 4750 m.

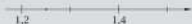
PIAWDA / FAŁSZ

3. Andrzej miał 12,35 zł. Na słodycze wydał 5 zł 80 gr. Ile mu zostało?

- A. 6,65 zł C. 7,55 zł
B. 7,45 zł D. 6,55 zł



4. Współrzędna punktu zaznaczonego na osi liczbowej to:



- A. 1,3 B. 1,5 C. 1,25 D. 1,205

5. Ile liczb z ramki jest większych od 3,52?

3,48 3,6 4,02 3,520

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

6. Poniżej podano długości trzech szlaków turystycznych.

niebieski (n) — 12,5 km

czerwony (c) — 12 080 m

zielony (z) — 12 km 200 m

Szlaki wypisane od najdłuższego do najkrótszego to:

- A. c, z, n C. z, n, c

- B. z, c, n D. n, z, c

7. Suma $0,12 + 1,3$ wynosi:

- A. 0,25 C. 0,142

- B. 2,5 D. 1,42

8. Pani Ewa kupiła dwa i pół kilograma gruszek, 3,4 kg jabłek i 1 kg 25 dag śliwek. Ile razem ważyły te owoce?

- A. 7,25 kg C. 6,34 kg

- B. 7,15 kg D. 6,15 kg

9. Różnica $1,827 - 0,06$ wynosi:

- A. 1,821 C. 1,847

- B. 1,767 D. 1,867

10. O ile słon ważący 5,27 t jest cięższy od hipopotama o wadze 2500 kg?



Pola figur

Co to jest pole figury?

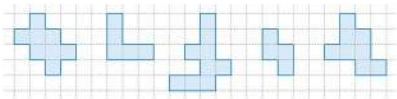
1. Ilu kafli użyto do wyłożenia ściany nad umywalką?



2. Ile płytek potrzeba jeszcze do wyłożenia prostokątnego paska nad wanną?

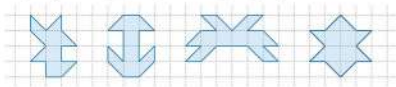


3. Policz, ile kwadracików  mieści się w każdej z figur. Która z nich ma najmniejsze, a która największe pole?



4. Narysuj na papierze kratkowanym 5 różnych figur o polu równym 12 kratkom.

5. Ile trójkątów  mieści się w narysowanych figurach? Która z tych figur ma największe, a która najmniejsze pole?



6. Podłogę niedużego pomieszczenia w kształcie kwadratu wyłożono kwadratowymi płytkami terakoty o boku 10 cm. Użyto 100 takich płytek. Jakie wymiary ma podłoga tego pomieszczenia?

Jednostki pola. Pole prostokąta

7. Narysuj kwadrat o polu 1 cm^2 i kwadrat o polu 1 dm^2 .

8. Oblicz pole prostokąta o podanych wymiarach.

- | | | |
|--|--|---------------------------------------|
| a) $12 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ | d) $40 \text{ m} \times 40 \text{ m}$ | g) $4 \text{ m} \times 75 \text{ cm}$ |
| b) $14 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ | e) $20 \text{ mm} \times 7 \text{ mm}$ | h) $6 \text{ m} \times 3 \text{ dm}$ |
| c) $5 \text{ dm} \times 17 \text{ dm}$ | f) $14 \text{ km} \times 5 \text{ km}$ | i) $2 \text{ dm} \times 5 \text{ m}$ |

9. Oblicz pole kwadratu o boku:

- | | | | |
|----------|----------|---------|--------------|
| a) 12 cm | b) 15 dm | c) 25 m | d) 2 cm 5 mm |
|----------|----------|---------|--------------|

10. Znajdź długość boku kwadratu o polu:

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| a) 1 cm^2 | b) 9 cm^2 | c) 9 dm^2 | d) 16 m^2 |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|

11. Narysuj kwadrat o polu 25 cm^2 .

12. Oblicz obwód kwadratu o polu:

- | | | | |
|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| a) 4 cm^2 | b) 100 cm^2 | c) 25 dm^2 | d) 36 m^2 |
|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|

13. Oblicz obwód i pole prostokąta, w którym jeden bok ma 11 cm, a drugi bok jest dwa razy dłuższy.

14. a) Narysuj kilka prostokątów o polu 16 cm^2 . Który z tych prostokątów ma najmniejszy obwód?

b) Narysuj kilka prostokątów o obwodzie 20 cm. Który z tych prostokątów ma największe pole?

15. Boisko do piłki nożnej powinno mieć długość od 90 m do 120 m oraz szerokość od 45 m do 90 m. Jaką powierzchnię ma najmniejsze, zgodne z przepisami boisko piłkarskie, a jaką największe?

16. Amerykański stan Kolorado przypomina swoim kształtem prostokąt o wymiarach $589 \text{ km} \times 456 \text{ km}$. O ile km^2 powierzchnia Polski wynosząca około $312\,700 \text{ km}^2$ jest większa od powierzchni stanu Kolorado?

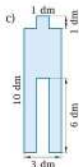
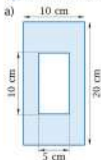
17. a) Ogródek przy domu państwa Nowaków jest prostokątem o wymiarach 10 m i 15 m. Pan Nowak obsiał cały ogródek trawą Wimbledon. Ile zapłacił za kupno nasion tej trawy?



b) Po kilku miesiącach pan Nowak zauważył sporą ilość mchu na swoim trawniku. Użył więc preparatu Antymech. Ile za niego zapłacił?

18. Oblicz pole prostokąta, którego obwód wynosi 40 cm, a jeden bok jest trzy razy krótszy niż drugi bok.

19. Oblicz pola zacieniowanych figur.



20. Na papierze w kratkę narysuj:

a) sześciokąt o polu 3 cm^2

b) ośmiokąt o polu 4 cm^2

21. Zamień:

- a) na milimetry kwadratowe: 1 cm^2 , 2 cm^2 , 5 cm^2 , 10 cm^2
- b) na centymetry kwadratowe: 1 m^2 , 2 m^2 , 7 m^2 , 20 m^2
- c) na decymetry kwadratowe: 1 m^2 , 5 m^2 , 9 m^2 , 30 m^2

22. Który prostokąt ma większe pole?

- a) prostokąt o wymiarach $2\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ czy prostokąt o wymiarach 17 mm i 38 mm
- b) prostokąt o wymiarach $4\text{ dm} \times 2\text{ dm}$ czy kwadrat o boku 30 cm
- c) kwadrat o boku 2 m czy prostokąt o wymiarach $500\text{ cm} \times 40\text{ cm}$

23. Zamień:

- a) na metry kwadratowe: 1 a , 3 a , 9 a , 10 a
- b) na metry kwadratowe: 1 ha , 4 ha , 8 ha , 30 ha
- c) na ary: 1 ha , 3 ha , 5 ha , 25 ha

24. Pan Jan kupił działkę w Warszawie, pani Kryśia w Malankowie, a pan Piotr w Tomaszowie Lubelskim. Która z tych osób zapłaciła najwięcej?

Działka budowlana
600 m², Tomaszów
Lubelski, 500 zł/m²

Warszawa 3 a, działka
przemysłowa, blisko
metra, 1100 zł/m²

Działka 2 ha
z lasem
Rorzechowo,
12 zł/m²

25. Oblicz pole prostokątnej działki o podanych wymiarach i wyraż to pole w hektarach oraz w arach.

- a) 200 m i 300 m b) 300 m i 150 m c) 400 m i 400 m

26. Czy boisko piłkarskie o wymiarach 120 m i 90 m ma powierzchnię większą od 1 ha ?

27. Podaj przykładowe wymiary prostokątnej działki o powierzchni:

- a) 1 a b) 3 a c) 1 ha d) 4 ha

28. Zamień na metry kwadratowe.

- a) $1,5\text{ a}$ b) $2,75\text{ a}$ c) $1,5\text{ ha}$ d) $4,25\text{ ha}$

29. Pan Fabian do użyźniania pola stosuje saletrę amonową w ilości 25 g na jeden metr kwadratowy gruntu. Ile saletry amonowej potrzebuje pan Fabian do użyźnienia swojego pola o powierzchni 2 ha?

30. Na poniższych rysunkach przedstawiono parter i pierwsze piętro pewnego domu narysowane w skali 1:300.



A — pokój gościnny
B — salon

C — kuchnia
D, J — łazienki
E — pomieszczenie gosp.
F — garaż

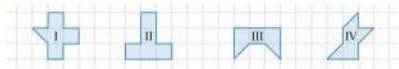


G — składzik
H, I, K — sypialnie
L — pracownia
M — garderoba

- Jakie są rzeczywiste wymiary kuchni i każdej sypialni?
- Oblicz pole powierzchni kuchni i każdej sypialni.
- O ile m^2 salon jest większy od pokoju gościnnego?
- Jaka jest powierzchnia całkowita domu?

Wycinanki i układanki

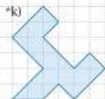
31. Która z figur ma najmniejsze, a która największe pole?



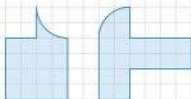
32. Z prostokąta o wymiarach 2 cm i 3 cm odcięto cztery trójkąty. Jakie pole ma otrzymany sześciokąt?



33. Jakie pola mają zacieniowane figury? Odpowiedź podaj w centymetrach kwadratowych.



34. Która z poniższych figur ma pole większe od $4\frac{1}{2}$ cm²?



35. Narysuj na kratkowanym papierze figurę o polu:

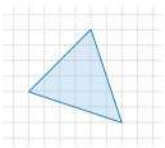
a) $2\frac{1}{2} \text{ cm}^2$

b) $5\frac{1}{2} \text{ cm}^2$

c) $3\frac{1}{4} \text{ cm}^2$

d) $4\frac{3}{4} \text{ cm}^2$

36. Narysuj na kratkowanym papierze trójkąt o polu 8 cm^2 .



37. Na papierze kratkowanym narysuj figurę o polu $3\frac{3}{8} \text{ cm}^2$.

38. Oblicz pole trójkąta zacienionego na rysunku obok.

39. Na papierze kratkowanym narysuj figurę niebędącą wielokątem o polu 6 cm^2 .

ZADANIA RACHUNKOWE

1. Oblicz w pamięci:

- a) $4 \cdot 8$, $25 + 55$, $19 \cdot 3$, $540 : 9$, $365 - 145$, $500 : 20$, $60 \cdot 7$, $330 - 160$
b) $3000 - 1700$, $8000 + 6000$, $1800 : 30$, $20 \cdot 25$, $240\,000 : 8$
c) $\frac{9}{11} - \frac{5}{11}$, $\frac{5}{8} + \frac{3}{8}$, $3\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4}$, $6\frac{1}{3} + 5\frac{2}{3}$, $6\frac{7}{13} - 5\frac{7}{13}$, $27\frac{3}{7} + 3\frac{5}{7}$, $12\frac{1}{3} - 10\frac{2}{3}$
d) $2,3 + 3,2$, $6,4 - 2,3$, $23 - 15,5$, $12,3 + 12,75$, $4,55 - 2,44$

2. Oblicz sposobem pisemnym:

- a) $327 + 948$, $4039 - 1248$, $6 \cdot 5037$, $70 \cdot 554$, $871 : 9$, $347 : 4$
b) $5906 + 3788$, $42\,893 - 17\,295$, $37 \cdot 803$, $910 \cdot 680$, $4530 : 23$
c) $23,45 + 67,99$, $12,34 - 7,85$, $4,43 + 9,785$, $3,07 - 2,984$, $12,4 - 2,382$

W KRAINIE ŁAMIGÓWEK

Łamigówka nr 13

Dwanaścioro dzieci ustawiło się w kółku. Ich nauczycielka rozpoczęła szesciosylabową wyliczankę „Raz, dwa, trzy, wychodź ty” od dziewczynki w okularach z długimi warkoczami i wskazuje kolejne dzieci zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Osoba, na którą wypada szósta sylaba (słowo „ty”), wychodzi z kółka. Kto zostanie w kółku do końca?



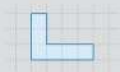
Łamigówka nr 14

Pewien obszar w kształcie prostokąta ma pole powierzchni 1 ha, a nie zmieści się na nim nawet mysz. Jak to możliwe?

ZBADAJ TO SAM

Narysuj na papierze w kratkę prostokąt o wymiarach $4\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ (prostokąt w skali $1:1$). Narysuj ten prostokąt w skalach $2:1$, $3:1$, $1:2$, $1:4$.

1. Oblicz obwód prostokąta w skali $1:1$ i prostokątów narysowanych w innych skalach. Co można zauważyć?
2. Oblicz pole prostokąta w skali $1:1$ i prostokątów narysowanych w pozostałych skalach. Co można zauważyć?
3. Sprawdź, czy podobne wnioski można wysunąć w wypadku prostokąta o wymiarach $6\text{ cm} \times 3\text{ cm}$ narysowanego w tych samych skalach co poprzednio.
4. Sprawdź swoje spostrzeżenia dla innych prostokątów i dla innych skal.
5. Sprawdź, czy twoje spostrzeżenia są prawdziwe dla sześciokąta przedstawionego na rysunku i jego kopii w różnych skalach.



1. Pole zacieniowanej figury wyrażone w  wynosi:

- A. 7
B. $7\frac{1}{2}$
C. 14
D. 15



2. Pole zacieniowanej figury wynosi:

- A. 4 cm^2
B. $4\frac{1}{4}\text{ cm}^2$
C. $4\frac{2}{4}\text{ cm}^2$
D. $4\frac{3}{4}\text{ cm}^2$



3. Wybierz właściwą odpowiedź.

Obwód kwadratu wynosi 24 dm. Jego pole jest równe:

- A. 36 dm^2 B. 144 dm^2

Pole kwadratu jest równe 81 cm^2 . Jego obwód wynosi:

- C. 18 cm D. 36 cm

4. Prostokąt o wymiarach $3\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ narysowano w skali 2 : 1. Oceń prawdziwość zdań.

1. Obwód prostokąta powiększonego jest 2 razy większy niż obwód prostokąta w skali 1 : 1. PRAWDA / FAŁSZ

2. Pole prostokąta powiększonego jest 2 razy większe niż pole prostokąta w skali 1 : 1. PRAWDA / FAŁSZ

5. Prostokątną działkę o wymiarach 600 m i 300 m podzielono na trzy jednakowe części. Pole każdej z tych części wynosi:

- A. 6 ha C. 2 ha
B. 6 a D. 6000 m^2

6. Prostokąt o bokach długości 0,5 m i 40 cm podzielono na dwie równe części. Pole każdej z tych części to:

- A. 100 cm^2 C. 100 cm
B. 1000 cm^2 D. 500 cm^2

7. Podłogę kuchni, która ma kształt prostokąta o wymiarach $3\text{ m} \times 4\text{ m}$, wyłożono płytkami w kształcie kwadratu o boku 20 cm. Ile płytek zużyto?

- A. 60 B. 35 C. 300 D. 3000

8. Pole powierzchni jeziora Płytkego przedstawionego na rysunku jest:



- A. większe niż 7 km^2
B. mniejsze niż 6 km^2
C. większe niż 25 km^2
D. większe niż 10 km^2

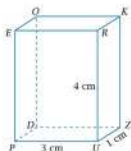
9. Prostokąt ABCD ma pole 4 razy mniejsze niż prostokąt o wymiarach $1\text{ dm} \times 8\text{ cm}$. Ile wynosi pole prostokąta ABCD?

Prostopadłościany i sześciany

Opis prostopadłościanu

1. a) Jakimi figurami geometrycznymi są wierzchołki prostopadłościanu, jakimi — krawędzie prostopadłościanu, a jakimi — jego ściany?
b) Ile wierzchołków, ile krawędzi i ile ścian ma prostopadłościan?

2. Obok przedstawiono rysunek prostopadłościanu *PUZDERKO*. Wypisz wszystkie jego ściany i ich wymiary.



3. Narysuj wszystkie ściany prostopadłościanu o wymiarach:

- a) $3\text{ cm} \times 4\text{ cm} \times 2\text{ cm}$
- b) $1\text{ cm} \times 2,5\text{ cm} \times 1\text{ cm}$

4. Trzy jednakowe drewniane kłoc w kształcie prostopadłościanu przepiłowano na pół. Podaj wymiary otrzymanych połówek.



5. Oblicz łączną długość wszystkich krawędzi prostopadłościanu *SKRZYNIA*.



6. Oblicz łączną długość krawędzi prostopadłościanu o wymiarach:
a) $3\text{ cm} \times 7\text{ cm} \times 8\text{ cm}$ b) $15\text{ dm} \times 5\text{ dm} \times 8\text{ dm}$ c) $4\text{ m} \times 12\text{ m} \times 3\text{ m}$

7. Oblicz łączną długość wszystkich krawędzi sześcianu o krawędzi:
a) 2 cm b) 5 cm c) 3 dm d) 4 m

8. Łączna długość krawędzi sześcianu jest taka sama jak łączna długość krawędzi prostopadłościanu o wymiarach $2\text{ cm} \times 3\text{ cm} \times 4\text{ cm}$. Oblicz długość krawędzi sześcianu.

9. Prostopadłościan ma wymiary $24\text{ cm} \times 6\text{ cm} \times 12\text{ cm}$. Ustal, jakie wymiary ma ten prostopadłościan w skali:
a) $2:1$ b) $3:1$ c) $1:2$ d) $1:3$

10. Załóżmy, że masz 400 małych sześcianów o krawędzi 1 cm i chcesz zbudować z nich największy możliwy do zbudowania sześcian. Jakie wymiary będzie miał ten sześcian? Ilu sześcianów nie wykorzystasz?

11. a) Z dwunastu sześcianów o krawędzi 1 cm zbudowano prostopadłościan. Jakie wymiary może mieć taki prostopadłościan?

b) Ze stu sześcianów o krawędzi 1 cm zbudowano prostopadłościan. Wypisz wszystkie wymiary, jakie może mieć taki prostopadłościan.

12. Z sześcianu wycięto mniejszy sześcian i otrzymano bryłę pokazaną na rysunku obok. Ile ścian, ile krawędzi i ile wierzchołków ma ta bryła?

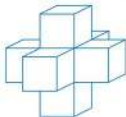


13. Łączna długość krawędzi prostopadłościanu jest równa 36 cm . Jakie wymiary może mieć ten prostopadłościan?



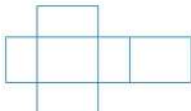
14. Na ścianach sześcianu wpisano litery A, B, C, D, E oraz F. Obok narysowano ten sześcian w trzech różnych położeniach. Wypisz trzy pary ścian równoległych,

15. Do każdej ze ścian sześciąnu doklejono taki sam sześciąn. Ile ścian, wierzchołków i krawędzi ma otrzymana w ten sposób bryła?



Siatki prostopadłościanów

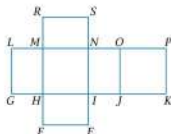
16. Podaj wymiary prostopadłościanu, którego siatkę narysowano obok.



17. a) Narysuj siatkę sześciąnu o krawędzi długości 2 cm.
b) Narysuj siatkę tego sześciąnu w skali 2:1 oraz w skali 1:2.

18. Narysuj siatkę prostopadłościanu o wymiarach 2 cm, 4 cm i 3 cm i siatkę tego prostopadłościanu w skali 2:1 oraz w skali 1:2.

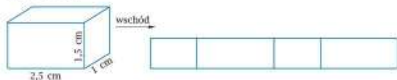
19. Na rysunku obok przedstawiono pudełeczko bez pokrywk, które ma kształt prostopadłościanu. Narysuj w zeszycie siatkę tego pudełeczka.



20. Z siatki przedstawionej obok sklejono prostopadłościan. Które punkty po sklejeniu pokrywają się z punktem L, a które z punktem J?

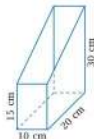
21. Weź do ręki pudełko w kształcie prostopadłościanu i zastanów się, ile nacięć wzdłuż krawędzi należy wykonać, by otrzymać siatkę tego prostopadłościanu.

- 22.** Prostopadłościan, tocząc się w kierunku wschodnim, zostawia taki oto ślad:



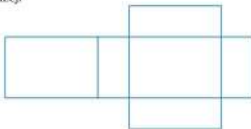
Narysuj ślad, jaki pozostawi ten prostopadłościan, tocząc się w kierunku północnym.

- 23.** Na rysunku przedstawiono segregator. Narysuj siatkę tego segregatora, zmniejszając wszystkie jego wymiary dziesięciokrotnie.



Pole powierzchni prostopadłościanu

- 24.** Oblicz pole powierzchni prostopadłościanu, którego siatkę narysowano poniżej.



- 25.** Oblicz pole powierzchni prostopadłościanu przedstawionego na rysunku.

a)



b)



26. Oblicz pole powierzchni prostopadłościanu o wymiarach:

- a) $5\text{ cm} \times 2\text{ cm} \times 7\text{ cm}$ b) $4\text{ dm} \times 3\text{ dm} \times 2\text{ dm}$ c) $6\text{ m} \times 4\text{ m} \times 4\text{ m}$

27. Oblicz pole powierzchni sześcianu o krawędzi:

- a) 3 cm b) 15 cm c) 2 dm d) 7 m e) $3\text{ dm } 5\text{ cm}$

28. Oblicz, jaką długość ma krawędź sześcianu, którego pole powierzchni wynosi:

- a) 6 cm^2 b) 24 dm^2 c) 54 m^2

29. Sześcian ma takie samo pole powierzchni jak prostopadłościan o wymiarach $18\text{ cm} \times 9\text{ cm} \times 3\text{ cm}$. Oblicz długość krawędzi sześcianu.

30. Dwa kontenery w kształcie prostopadłościanu mają wymiary: $12\text{ m} \times 2\text{ m} \times 2\text{ m}$ oraz $10\text{ m} \times 3\text{ m} \times 2\text{ m}$. Który z tych kontenerów ma większe pole powierzchni?

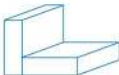
31. Akwarium w kształcie prostopadłościanu ma wymiary: długość 40 cm , szerokość 25 cm i wysokość 30 cm . Ile centymetrów kwadratowych szkła potrzeba do zbudowania takiego akwarium?

32. Z sześciu jednakowych prostopadłościanów o wymiarach: szerokość 1 dm , długość 4 dm i wysokość 3 dm ułożono trzy bryły. Oblicz pole powierzchni każdej z tych brył.

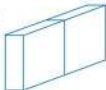
I



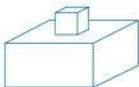
II



III



33. Narysowana obok bryła powstała przez doklejenie do prostopadłościanu o wymiarach $4\text{ cm} \times 4\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ sześcianu o krawędzi 1 cm . Ile ścian, ile wierzchołków i ile krawędzi ma ta bryła? Ile wynosi jej pole powierzchni?



ZADANIA RACHUNKOWE

1. Oblicz w pamięci:

- a) $54 : 9$, $27 + 81$, $23 \cdot 10$, $23 + 10$, $240 - 170$, $600 : 50$, $3 \cdot 500$, $40 \cdot 20$
 b) $3500 - 1800$, $2000 + 8500$, $240 : 6$, $700 \cdot 30$, 100^2 , $200\,000 : 200$
 c) $6,5 + 3,7$, $6 - 3,5$, $9 - 2,3$, $3,33 + 4,44$, $10 - 3,6$, $4,5 + 9,46$, $8,5 - 6,9$

2. Oblicz sposobem pisemnym:

- a) $521 + 799$, $5341 - 3238$, $8 \cdot 1574$, $40 \cdot 827$, $332 : 4$, $735 : 9$
 b) $1389 + 9876$, $42\,008 - 6779$, $87 \cdot 453$, $440 \cdot 830$, $3597 : 8$
 c) $5,67 + 18,58$, $3,245 - 2,678$, $3,05 + 9,382 + 23,9$, $24,5 - 17,945$

W KRAINIE ŁAMIGŁÓWEK

Łamigłówka nr 15

W cztery mniejsze kwadraty, tworzące większy kwadrat, należy wpisać liczby 1, 2, 3 i 4 tak, aby:

- w każdym mniejszym kwadracie były wszystkie liczby 1, 2, 3 i 4
- w każdym rzędzie większego kwadratu były wszystkie liczby 1, 2, 3, 4
- w każdej kolumnie większego kwadratu były wszystkie liczby 1, 2, 3, 4

Uzupełnij rysunek obok zgodnie z tymi zasadami (niektóre liczby zostały już wpisane).

Uwaga. Łamigłówka ta jest uproszczoną wersją popularnej łamigłówki SUDOKU. Poszukaj informacji o sudoku w internecie, w książkach, gazetach itp.

2		4	
	3		1
1			
			4

Łamigłówka nr 16

Trzy prostopadłościanny sklejono w taki sposób, że powstała bryła przedstawiona na rysunku obok. Który rysunek przedstawia tę bryłę po obrocie o prawo o 90° ?



A.



B.



C.



D.



ZBADAJ TO SAM

Zbadamy, czy istnieje jakaś zależność między liczbą wierzchołków, ścian i krawędzi w różnych bryłach. Ale najpierw przypomnijmy.

* Ile ścian, wierzchołków i krawędzi ma prostopadłościan?

Teraz rozpoczynamy dokładniejsze badania. Przygotuj 3 jednakowe pudełka zapalek. Zbuduj z nich bryły przedstawione na rysunkach i policz ich ściany, wierzchołki i krawędzie. Otrzymane wyniki zapisz w tabelce (przerysuj ją wcześniej do zeszytu).



nr 1



nr 2



nr 3



nr 4



nr 5



nr 6

Bryła	liczba ścian	liczba wierzchołków	liczba krawędzi
nr 1	6	8	12
nr 2			
nr 3			
nr 4			
nr 5			
nr 6			

Po wypełnieniu tabelki uważnie przyjrzyj się liczbom; porównaj łączną liczbę ścian i wierzchołków z liczbą krawędzi. Czy coś zauważasz? Jeśli tak, jesteś na tropie wielkiego odkrycia szwajcarskiego matematyka Leonarda Eulera.

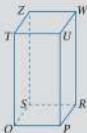
WYBIERZ WŁAŚCIWĄ ODPOWIEŹ

1. Prostopadłościan ma:

- A. 8 krawędzi, 6 wierzchołków, 12 ścian
- B. 6 wierzchołków, 12 krawędzi, 8 ścian
- C. 12 krawędzi, 8 wierzchołków, 6 ścian
- D. 12 wierzchołków, 8 krawędzi, 6 ścian

2. Na rysunku:

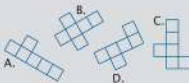
- A. $OS \parallel UW$
 $OS \perp TZ$
- B. $OS \parallel OP$
 $OS \perp PR$
- C. $OS \parallel TZ$
 $OS \perp SR$
- D. $OS \parallel ZW$
 $OS \perp TU$



3. Oceń prawdziwość zdań dotyczących prostopadłościanu przedstawionego w zadaniu 2.

- 1. Ściany $OSZT$ i $PRWU$ są równoległe. PRAWDA / FAŁSZ
- 2. Ściany $TUWZ$ i $OPRS$ są prostopadłe. PRAWDA / FAŁSZ

4. Siatką sześcianu nie jest:



5. Którego prostokąta brakuje w siatce prostopadłościanu?



- A. I B. II C. III D. IV

6. Wybierz właściwą odpowiedź.

Suma długości krawędzi sześcianu wynosi 48 dm. Pole powierzchni tego sześcianu jest równe:

- A. 96 dm^2 B. 216 dm^2

Długość krawędzi sześcianu o polu 600 cm^2 jest równa:

- C. 50 cm D. 10 cm

7. Pole powierzchni sześcianu o krawędzi 0,5 m wynosi:

- A. $15\,000 \text{ cm}^2$
- B. 1500 cm^2
- C. 150 cm^2
- D. 15 cm^2

8. Dziesięć jednakowych klocków o wymiarach $5 \text{ cm} \times 4 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$ oklejono kolorowym papierem wyciętym z prostokątnego arkusza o wymiarze $4 \text{ dm} \times 5 \text{ dm}$. Jaką powierzchnię ma papier, który pozostał?

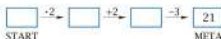
Zestawy całoroczne

Zestaw I

1. W klasie Eli jest dwa razy więcej dziewcząt niż chłopców. Ilu uczniów liczy klasa Eli, jeśli uczy się w niej 8 chłopców?

- A. 16 B. 12 C. 24 D. 18

2. Jaką liczbę należy wpisać w okienku START?



- A. 40 B. 11 C. 32 D. 8

3. Ile wynosi suma liczb a oraz b ?



- A. 100 B. 200 C. 400 D. 500

4. Wybierz właściwą odpowiedź.

Pociąg wyjechał ze stacji Stanisławów o godzinie 13:41 i przyjechał do stacji Tadeków o godzinie 18:35. Jak długo trwała podróż?

- A. 5 godz. 6 min B. 4 godz. 54 min

Pociąg trasę z Tadekowa do Tomaszowa powinien przejechać w ciągu 4 godz. 45 minut. Do Tomaszowa dotarł jednak o godzinie 13:10 z 35-minutowym opóźnieniem. O której godzinie pociąg wyjechał z Tadekowa?

- C. o 7:50 D. o 7:45

5. Mysz domowa waży około 25 g, a szczur wędrowny jest 20 razy cięższy. Waga szczura wynosi:

- A. 45 g B. 5 g C. 5 kg D. 50 dag

6. Wartość wyrażenia $11 \cdot (38 + 47) - 46$ wynosi:

- A. 981 B. 419 C. 429 D. 889

7. Stan wody rzeki Wieprz w miejscowości Krasnystaw wyniósł 287 cm i był niższy od stanu alarmowego o 163 cm. Stan alarmowy to:

- A. 124 cm B. 350 cm C. 450 cm D. 550 cm

8. Za pomocą którego wyrażenia można obliczyć obwód prostokąta o wymiarach 3×6 ?

- A. $6 \cdot 3$ B. $3 + 6$ C. $3 + 6 \cdot 2$ D. $2 \cdot 6 + 2 \cdot 3$

9. Ile kątów rozwartych ma sześciokąt MUSZKA?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4



10. W klasie jest 30 uczniów, jednej szóstej z nich nie ma dziś w szkole. Ilu uczniów jest obecnych na lekcjach?

- A. 5 B. 6 C. 24 D. 25

11. Która suma jest większa niż $2\frac{1}{2}$?

- A. wszystkie C. III i IV
B. II, III i IV D. IV

I. $1\frac{3}{4} + \frac{3}{4}$

III. $2\frac{4}{19} + \frac{7}{19}$

II. $1\frac{5}{13} + 1\frac{1}{13}$

IV. $1\frac{3}{11} + 1\frac{8}{11}$

12. Oceń prawdziwość zdań.

1 cm to $\frac{1}{100}$ m. PRAWDA / FAŁSZ

1 mm to 0,1 dm. PRAWDA / FAŁSZ

13. Która z poniższych figur ma największe pole?



14. Ile szkieletów sześcianów o krawędzi 5 cm można zbudować z drutu o długości 4 m?



15. Kłosek w kształcie sześcianu o krawędzi 4 cm do połowy zanurzony jest w wodzie. Jakie pole powierzchni ma część kłosa znajdująca się nad powierzchnią wody?

Zestaw II

1. Bilet ulgowy na wystawę kosztuje 12 zł 50 gr, a bilet normalny jest dwa razy droższy. Ile zapłacono za cztery bilety ulgowe i dwa normalne?

- A. 100 zł B. 90 zł C. 50 zł D. 25 zł

2. Reszta z dzielenia iloczynu liczb 8 i 12 przez 9 wynosi:

- A. 24 B. 6 C. 8 D. 3

3. Oceń prawdziwość zdań.

Dwie godziny to 720 sekund. PRAWDA / FAŁSZ

3 minuty i 25 sekund to 205 sekund. PRAWDA / FAŁSZ

4. Odcinek długości 1 dm 5 cm podzielono na dziesięć równych odcinków. Jaką długość ma każdy z tych odcinków?

- A. 6 cm B. 1 cm 5 mm C. 1 dm 5 mm D. 1 m 50 cm

5. W każdym pudełku jest 25 guzików. Ile guzików jest w 16 pudełkach?

- A. 41 B. 400 C. 500 D. 600



6. Ile kwadratów jest na rysunku?

- A. 5 B. 6 C. 10 D. 12

7. Obwód prostokąta wynosi 12 cm. Długość prostokąta jest dwa razy większa niż jego szerokość. Wymiary tego prostokąta to:

- A. $2\text{ cm} \times 4\text{ cm}$ B. $2\text{ cm} \times 1\text{ cm}$ C. $1\text{ cm} \times 5\text{ cm}$ D. $8\text{ cm} \times 4\text{ cm}$

8. Promień każdego z 5 mniejszych kół ma 2 cm 7 mm. Średnica większego koła ma:

- A. 8 cm 1 mm C. 13 cm 5 mm
B. 16 cm 2 mm D. 16 cm 6 mm



9. Wybierz właściwą odpowiedź.

87 023 m to inaczej:

- A. 87 km 23 m B. 870 km 23 m

7 km 50 m to inaczej:

- C. 7,5 km D. 7,05 km

10. Na którym rysunku zacieniowano $\frac{2}{3}$ kwadratu?

- A.  B.  C.  D. 

11. Film trwał dłużej niż $1\frac{1}{2}$ godziny, ale krócej niż 2 godziny. Czas trwania filmu mógł wynosić:

- A. 65 minut B. 120 minut C. 100 minut D. 75 minut

12. Bartosz po urodzeniu ważył 4,17 kg, a Wiktoria była o 25 dag lżejsza. Ile ważyła Wiktoria?

- A. 3,9 kg B. 4,42 kg C. 3,92 kg D. 1,67 kg



13. Po sklejeniu sześcianu z przedstawionej obok siatki ścianą równoległą do ściany oznaczonej literą E będzie ściana oznaczona literą:

- A. F B. G C. H D. I

14. Oblicz, o ile metrów kwadratowych działka o polu 20 arów jest mniejsza od działki w kształcie prostokąta o wymiarach 40 m $\times$ 60 m.

15. Prostokąt w skali 1:1 ma wymiary 4 cm $\times$ 5 cm. Prostokąt ten narysowano w skali 2:1. Oblicz obwód i pole powiększonego prostokąta.

Zestaw III

1. Zosia ma 6 lat, Ola jest 3 razy starsza od Zosi, a Marek jest o 4 lata młodszy od Oli. Ile lat ma Marek?

- A. 2 B. 20 C. 14 D. 5

2. Współrzędna punktu P jest równa:



- A. 3^2 B. 2^3 C. $3 \cdot 2$ D. 7

3. Liczba dwa miliony czternaście zapisana cyframi ma postać:

- A. 2014000 B. 200014 C. 2140000 D. 2000014

4. Projekcja filmu skończyła się o godzinie 18:15, a trwała 95 minut. Film rozpoczął się o godzinie:

- A. 16:40 B. 15:40 C. 17:10 D. 16:20

5. Krok Jacka ma około 60 cm. Jacek wybrał się do sklepu i obliczył, że zrobił 2500 kroków. Odległość, jaką przeszedł, wynosi:

- A. 15 km B. 150 m C. 15 000 m D. 1500 m

6. Wynikiem działania $750 : 45 \cdot 6$ jest:

- A. 520 B. 4230 C. 510 D. 480

7. Oceń prawdziwość zdań.

Cięciwa okręgu o promieniu 4 cm nie może mieć 84 mm.

PRAWDA / FAŁSZ

Cięciwa okręgu o promieniu 10 m może mieć długość 1 mm.

PRAWDA / FAŁSZ

8. Obwód kwadratu narysowanego w skali 1:1 wynosi 8 cm. Kwadrat ten narysowano w skali 1:2. Bok kwadratu w skali 1:2 ma długość:

- A. 1 cm B. 4 cm C. 2 cm D. 16 cm

9. $\frac{1}{4}$ koła zamalowano na rysunkach:



- A. I i II B. I i III C. II i III D. na każdym

10. Zmieszano $4\frac{1}{2}$ litra wody i $1\frac{1}{2}$ litra soku malinowego. Otrzymany napój rozlano do szklanek o pojemności $\frac{1}{3}$ litra. Do ilu szklanek przeleano napój?
A. 12 B. 24 C. 6 D. 20

11. Figa waży 135 g, a mak 36,04 dag. Figa z makiem waży:
A. 37,39 dag B. 49,54 dag C. 171,04 g D. 3739 g

12. Po uporządkowaniu odcinków: $a = 0,05$ km, $b = 129,5$ cm i $c = 1,3$ cm w kolejności od najkrótszego do najdłuższego otrzymamy:
A. a, c, b B. c, b, a C. b, c, a D. b, a, c

13. Wybierz właściwą odpowiedź.

Działka pana Bolka jest kwadratem o powierzchni 16 a. Jakie są jej wymiary?
A. $40\text{ m} \times 40\text{ m}$ B. $16\text{ m} \times 100\text{ m}$

Sad pani Ani jest kwadratem o powierzchni 9 ha. Jakie są jego wymiary?
C. $30\text{ m} \times 30\text{ m}$ D. $300\text{ m} \times 300\text{ m}$

14. Bożenka kupiła 10 bułek po 85 gr, kostkę masła za 6 zł 90 gr i 2 lizaki. Płaciła banknotem 20-złotowym i otrzymała 20 gr reszty. Oblicz, ile kosztował jeden lizak.

15. Prostokąt ma wymiary $12\text{ cm} \times 8\text{ cm}$. Oblicz, o ile pole kwadratu, który ma taki sam obwód jak ten prostokąt, jest większe od pola prostokąta.

Zestaw IV

1. Za torebkę cukierków Maja zapłaciła 3 zł 15 gr, a Ola za swoje cukierki zapłaciła o 16 gr mniej. Razem zapłaciły:

- A. 3 zł 31 gr B. 5 zł 14 gr C. 6 zł 14 gr D. 2 zł 99 gr

2. Kajtek podzielił 69 przez 3. Wynik tego dzielenia zwiększył o 2 i otrzymał:

- A. 66 B. 21 C. 25 D. 23

3. Oceń prawdziwość zdań.

Rok 1410 to XIV wiek. PRAWDA / FAŁSZ

Liczba 2015 zapisana w systemie rzymskim to MMXV. PRAWDA / FAŁSZ

4. W czasie pierwszych igrzysk olimpijskich ery nowożytnej, rozegranych w 1896 roku, zwycięzca biegu maratońskiego Grek Luis uzyskał czas 2 godz. 58 min 50 s. Na igrzyskach olimpijskich w Los Angeles w 1984 r. najlepszy wynik w tej konkurencji należał do Portugalczyka Lopesa, który uzyskał czas 2 godz. 9 min 21 s. O ile wynik Portugalczyka był lepszy od wyniku Greka?

- A. o 50 min 29 s B. o 49 min 29 s C. o 49 min 31 s D. o 50 min 31 s

5. W czasie jednego obrotu kołowrotka chomik pokonuje dystans długości 60 cm. Średnio aktywny chomik wykonuje dziennie około 12 000 obrotów. Pokonuje wówczas łączny dystans długości:

- A. 720 m B. 7200 m C. 720 cm D. 72 km

6. Ile zer ma na końcu liczba będąca wartością wyrażenia $40 - 30 + 200 + 507$?

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

7. Koszt wycieczki okazał się mniejszy, niż przewidywano, i zostało 336 zł. Organizator rozdzielił tę kwotę po równo między 8 uczestników wycieczki. Każdy otrzymał:

- A. 48 zł B. 39 zł C. 72 zł D. 42 zł

8. Iloczyn liczb 136 i 25 jest większy od różnicy liczb 1404 i 1026 o:

- A. 970 B. 3022 C. 2022 D. 2078

9. W rzeczywistości odcinek ma długość 600 m. Jaka długość ma ten odcinek na planie w skali 1 : 20 000?

- A. 6 mm B. 3 mm C. 6 cm D. 3 cm

10. Wybierz właściwą odpowiedź.

Promień każdego okręgu (zob. rysunek obok) ma długość 3 cm. Obwód prostokąta wynosi:

- A. 30 cm B. 60 cm



Pole tego prostokąta jest równe:

- C. 54 cm^2 D. 216 cm^2

11. Jadzia ma na świadectwie tylko piątki i szóstkę. Szóstek jest pięć, a piątek o 3 więcej. Jaką część ocen Jadzi stanowią piątki?

- A. $\frac{3}{8}$ B. $\frac{3}{10}$ C. $\frac{5}{13}$ D. $\frac{8}{13}$

12. Mniejszy od ułamka $\frac{2}{7}$ jest ułamek:

- A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{5}{14}$ C. $\frac{5}{21}$ D. $\frac{2}{5}$

13. Aby zachodziła równość $x + 6\frac{2}{3} = 8\frac{1}{3}$, literę x należy zastąpić liczbą:

- A. $2\frac{2}{3}$ B. $2\frac{1}{3}$ C. $1\frac{2}{3}$ D. $1\frac{1}{3}$

14. Długość pewnego toru kolarskiego wynosi 400 m. Kolarz pokonał na tym torze 10 km. Ile razy okrążył tor?

15. Prostopadłościan ma wymiary $3 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 10 \text{ cm}$. Oblicz jego pole powierzchni całkowitej.

Zestaw V

1. Liczba dwadzieścia milionów dwadzieścia tysięcy trzydzieści pięć zapisana cyframi to:

- A. 202035 B. 20020035 C. 2020035 D. 2002035

2. Pewien odcinek w terenie ma długość 100 m. Odpowiadający mu odcinek na planie ma długość 2 cm. W jakiej skali narysowano ten plan?

- A. 1:5000 B. 5000:1 C. 1:500 D. 500:1

3. Ustal, ile ułamków z ramki jest nieskracalnych.

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6



4. Oceń prawdziwość zdań.

Liczba 0,37 jest równa liczbie 0,370. PRAWDA / FAŁSZ

Liczba 0,19 jest równa liczbie $\frac{19}{1000}$. PRAWDA / FAŁSZ

5. Prostokąt o wymiarach 2 dm $\times$ 8 cm podzielono na 10 równych części. Pole każdej z tych części wynosi:

- A. 16 dm² B. 16 cm² C. 8 cm² D. 8 cm

6. Zegar wskazuje godzinę 13:25. Za godzinę i trzy kwadranse zegar wskaże godzinę:

- A. 14:28 B. 14:43 C. 14:70 D. 15:10

7. Jeden z rogów sześciangu odcięto (zob. rysunek obok). Ile krawędzi ma otrzymana bryła?

- A. 10 B. 7 C. 11 D. 15



8. Przed koncertem ustawiono krzesła w 15 rzędach po 28 sztuk. Po ile krzesel byłoby w każdym rzędzie, gdyby rzędów utworzono 10?

- A. 38 B. 42 C. 420 D. 36

9. Liczba $7\frac{1}{3}$ jest większa od liczby $5\frac{2}{3}$ o:

- A. $2\frac{1}{3}$ B. $1\frac{1}{3}$ C. $1\frac{2}{3}$ D. $2\frac{2}{3}$

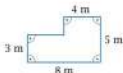
10. Wybierz właściwą odpowiedź.

Narysowana obok figura ma pole równe:

- A. 26 m^2 B. 32 m^2

Obwód tej figury wynosi:

- C. 26 cm D. 23 cm



11. Reszta z dzielenia liczby 44 przez 6 wynosi:

- A. 8 B. 0 C. 2 D. 4

12. Liczba 36,98 jest mniejsza od liczby 41,04 o:

- A. 5,94 B. 4,16 C. 4,06 D. 9,04

13. Opłata za przejazd 1 km autostradą kosztuje 40 gr. Opłata za przejechanie tą autostradą 95 km wyniesie:

- A. 95 zł B. 47 zł 50 gr C. 38 zł D. 190 zł

14. W miejscowości Trampki Duże są dwa boiska do piłki nożnej, jedno o wymiarach $45 \text{ m} \times 90 \text{ m}$, drugie o wymiarach $90 \text{ m} \times 120 \text{ m}$. O ile metrów kwadratowych powierzchnia większego boiska jest większa od powierzchni mniejszego boiska? Czy to więcej czy mniej niż hektar?

15. Oblicz, ile drutu potrzeba do zbudowania modelu prostopadłościanu o wymiarach $60 \text{ mm} \times 12 \text{ cm} \times 0,5 \text{ m}$.

Zestaw VI

1. Po dodaniu liczby o 5 mniejszej od 200 do liczby 5 razy mniejszej niż 200 otrzymamy:

- A. 40 B. 80 C. 235 D. 390

2. Pociągi w Ciuchciolandii mają po 8 wagonów. W każdym wagonie jest 8 przedziałów, a w każdym przedziale 8 miejsc. Ilu mieszkańców Ciuchciolandii może jednocześnie podróżować na siedząco 8 pociągami?

- A. 8^3 B. $4 \cdot 8$ C. 8^4 D. 4^8

3. Oceń prawdziwość zdań.

Współrzędna punktu E jest mniejsza od współrzędnej punktu F o 900.

PRAWDA / FAŁSZ

Suma współrzędnych punktów E , F i K wynosi 1700.

PRAWDA / FAŁSZ



4. Pan Marek wygrał na loterii dwadzieścia cztery tysiące trzysta złotych. Wygraną podzielił równo między siebie i dwóch braci. Każdemu przypadło po:

- A. 810 zł B. 8100 zł C. 8010 zł D. 72 900 zł

5. Samolot wystartował o 9:45. Lot trwał 150 minut. Samolot wylądował o:

- A. 11:35 B. 12:15 C. 11:15 D. 12:45

6. Kuba dodał do siebie liczby tysiąc, pięćset, sto i dziewięćset. Otrzymałą liczbę podzielił przez 8. Jaką resztę z dzielenia otrzymał?

- A. 4 B. 0 C. 2 D. 5

7. Jaką długość ma łamana zbudowana z trzech odcinków o długościach: $|AB| = 1 \text{ cm } 5 \text{ mm}$, $|BC| = 18 \text{ mm}$, $|CD| = 3 \text{ cm } 9 \text{ mm}$?

- A. 6 cm 2 mm C. 7 cm 2 mm
B. 5 cm 2 mm D. 23 cm 4 mm

8. Z listwy o szerokości 5 cm zbudowano ramkę w kształcie kwadratu. Zewnętrzny obwód ramki wynosi 1 m. Jaki obwód będzie miała widoczna część obrazu?

- A. 80 cm C. 20 cm
B. 60 cm D. 90 cm



9. W małej łyżeczce mieści się 5 g cukru. Irka sypie do herbaty 2 łyżeczki cukru, a herbatę pije rano i wieczorem.

Ile cukru do słodzenia herbaty zużywa Irka w kwietniu?

- A. 60 dag B. 62 dag

Ile cukru do słodzenia herbaty zużywa Irka w lutym roku nieprzestępnego?

- C. 58 dag D. 56 dag

10. W wyniku którego działania otrzymamy $1\frac{2}{3}$?

- A. $2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{3}$ B. $1\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ C. $4 - 3\frac{2}{3}$ D. $3\frac{1}{3} - 1\frac{4}{5}$

11. Porządkując ułamki od najmniejszego do największego, otrzymamy słowo:

- A. KORAB C. BAROK
B. ROBAK D. KOBRA

$$\begin{array}{ll} R \rightarrow 0,27 & A \rightarrow 0,6 \\ R \rightarrow 0,12 & O \rightarrow 0,101 \\ K \rightarrow 0,099 \end{array}$$

12. Gdy pan Józek wyruszał z Modrego, licznik jego samochodu wskazał przebieg 37 926 km. Gdy dojeżdżał do Chabrowa, licznik wskazywał 38 041 km. Ile kilometrów przejechał pan Józek?

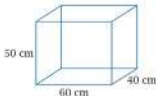
- A. 67 km B. 125 km C. 115 km D. 825 km

13. Podłoga pokoju ma wymiary $6\text{ m} \times 4\text{ m}$. Pani Bogusia chce kupić dywan, który pokryje połowę powierzchni tego pokoju. Dywan może mieć wymiary:

- A. $3\text{ m} \times 2\text{ m}$ B. $4\text{ m} \times 3\text{ m}$ C. $2\text{ m} \times 5\text{ m}$ D. $4\text{ m} \times 2\text{ m}$

14. Państwo Nakielscy kupili pralkę za 1220 zł. Zapłacili 240 zł, a resztę kwoty rozłożono im na 10 jednakowych rat. Oblicz, ile wynosi jedna rata.

15. Akwarium w kształcie prostopadłościanu ma wymiary podane na rysunku. Oblicz, jaką powierzchnię ma szkło użyte do budowy tego akwarium.



Zestaw VII

1. Ewa i Monika podzieliły między siebie 140 zł. Ewa otrzymała o 20 zł mniej niż Monika. Ile pieniędzy otrzymała Monika?

- A. 60 zł B. 70 zł C. 80 zł D. 90 zł

2. Oceń prawdziwość zdań.

Kwadrat liczby 1000 to 100 000. PRAWDA / FAŁSZ

Sześcian liczby 100 to 1 mln. PRAWDA / FAŁSZ

3. Po zapisaniu liczb $O = 18\,960$, $A = 20\,012$, $K = 18\,896$, $R = 19\,001$ w kolejności od najmniejszej do największej otrzymamy słowo:

- A. ORKA B. KARO C. KORA D. AKRO

4. Kostka cukru waży 5 g. Ile kostek jest w kilogramie cukru w kostkach?

- A. 20 B. 100 C. 200 D. 400

5. Wybierz właściwą odpowiedź.

Wartość wyrażenia $2^4 : 2 + 2$ wynosi:

- A. 6 B. 10

Wartość wyrażenia $2^4 : (2 + 2)$ wynosi:

- C. 2 D. 4

6. W ramce umieszczono miary różnych kątów. Ile wśród tych kątów jest kątów ostrych?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

180° 60° 95° 150°
80° 1° 45° 90°



7. Ile jest odcinków prostopadłych do odcinka KL o końcach w zaznaczonych punktach?

- A. 2 B. 6 C. 10 D. 12

8. Wybierz właściwą odpowiedź.



- A. $a = \frac{1}{2}$, $b = 1\frac{2}{6}$, $c = 2\frac{1}{6}$ C. $a = \frac{1}{2}$, $b = 2\frac{1}{3}$, $c = 3\frac{1}{3}$

- B. $a = \frac{2}{6}$, $b = 1\frac{2}{3}$, $c = 3\frac{2}{3}$ D. $a = \frac{1}{2}$, $b = 1\frac{2}{3}$, $c = 2\frac{2}{6}$

9. Ułamek niewłaściwy zamieniono na liczbę mieszaną, której część całkowita wynosi 2, a część ułamkowa $\frac{2}{5}$. Jaki ułamek niewłaściwy zamieniono?

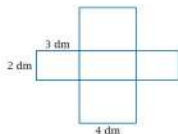
- A. $\frac{22}{5}$ B. $\frac{12}{5}$ C. $\frac{14}{5}$ D. $\frac{18}{5}$

10. Suma czternastu setnych, dwustu siedemdziesięciu siedmiu tysięcznych oraz trzech i pół wynosi:

- A. 3,296 B. 3,791 C. 3,917 D. 3,891

11. Ile wynosi pole narysowanej obok figury wyrażone w  ?

- A. 10 B. 11 C. 20 D. 22

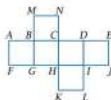


12. Prostokąt o jakich wymiarach należy dorysować, aby otrzymać siatkę prostopadłościanu?

- A. $2 \text{ dm} \times 3 \text{ dm}$ C. $3 \text{ dm} \times 4 \text{ dm}$
B. $2 \text{ dm} \times 2 \text{ dm}$ D. $2 \text{ dm} \times 4 \text{ dm}$

13. Ustal, które punkty po sklejeniu siatki pokryją się z punktem A.

- A. N, M, D C. M, K
B. M, N, E D. E, M



14. Jeden gwoździć waży 37 g. Oblicz, ile waży 600 takich gwoździ.

15. Działka w kształcie kwadratu o boku 30 m została ogrodzona siatką, przy czym co 2 m w ogrodzeniu znajduje się słupek. Oblicz, ile słupków jest w tym ogrodzeniu.

Odpowiedzi

Strony 5-18:

1. a) 11, 15, 15, b) 32, 54, 75, c) 37, 79, 89, d) 30, 62, 82.
2. a) 123, 182, 204, b) 299, 167, 368, c) 250, 310, 510, d) 350, 490, 390.
3. a) 69, 286, 200, b) 40, 60, 217, c) 200, 300, 300.
4. a) 12, 12, 24, b) 133, 311, 814, c) 75, 95, 75, d) 64, 129, 299.
5. a) 16, 42, 66, b) 90, 140, 840, c) 9, 19, 49, d) 18, 47, 75.
6. a) 71, b) 41, c) 71, d) 85.
7. a) $x = 0$, b) $y = 26$, c) $z = 0$, d) $t = 43$, e) $u = 36$, f) $w = 0$.
8. a) $x = 52$, b) $y = 39$, c) $z = 69$, d) $t = 43$, e) $u = 10$, f) $w = 38$.
9. a) Od góry kolejno: 10, 20, 15, 35, 25, b) od góry kolejno: 32, 30, 14, 16, 18.
10. a) 54, 63, 72, b) 78, 93, 108, c) 200, 180, 160, d) 140, 128, 116,
e) 65, 75, 70, f) 29, 37, 46.
11. a) Na 6 sposobów, b) na 12 sposobów.
12. 51: mniejsza o 15, 94: większa o 28, 18: mniejsza o 48, 101: większa o 35,
200: większa o 134, 150: większa o 84, 0: mniejsza o 66.
13. a) 56, b) 90, c) 89, d) 144.
15. ①, ③.
16. 370 kart.
17. a) W Atenach, w Rio de Janeiro, b) o 4, c) o 25.
18. O 19.
19. O 91.
21. 18 par.
22. 10, 11, 12, 13, 14, 16.
23. a) 18, 32, 30, b) 35, 24, 30, c) 45, 42, 36, d) 72, 54, 81, e) 72, 48, 70.
24. a) 20, 50, 70, b) 40, 90, 80, c) 50, 100, 150, d) 800, 900, 1300,
e) 90, 420, 180.
25. a) 70, 800, 300, b) 400, 80, 400, c) 0, 900, 900, d) 700, 1500, 1000.
26. a) 5, 5, 20, b) 4, 7, 6, c) 8, 9, 9, d) 25, 25, 25, e) 1, 72, 0.
27. a) $x = 0$, b) $y = 1$, c) $z = 72$, d) $t = 0$, e) $u = 0$, f) $w = 1$.
28. a) $x = 6$, b) $y = 8$, c) $z = 5$, d) $t = 30$, e) $u = 9$, f) $w = 35$.
29. 11: 110, 1100, 11 000; 23: 230, 2300, 23 000; 89: 890, 8900, 89 000;
110: 1100, 11 000, 110 000; 308: 3080, 30 800, 308 000;
1200: 12 000, 120 000, 1 200 000.
30. a) 490, b) 960, c) 4800, d) 20 000, e) 360 000.
31. a) 32, b) 8, c) 50, c) 60, e) 40, f) 70.
32. a) 28, 55, b) 32, 60, c) 57, 85, d) 63, 128, e) 248, 175.
33. a) a) 22, 12, b) 15, 14, c) 4, 5, d) 40, 31, e) 6, 7.
34. a) 32, 64, 128, b) 4, 48, 5, 60, c) 5, 15, 6, 18.

35. a) 6, 5, 4, 20, 24, b) 6, 40, 2, 20, 3.
36. 4 razy.
37. 10: 2 razy mniejsza; 40: 2 razy większa; 5: 4 razy mniejsza; 100: 5 razy większa; 180: 9 razy większa; 1: 20 razy mniejsza; 220: 11 razy większa.
38. a) 74, b) 25, c) 91, d) 20.
39. a) 4 razy, b) 3 razy, c) 5 razy, d) 5 razy.
40. ①, ③, ④.
42. 10 razy.
43. 15 par.
44. a) $x = 2$, b) $x = 7$, c) $x = 17$, d) $x = 27$.
45. a) 6 razy, b) 6 razy, c) 6 razy, d) 6 razy.
46. a) 3 reszta 2, 5 reszta 0, b) 3 reszta 2, 8 reszta 0, c) 9 reszta 1, 7 reszta 4, d) 2 reszta 3, 2 reszta 1, e) 3 reszta 10, 3 reszta 1, f) 3 reszta 10, 3 reszta 7.
47. a) Po 4 cukierki, 4 odłożono, b) po 5 cukierków, 0 odłożono, c) po 6 cukierków, 3 odłożono.
48. a) 33, b) 92, c) 120, d) 6, e) 8, f) 12.
49. a) Może być liczbą 0, 1, 2, 3, 4 lub 5, b) może być liczbą 0, 1, 2, 3, 4, 5 lub 6, c) może być liczbą od 0 do 9, d) może być liczbą od 0 do 99.
50. a) Piątek, sobota, niedziela, sobota, b) piątek, czwartek, środa, czwartek.
51. 93.
52. a) 7^2 , b) 3^4 , c) 10^3 , d) 4^4 , e) 0^3 .
53. a) 4, 8, 9, 27, b) 16, 36, 64, 125, c) 1, 1, 0, 0.
54. a) 4^2 , b) 2^3 , c) 5^3 , d) 3^2 , e) 6^4 , f) 10^2 .
55. a) $2^2 < 2^3$, $2^3 < 3^2$, b) $1^4 < 2^2$, $1^2 > 0^3$, c) $10^2 > 4^3$, $3^4 > 4^3$, d) $5^3 > 9^2$, $2^4 = 4^2$.
56. $3^4 = 81$ myszy.
57. a) 5; 5, b) 6, 2, 4, 8; 6, 2, 6.
58. 119 cm.
59. 16 zł 80 gr.
60. 9 lat.
61. 45 zł.
62. 15 zł.
63. 23 dzieci.
64. 82 ciasteczka.
65. O 113.
66. Jarek — 50 pocztówek, Marek — 100 pocztówek.
67. Pan Marek ma 41 lat, a jego syn — 23 lata.
68. a) 19, 14, 12, 5, b) 5, 13, 14, 86, c) 4, 8, 60, 15, d) 39, 13, 4, 50, e) 50, 48, 4, 5, f) 27, 30, 10, 32.
69. a) 180, b) 32, c) 25, d) 6.
70. a) $3 \cdot (6 + 4) : 2$, b) $(3 \cdot 6 + 4) : 2$, c) $3 \cdot (6 + 4 : 2)$.

71. a) $(6+8) \cdot 7$, b) $(7+4) \cdot (13-8)$, c) $(3+9) : 6+8$.

72. a) 48, b) 30, c) 85.

73. a) 708, b) 84.

74. a) $x = 4$, b) $y = 10$, c) $t = 16$.

75. a) 30, b) 62, c) 150, d) 110.

77. a) $A = 2$, $B = 5$, $C = 9$, $D = 11$, $E = 13$,

b) $A = 5$, $B = 15$, $C = 30$, $D = 40$, $E = 50$,

c) $A = 10$, $B = 40$, $C = 50$, $D = 80$, $E = 120$,

d) $A = 12$, $B = 48$, $C = 72$, $D = 96$, $E = 120$.

Zadania rachunkowe: 1. a) 26, 29, 42, 79, 56, 8, 90, 13, b) 375, 143, 910, 90, 560, 180, 30, c) 600, 420, 80, 42, d) 48, 52, 35, 349, e) 32, 23, 7, 28.

Łamigłówka nr 1: Nie, bo $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 > 14$.

Łamigłówka nr 2: 25.

Zbadaj to sam: 6 sposobów, 24 sposoby.

Wybierz właściwą odpowiedź: 1. C 2. B 3. D 4. B 5. D 6. D 7. FP 8. C 9. B 10. BD 11. A

Strony 19-34:

1. a) 3, 2, 7, 5, b) 4, 3, 0, 8, c) 0, 4, 1, 0.

2. a) sześćset cztery, b) dziewięćset dziewięćdziesiąt dziewięć,

c) jeden tysiąc pięćset siedemnaście,

d) dwadzieścia pięć tysięcy dwadzieścia pięć,

e) trzysta siedemdziesiąt tysięcy czterysta trzy,

f) jeden milion trzysta pięć tysięcy czterysta dwadzieścia,

g) dwadzieścia milionów sześćset tysięcy pięćdziesiąt pięć,

h) jeden miliard sześćset milionów czterdzieści dwa tysiące trzysta jeden,

i) pięćdziesiąt trzy miliardy dziewięć milionów siedemset trzy tysiące sześćset cztery.

3. a) 2050, b) 30 402, c) 605 900, d) 5 080 023, e) 480 006 102, f) 5 003 308 000, g) 10 000 900 506.

4. a) 5 dziesiątek, 2 setki, b) 7 dziesiątek, 8 setek, c) 8 dziesiątek, 47 setek, d) 6 dziesiątek, 90 setek.

5. a) 894, b) 507, c) 351.

6. a) 96, b) 421, c) 563.

7. a) 427, 3051, 6450, b) 623, 1860, 4307, c) 9048, 3502, 2461, d) 3051, 1702, 5027.

8. Suma — 8; iloczyn — 0.

9. Są 4 takie liczby.

10. Jest 26 takich liczb.

11. Na 5 sposobów.

12. 12 zer.

13. 199 mieszkańców.

14. a) $802 > 789$, b) $47\,387 < 47\,578$, c) $58\,468 < 569\,975$,
d) $4\,017\,521 > 579\,699$.
15. 498, 576, 9998, 12 581, 13 581, 600 004.
16. Narzew, San, Pilica, Wieprz, Drwęca, Dunajec, Brda, Wda, Bzura, Wisłoka;
Dunajec, Drwęca, Wieprz, San, Narzew.
17. a) 977; 177, b) 9977, 1077, c) 27 liczb.
18. a) 40 liczb, b) 400 liczb, c) 449 liczb.
19. ②, ③.
21. 987 654 321; 102 345 678.
23. 123; 789.
24. 47 liczb.
25. Mniej.
26. a) 700, b) 1100, c) 1150, d) 1400, e) 9000, f) 4500.
27. a) 400, b) 1100, c) 9000, d) 1500, e) 6000, f) 40 000.
28. 32 000 książek.
29. 110 tys. euro.
30. a) 0 800 zł, b) 3800 zł, 3100 zł, c) o 550 zł.
31. 1200: 2400, 600; 6000: 12 000, 3000; 500: 1000, 250; 180: 360, 90;
2000: 4000, 1000; 14 000: 28 000, 7000.
32. 50 zł, 150 zł, 450 zł, 750 zł, 3000 zł, 3500 zł, 500 000 zł.
33. a) 400, 550, 700, b) 3200, 8000, 54 000, c) 700, 1800, 2000, d) 7000,
24 000, 10 000.
34. a) 30, 7, 9, b) 700, 90, 50, c) 10 000, 50, 5000.
35. a) 2000 zł, b) 22 500 zł, c) 5600 zł, d) 30 000 zł.
36. Ustroń: 125 cm, Kraków-Bielany: 373 cm, Sandomierz: 554 cm,
Wrocławek: 519 cm, Tczew: 542 cm.
37. a) 300 gr, b) 350 gr, c) 708 gr, d) 4003 gr, e) 7020 gr.
38. a) 8 zł, b) 40 zł, c) 500 zł, d) 20 tys. zł, e) 10 mln zł.
39. a) 2 zł 80 gr, 45 zł, 4 zł 20 gr, 10 zł 10 gr,
b) 3 zł 60 gr, 7 zł 49 gr, 6 zł 28 gr, 4 zł 90 gr.
40. a) 31 zł 55 gr, b) 34 zł 10 gr, c) 39 zł 15 gr, d) 42 zł 40 gr.
41. 31 zł 50 gr.
42. 2 zł 50 gr.
43. 136 zł.
44. a) 4 ołówki zwykłe o 1 zł 70 gr, b) 5 ołówków automatycznych o 14 zł 60 gr,
c) 4 ołówki zwykłe i 4 markery o 6 zł 10 gr.
45. Na 49 sposobów.
47. a) 30 mm, b) 34 mm, c) 200 mm, d) 208 mm, e) 507 mm, f) 1209 mm.
48. a) 70 cm, b) 75 cm, c) 400 cm, d) 826 cm, e) 3 cm, f) 65 cm.
50. a) 30 dm, b) 72 dm, c) 400 dm, d) 2005 dm, e) 8 dm, f) 40 dm.
51. a) 3000 m, b) 7525 m, c) 1030 m, d) 2008 m, e) 6 m, f) 700 m.
52. a) 2 km, b) 65 km, c) 100 km, d) 350 km, e) 60 km, f) 400 km.

53. a) 10, b) 40, c) 20, d) 200.
 54. 14 km.
 55. a) 200 g, b) 207 g, c) 4525 g, d) 5050 g, e) 1009 g.
 56. a) 300 dag, b) 725 dag, c) 805 dag, d) 25 dag, e) 400 dag.
 57. 5 kg 20 dag.
 58. a) 2000 kg, 4300 kg, 2050 kg, 8 kg, 10 kg, b) 4 t, 80 t, 100 t, 2000 t.
 59. a) 50 dag, b) 25 dag.
 60. 100 opakowań.
 61. Banan waży 30 dag, jabłko — 20 dag.
 62. b) 3 kg 43 dag.
 63. Na 50 prań.
 64. Około 300 razy.
 65. a) 4, 6, 9, 11, 15, 21, 26, 29, b) 50, 40, 60, 100, 90, 110, 300, 500, c) 400, 700, 1000, 900, 921, 1600, 99, 2001.
 66. Koszulka z liczbą XIX.
 68. a) VII, XIII, XXIV, XIX, XXVIII, b) XLII, LXIX, LXXXVIII, XCII, XCV, c) CCCXX, CDI, DCIX, DCCLXXX, CMVI, d) MD, MCDL, MM, MCMXCIX, MMXVI.
 70. V w., X w., XI w., XV w., XV w., XVI w., XIX w., XX w.
 71. a) 1 stycznia 901 roku, 31 grudnia 1000 roku, b) 1 stycznia 1801 roku, 31 grudnia 1900 roku.
 72. 92 dni.
 73. a) 41 dni, b) 89 dni lub 90 dni, c) 120 dni lub 121 dni.
 74. a) Środa, piątek, sobota, b) środa, poniedziałek, niedziela.
 75. a) 21 dni, 19 dni, 53 dni, b) 15 miesięcy, 32 miesiące, 69 miesięcy.
 76. a) Tak, b) nie.
 77. a) 9:30 lub 21:30, b) 0:45 lub 12:45, c) 5:20 lub 17:20.
 78. a) 17:53, 18:00, 18:10, 18:15, 19:15, 20:20, 21:00, 17:00, b) 16:45, 17:15, 16:55, 16:15, 14:08, 14:30, 11:00, 17:40.
 79. 13:30.
 80. O 13:45.
 81. a) 3 godziny 5 minut, b) 3 godziny 55 minut, c) 5 godzin 19 minut, d) 12 godzin 32 minut.
 82. O 6 godzin 38 minut.
 83. 29 godzin 25 minut.
 84. O 19:50.
 85. a) 24 godziny, 36 godzin, 77 godzin, 65 godzin, 128 godzin, 258 godzin, b) 120 minut, 75 minut, 265 minut, 500 minut, 345 minut, 637 minut, c) 120 sekund, 310 sekund, 90 sekund, 380 sekund, 588 sekund, 630 sekund.
 86. O 279 sekund, o 111 sekund, o 724 sekund.
 87. a) 2:10, 14:10, b) 3:40, 15:40, c) 8:50, 20:50.

Zadania rachunkowe: 1. a) 8, 51, 50, 110, 100, 367, 150, 4, b) 360, 700, 250, 900, 1500, 500, 900, c) 10 000, 20 000, 80 000, 800, 5100, d) 50 000, 100 000, 7000, 20 000, 1000.

Lamigłówka nr 3: Patrz rysunek.

Lamigłówka nr 4: Wskazówka. Najpierw kładziemy na jednej i drugiej szali wagi po trzy monety.

Zbadaj to sam: 1. 15g, 16g, 17g, 20g, 21g, 22g, 23g, 24g.

2. 82, 87, 75, 129, 83. 3. 100g, 101g, 120g, 144g. 4. 1750g.

Wybierz właściwą odpowiedź: 1. B 2. C 3. D 4. PF 5. 8D 6. B 7. B 8. D 9. PP

10. 22:00 poprzedniego dnia.



Strony 35-44:

1. 269, 799, 155, 2345, 14 687, 10 110.

2. a) 671, 9632, 10 038, b) 463, 1164, 5196, c) 43 105, 4865, 10 107.

3. 6456 zł.

4. a) 280 753, b) 24 322, c) 17 175.

5. 4146 kg.

6. a) 2, 3, 3, b) 2, 5, 2, 5, 9, c) 3, 6, 4, d) 2, 1, 7, e) 3, 3, 6, 5, 2.

7. W 235 220 akcjach.

8. Nie mogą.

10. a) 622, 169, 1056, 9122, 12 391, 979,

b) 649, 6949, 823, 23 307, 8474, 1775.

11. 3100.

12. a) 569, 1357, 1752, b) 45, 1519, 79, c) 4847, 381, 9323.

13. a) 139, b) 103, c) 4039, d) 998 998.

14. Jakub — 78 lat, Wilhelm — 73 lata.

16. 19 950 zł.

17. O 10 563 m, czyli 10 km 563 m.

18. a) 0, 0, 0, b) 7, 4, 5, c) 8, 6, 4, d) 8, 4, 3, e) 3, 0, 0, 7, f) 1, 0, 9.

19. 3929.

20. 6068.

21. 10 078.

22. a) 336, b) 648, c) 348, d) 368, e) 957, f) 2485, g) 972, h) 4504.

23. a) 2600, b) 1316, c) 1324.

24. a) 4, 3, b) 4, 1, 2, 8, c) 4, 2, d) 3, 7.

25. 2445 zł.

26. 4701 uczniów.

27. a) 700, b) 1440, c) 13 600, d) 73 800, e) 3 072 000.

28. a) 54 400, b) 4450, c) 10 500, d) 180 000.

29. 7200 litrów.

30. a) 1020 minut, b) 2100 sekund.

31. 3531, 11 100, 52 823, 268 772, 94 134, 1 738 400.
 32. a) 8463, 2040, 169 218, b) 44 145, 755 906, 1 479 852,
 c) 81 400, 846 000, 4 000 000.
 33. a) 500, b) 40 000.
 34. 6864 km.
 36. 2, 5, 4, 3, 5, 7, 2, 8, 8.
 37. a) 27, 17, 13, b) 151, 71, 81, c) 765, 643, 463, d) 503, 902, 804.
 38. a) 2003, 3006, b) 5004, 6008, c) 2040, 6050, d) 750, 6400.
 39. a) 36 reszta 1, 56 reszta 2, b) 42 reszta 4, 78 reszta 3,
 c) 24 reszta 3, 56 reszta 5, d) 123 reszta 6, 354 reszta 7.
 40. 46 500 zł.
 41. 9995.
 42. 3325 zł.
 43. Za 75 zł.
 44. 5850 zł.
 45. Cena koldry — 120 zł, cena poduszki — 70 zł.
 46. 124 nogi.
 47. 134 i 135.
 48. 58 dni i 8 godzin.
 Zadania rachunkowe: 1. a) 7, 60, 90, 110, 199, 100, 120, 260, b) 1300, 190,
 300, 1000, 460, 3200, 90, 2. a) 1213, 1256, 2784, 31 350, 58, 35 reszta 3,
 b) 8112, 228 676, 32 614, 132 870, 821 reszta 5.
 Łamigłówka nr 5: Kłosek zakryty ma 4 i 6 oczek.
 Łamigłówka nr 6: Wskazówka. Na kostkach domina może być od 0 do 6 oczek.
 Liczba dziesiątek w dolnym kamieniu musi być równa 4. Dla cyfr jedności mamy
 możliwości: 6 i 1 lub 2 i 3.
 Zbadaj to sam: Różnica będzie wynosiła 495 w każdej próbie dla trzech różnych
 cyfr.
 Wybierz właściwą odpowiedź: 1. D 2. AD 3. FP 4. C 5. B 6. D 7. B 8. C 9. A
 10. 191 dukatów.

Strony 45–62:

5. ①, ④.
 7. a) odcinek, b) łamana, c) prosta, d) półprosta.
 8. 6 tras.
 11. $a \parallel b$, $b \parallel c$, $a \parallel c$, $d \parallel e$.
 12. $a \perp e$, $b \perp e$, $c \perp d$.
 14. a) $a \parallel d$, b) $g \perp j$, c) $k \parallel n$.
 15. Andrzej — 3, Bolek — 1, Czesiek — 2, Darek — 4.
 16. $AB \perp CD$.
 17. $EF \parallel GH$.

19. 15 odcinków.
21. $|EF| = 1\text{ cm } 8\text{ mm}$, $|GH| = 2\text{ cm } 2\text{ mm}$, $|CD| = 2\text{ cm } 5\text{ mm}$,
 $|AB| = 3\text{ cm } 1\text{ mm}$.
23. a) 7 cm 2 mm, b) 1 cm 2 mm, c) 5 cm 6 mm, d) 1 cm 6 mm.
24. a) 4 cm 8 mm, b) 6 cm, c) 12 cm.
25. 15 cm.
26. a) 10 mm, 23 mm, 47 mm, 100 mm, 106 mm,
b) 10 cm, 12 cm, 46 cm, 100 cm, 612 cm, 1008 cm,
c) 2 m, 4 m, 1000 m, 2340 m, 10 095 m, 2009 m,
d) 1 km, 4 km, 10 km, 30 km, 1000 km.
29. a) Kąt ostry, b) kąt prosty, c) kąt rozwarty.
30. 1 kąt ostry, 1 kąt prosty, 6 kątów rozwartych.
31. Tak: 3:00, 9:00, 15:00, nie: 3:30, 6:00, 10:00, 15:30.
33. a) 25° , b) 130° .
35. 20° , 40° , 60° .
39. a) 180° , b) 90° , c) 6° , d) 120° , e) 270° .
40. a) 180° , b) 90° , c) 60° , d) 30° .
41. a) 6° , b) 60° , c) 90° , d) 180° .
42. 3:30, 3:50, 4:15.
43. Trzecia.
45. Wierzchołki: M, A, R, C, I, N , boki: MA, AR, RC, CI, IN, NM ; 5 punktów.
52. 3 cm 4 mm $\times$ 2 cm 2 mm.
53. 2 cm.
56. Jest 10 takich prostokątów.
57. 11 cm.
58. a) 60 cm, b) 17 cm 2 mm, c) 70 cm.
59. a) 48 cm, b) 30 cm, c) 56 dm, d) 32 km, e) 40 m.
60. a) 6 cm, b) 15 dm, c) 30 m, d) 12 cm 2 mm, e) 2 m 5 cm.
61. 12 cm, 11 cm, 16 cm.
63. 6 cm, 6 cm 4 mm, 9 cm 6 mm, 7 cm 2 mm, 14 cm.
64. a) 166 cm, b) 72 cm.
65. Bok kwadratu ma 4 cm, a prostokąt ma wymiary 4 cm $\times$ 7 cm.
66. Pani Tosia.
67. Jacek.
68. 37 zł 50 gr — przy wyborze listwy ozdobnej, 22 zł 50 gr — przy wyborze listwy zwykłej.
69. 150 słupków.
77. Okręgi Ali miały promienie dłuższe niż 2 cm 5 mm, Ewy — oba promienie były równe 2 cm 5 mm, a okręgi Bartka miały promienie krótsze niż 2 cm 5 mm.
82. a) Obwód rzeczywisty prostokąta jest równy 12 cm, w skali 2:1 — 24 cm,
b) obwód rzeczywisty kwadratu jest równy 24 cm, w skali 1:3 — 8 cm.

83. Około 300 lub więcej razy.
 84. a) 144 cm, b) 360 cm, c) 9 cm, d) 3 cm 6 mm.
 85. 1000 cm, 2000 cm, 5000 cm; 10 m, 20 m, 50 m; 1 m, 2 m, 5 m.
 86. a) 1:300, b) 1:400, c) 1:1000, d) 1:20 000.
 87. a) 1 cm, b) 10 cm, c) 5 cm, d) 50 cm.
 89. a) $4\text{ m} \times 6\text{ m}$, $2\text{ m} \times 16\text{ m}$, $4\text{ m} \times 6\text{ m}$, $6\text{ m} \times 8\text{ m}$, $6\text{ m} \times 8\text{ m}$.
 90. a) $110\text{ m} \times 30\text{ m}$, b) około 150 m, c) około 500 m; około 250 m.
 91. 2 km; 200 m; około 1,5 cm na mapie, czyli 3 km w rzeczywistości; około 3,5 cm na mapie, czyli 7 km w rzeczywistości.
 93. 1:250 000; 1:1 000 000.
 94. Janów i Jakubice.

Zadania rachunkowe: 1. a) 48, 65, 70, 240, 300, 50, 350, 190, b) 228, 1300, 20, 6000, 1230, 1900. 2. a) 1003, 4949, 4809, 51 540, 2247, 353 reszta 6, b) 12 303, 26 316, 15 950, 1 372 000, 14 193 reszta 1.

Łamigłówka nr 8: Wskazówka. Bez trudu można uzupełnić diagram do etapu przedstawionego obok. Następnie wystarczy zauważyć, że jedyną z liczb 1, 2, 3, 4, którą można wstawić w miejsce znaku zapytania jest liczba 3.

Zbadaj to sam: 1. Jeśli połączy dwa punkty w środku planszy. 2. Gracz rozpoczynający grę.



Wybierz właściwą odpowiedź: 1. C 2. 8 3. 8D 4. FF 5. D 6. A 7. D 8. FP 9. 36 cm.

Strony 63-76:

1. a) $\frac{1}{8}$, $\frac{5}{8}$, b) $\frac{1}{8}$, $\frac{5}{8}$, c) $\frac{8}{9}$, $\frac{5}{9}$, d) $\frac{2}{9}$, $\frac{8}{9}$, e) $\frac{5}{12}$, $\frac{7}{12}$, f) $\frac{7}{12}$, $\frac{5}{12}$.
 2. a) $\frac{7}{13}$, b) $\frac{3}{13}$, c) $\frac{4}{7}$.
 3. a) 4, 3, b) 8, 5, c) 15, 7.
 5. a) jedna szesnasta, b) dwie siódme, c) trzy piętnaste, d) siedem dwudziestych, e) pięć trzynastych, f) jedna dwusetna.
 6. a) $\frac{3}{8}$, b) $\frac{2}{11}$, c) $\frac{8}{11}$, d) $\frac{7}{8}$, e) $\frac{3}{100}$, f) $\frac{23}{40}$.
 7. a) $\frac{1}{10}$, b) $\frac{3}{60}$, c) $\frac{4}{60}$, d) $\frac{2}{60}$, e) $\frac{10}{60}$, f) $\frac{3}{24}$.
 8. a) $\frac{2}{3}$, dwie trzecie, b) $\frac{3}{3}$, trzy piąte, c) $\frac{1}{6}$, trzy szóste.
 9. a) $1\frac{1}{2}$, b) $2\frac{1}{4}$, c) $2\frac{1}{2}$, d) $3\frac{3}{8}$.
 10. a) jeden i dwie czwarte, b) jeden i siedem dziesiątych, c) pięć i cztery jedenaste, d) osiem i jedna siódma, e) trzy i cztery ósme, f) sześć i dwie dziesiąte.
 11. a) $2\frac{2}{3}$, b) $3\frac{5}{12}$, c) $1\frac{17}{100}$, d) $2\frac{3}{5}$, e) $18\frac{1}{2}$, f) $2\frac{1}{4}$, g) $1\frac{1}{2}$, h) $\frac{3}{4}$.
 12. a) 90, b) 80, c) 135, d) 165.
 13. $22\frac{3}{4}$.

14. a) $a = \frac{1}{8}$, $b = \frac{7}{8}$, b) $c = \frac{2}{6}$, $d = \frac{5}{6}$, c) $e = 1\frac{2}{3}$, $f = 3\frac{1}{3}$.
17. $\frac{1}{2}$, $1\frac{2}{3}$, $2\frac{1}{3}$, $3\frac{1}{3}$.
20. $\frac{2}{20}$, $\frac{1}{20}$, $\frac{4}{20}$, $\frac{5}{20}$, $\frac{8}{20}$; najmniejszy — $\frac{2}{20}$, największy — $\frac{8}{20}$.
21. a) $\frac{3}{2} < \frac{4}{3}$, b) $\frac{2}{7} > \frac{1}{3}$, c) $\frac{1}{3} < \frac{4}{5}$, d) $\frac{30}{50} < \frac{47}{50}$, e) $\frac{3}{16} > \frac{2}{16}$,
f) $\frac{17}{33} < \frac{41}{33}$, g) $\frac{1}{100} < \frac{87}{100}$, h) $\frac{13}{21} > \frac{4}{21}$.
22. a) $\frac{10}{17}$, $\frac{12}{17}$, $\frac{11}{17}$, $\frac{10}{17}$, $\frac{8}{17}$, $\frac{5}{17}$, $\frac{3}{17}$, $\frac{1}{17}$, b) $\frac{28}{29}$, $\frac{26}{29}$, $\frac{17}{29}$, $\frac{15}{29}$, $\frac{13}{29}$, $\frac{8}{29}$, $\frac{2}{29}$, $\frac{1}{29}$.
23. Janek; $\frac{1}{4} > \frac{1}{5}$.
24. a) $\frac{2}{3} > \frac{1}{4}$, b) $\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$, c) $\frac{1}{3} > \frac{1}{6}$, d) $\frac{2}{3} > \frac{2}{5}$, e) $\frac{9}{15} < \frac{9}{14}$,
f) $\frac{41}{130} < \frac{41}{30}$, g) $\frac{10}{15} > \frac{10}{30}$, h) $\frac{13}{14} > \frac{13}{16}$.
25. $\frac{1}{5}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{5}{7}$.
26. a) $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{8}{11}$, $\frac{3}{17}$, $\frac{2}{23}$, $\frac{3}{42}$, $\frac{1}{16}$, b) $\frac{3}{6}$, $\frac{5}{10}$, $\frac{3}{12}$, $\frac{3}{13}$, $\frac{5}{21}$, $\frac{5}{34}$, $\frac{5}{45}$, $\frac{5}{78}$.
27. $\frac{4}{9}$, $\frac{9}{20}$, $\frac{3}{11}$, $\frac{82}{25}$.
28. a) $1 < 1\frac{1}{8}$, $5 > 4\frac{9}{11}$, b) $1\frac{1}{3} < 1\frac{2}{3}$, $1\frac{1}{3} > 1\frac{1}{4}$, c) $5\frac{4}{9} > 5\frac{2}{9}$, $6\frac{1}{7} < 6\frac{2}{3}$,
d) $1\frac{1}{2} < 1\frac{3}{4}$, $2\frac{2}{3} > 2\frac{1}{2}$.
29. $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, 1, $1\frac{1}{4}$, $1\frac{1}{2}$, 2, $2\frac{1}{6}$, $2\frac{1}{3}$, $2\frac{2}{3}$, 3, $3\frac{1}{12}$, 4.
31. a) $\frac{7}{4}$, b) $\frac{2}{6}$, c) $\frac{7}{8}$, d) $\frac{9}{18}$.
32. a) $\frac{4}{8}$, b) $\frac{9}{8}$, c) $\frac{1}{15}$, d) $\frac{5}{15}$, e) $\frac{4}{14}$, f) $\frac{8}{16}$, g) $\frac{15}{24}$, h) $\frac{10}{40}$.
33. a) $\frac{15}{20}$, $\frac{30}{20}$, $\frac{56}{20}$, $\frac{65}{20}$, b) $\frac{70}{140}$, $\frac{60}{140}$, $\frac{112}{140}$, $\frac{90}{140}$.
34. a) $\frac{3}{4}$, b) $\frac{1}{4}$, c) $\frac{1}{3}$.
35. a) $\frac{1}{2}$, b) $\frac{1}{2}$, c) $\frac{1}{3}$, d) $\frac{6}{10}$, e) $\frac{3}{6}$, f) $\frac{2}{3}$, g) $\frac{1}{3}$, h) $\frac{1}{2}$.
37. a) $\frac{1}{2}$, b) $\frac{1}{4}$, c) $\frac{1}{4}$, d) $\frac{2}{3}$, e) $\frac{1}{3}$, f) $\frac{2}{3}$.
38. a) $\frac{1}{10}$, $\frac{3}{20}$, $\frac{17}{100}$, $\frac{1}{4}$, b) $\frac{2}{3}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{63}{100}$, $\frac{9}{10}$.
39. a) $\frac{1}{30}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{7}{60}$, b) $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{1}{4}$.
40. Jest 10 rozwiązań.
41. a) $\frac{5}{4}$, b) $\frac{7}{4}$, c) $\frac{8}{5}$, d) $\frac{4}{5}$.
43. a) $1\frac{1}{3}$, b) 2, c) $1\frac{2}{3}$, d) $1\frac{1}{4}$, e) $2\frac{1}{2}$, f) $1\frac{2}{3}$.
44. a) 4 połówki, 8 ćwiartek, b) 16 części, 20 części.
45. a) 4, b) 6, c) 8, d) 10, e) 3, f) 4, g) 30, h) 4.
46. a) $\frac{3}{5}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{7}{4}$, b) $\frac{5}{7}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{17}{7}$, c) $\frac{15}{12}$, $\frac{18}{12}$, $\frac{27}{12}$.
47. a) $\frac{3}{5} = 1\frac{1}{5}$, b) $\frac{7}{2} < 3$, c) $\frac{7}{2} > 2\frac{3}{4}$, d) $\frac{3}{4} > \frac{6}{5}$, e) $\frac{2}{3} < 1\frac{1}{2}$,
f) $2\frac{1}{2} < 1\frac{1}{2}$, g) $\frac{19}{3} > \frac{59}{16}$, h) $5\frac{1}{4} < \frac{29}{3}$.
48. Jest 11 takich ułamków: $\frac{1}{1}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{1}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{1}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{4}{1}$, $\frac{4}{3}$.
49. 5 punktów.
50. a) $\frac{2}{15}$, b) $\frac{13}{8}$, c) $\frac{1}{9}$, d) $\frac{21}{11}$, e) $\frac{31}{8}$.
51. a) 3 : 7, b) 14 : 11, c) 46 : 89, d) 89 : 17, e) 90 : 43, f) 311 : 79.
52. a) 8 : 4 = 2, b) 8 : 2 = 4, c) 9 : 3 = 3, d) 80 : 20 = 4, e) 35 : 7 = 5, f) 48 : 8 = 6.

53. a) $2\frac{1}{3}$, b) 3, c) $2\frac{1}{7}$, d) $17\frac{2}{10}$, e) $4\frac{1}{2}$, f) $6\frac{7}{8}$.
 54. a) $63\frac{1}{12}$, b) $63\frac{5}{12}$, c) $62\frac{11}{12}$, d) $62\frac{1}{12}$.
 55. $21\frac{1}{4}$ m.
 56. a) $\frac{1}{10}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{9}{10}$, b) $\frac{13}{21}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{7}$, c) $1\frac{1}{4}$, 1 , $\frac{2}{3}$, d) $1\frac{1}{3}$, $4\frac{1}{2}$, 8.
 57. a) 3 części, $\frac{1}{8}$, b) $\frac{3}{4}$, c) $\frac{3}{8}$.
 58. a) $2\frac{2}{3}$, $4\frac{4}{5}$, $5\frac{4}{5}$, b) $6\frac{2}{3}$, $3\frac{29}{30}$, $4\frac{17}{20}$, c) $3\frac{1}{4}$, $2\frac{2}{7}$, $2\frac{5}{9}$, d) $13\frac{1}{2}$, $11\frac{1}{6}$, $12\frac{1}{3}$.
 59. a) $6\frac{2}{3}$, $6\frac{5}{6}$, $4\frac{9}{10}$, b) $4\frac{1}{2}$, $11\frac{3}{4}$, $4\frac{2}{3}$, c) 5, $17\frac{1}{20}$, $18\frac{81}{100}$.
 60. a) 2, b) $2\frac{1}{3}$, c) $1\frac{1}{3}$, d) $2\frac{1}{6}$, e) $3\frac{3}{8}$, f) $2\frac{1}{3}$.
 61. Połowa.
 62. 250 ml; cztery.
 63. a) 1, b) $\frac{2}{7}$, c) $6\frac{5}{13}$, d) $6\frac{5}{8}$.
 64. $2\frac{1}{2}$ kg.
 65. 28 czekoladek.
 66. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ i $\frac{1}{6}$.
 67. a) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{5}{12}$, b) $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{3}$, c) $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{10}$, $2\frac{5}{9}$, d) $1\frac{1}{7}$, $\frac{3}{5}$, $2\frac{2}{3}$, e) $13\frac{3}{80}$, $11\frac{1}{12}$, $1\frac{1}{6}$.
 68. a) $\frac{4}{7}$, $\frac{4}{3}$, $1\frac{5}{8}$, b) $1\frac{11}{13}$, $\frac{9}{16}$, $2\frac{2}{3}$, c) $\frac{2}{3}$, $2\frac{2}{7}$, $\frac{1}{14}$, d) $1\frac{2}{3}$, $2\frac{4}{7}$, $\frac{1}{3}$, e) $\frac{11}{18}$, $2\frac{13}{20}$, $\frac{9}{7}$.
 69. a) $\frac{3}{4}$, b) 1, c) $\frac{1}{2}$, d) 1, e) $1\frac{2}{3}$, f) $\frac{4}{5}$.
 70. a) 2, b) 2, c) 4, d) 5, e) 4, f) 10.
 71. O $6\frac{3}{4}$.
 72. O $1\frac{4}{5}$ km.
 73. $1\frac{3}{4}$ kg czereśni.
 74. 10 kawałków.
 75. $b = 2\frac{1}{3}$.

Zadania rachunkowe: 1. 118; 1500; 80; 135; 990; 40; 550; 430. 2. $1\frac{1}{2}$, $1\frac{2}{3}$, $1\frac{3}{8}$, $4\frac{3}{5}$, $1\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{6}$, $4\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{20}$, $4\frac{1}{8}$, $3\frac{2}{3}$, $2\frac{4}{15}$, $5\frac{7}{10}$, $10\frac{7}{10}$, $1\frac{73}{100}$. 3. a) $\frac{9}{2}$, $1\frac{2}{5}$, 1, 11, $7\frac{8}{31}$, b) $\frac{3}{7}$, $1\frac{7}{8}$, $3\frac{2}{3}$, $7\frac{4}{5}$, $5\frac{5}{19}$, 4. a) 13 216, 8114, 16 149, 118 reszta 1, b) 1839, 192 400, 77 740, 550.

Łamigłówka nr 9: 3.

Łamigłówka nr 10: Przykładowe rozwiązanie: $\frac{134}{268} = \frac{1}{2}$.

Zbadaj to sam: 1. $1\frac{3}{10}$, $2\frac{3}{10}$, 2. $3\frac{7}{10}$, $4\frac{7}{10}$, 5. $10\frac{3}{10}$; część całkowita to licznik bez cyfry jedności, a część ułamkowa ma w liczniku cyfrę jedności z licznika ułamka niewłaściwego i liczbę 10 w mianowniku. 2. $1\frac{7}{10}$, $2\frac{8}{10}$, $5\frac{9}{10}$, $10\frac{7}{10}$, 15, $20\frac{6}{10}$. 3. Część całkowita to licznik bez dwóch ostatnich cyfr, a część ułamkowa ma w liczniku dwie ostatnie cyfry z licznika ułamka niewłaściwego i liczbę 100 w mianowniku.

Wybierz właściwą odpowiedź: 1.D 2.PF 3.B 4.D 5.PF 6.B 7.C 8.BC 9.C 10. $2\frac{3}{5}$ litra.

Strony 77-88:

1. a) 0,7 b) 1,8 c) 0,23 d) 3,76 e) 0,09 f) 5,07 g) 0,172 h) 2,706.
2. a) $\frac{1}{10}$, b) $3\frac{9}{10}$, c) $\frac{11}{100}$, d) $4\frac{17}{100}$, e) $\frac{1}{100}$, f) $10\frac{7}{100}$, g) $\frac{117}{1000}$, h) $8\frac{399}{1000}$.
3. a) 0,8, b) 0,7, c) 2,18, d) 1,05, e) 0,03, f) 3,003, g) 0,070, h) 5,602.
4. a) 0,105; 2,121, b) 4,755; 0,457, c) 0,457.
5. a) 3,789, b) 2,321, c) 5,865.
6. a) 0,125, b) 0,534, c) 0,264.
7. a) 0,0707, b) 0,6866, c) 0,2468.
8. 1 cm.
9. a) 0,5, b) 0,75, c) 0,6, d) 0,375, e) 0,35, f) 0,12.
10. a) $\frac{2}{5}$, b) $\frac{1}{5}$, c) $\frac{1}{20}$, d) $\frac{1}{4}$, e) $\frac{6}{25}$, f) $\frac{1}{8}$.
11. a) 1,03, b) 13,047, c) 6,003, d) 1,0911, e) 120,0012.
12. a) 1,5, b) 3,3, c) 1,87, d) 5,78, e) 1,867, f) 29,834.
13. a) 2,5, b) 6,6, c) 2,25, d) 1,76, e) 3,04, f) 7,26.
14. a) $a = 0,1$, $b = 0,2$, $c = 0,3$, $d = 0,8$, $e = 1,1$,
b) $a = 0,01$, $b = 0,03$, $c = 0,06$, $d = 0,07$, $e = 0,11$.
16. a) 2, 5, b) 5, 3, 2, c) 2, 8, 0, 3.
17. a) 3,22 zł, b) 6,26 zł, c) 3,15 zł, d) 31,57 zł.
18. a) 13 zł 87 gr, b) 120 zł 56 gr, c) 40 zł 20 gr, d) 5 zł 9 gr.
19. a) 20,15; 2015, b) 170,80; 17 080, c) 9,03; 903, d) 30,07; 3007.
20. 325 zł.
21. a) Na 1 sposób, b) na 2 sposoby, c) na 5 sposobów, d) na 8 sposobów.
22. Szpilka: 3,2 cm, 3 cm 2 mm, stalówka: 2,8 cm, 2 cm 8 mm,
gwóźdź: 2,6 cm, 2 cm 6 mm, śrubka: 2,3 cm, 2 cm 3 mm.
23. a) 2 cm; 2,6 cm; 0,9 cm; 12,3 cm,
b) 0,2 dm; 1,2 dm; 2,5 dm; 50 dm; 75 dm,
c) 0,35 m; 2,56 m; 1,08 m; 1050 m,
d) 0,402 km; 5,308 km; 10,025 km; 1,009 km.
24. a) 8 cm 3 mm, b) 9 cm 6 mm, c) 18 dm 3 cm, d) 5 dm 7 cm,
e) 25 m 58 cm, f) 2 m 9 cm, g) 35 km 830 m, h) 6 km 55 m.
25. a) 8 m 56 cm, b) 15 m 27 cm, c) 1 km 256 m, d) 89 km 560 m.
26. Wysokość: 4 m 16 cm, długość: 10 m 67 cm, obwód stopy: 1 m 82 cm.
27. 2,5 dag, 1,3 dag, 3,7 dag.
28. a) 0,7 dag; 2,6 dag; 5,8 dag; 10,7 dag,
b) 0,51 kg; 4,09 kg; 0,605 kg; 3,25 kg,
c) 0,223 t; 6,505 t; 10,080 t; 1,009 t.
29. a) 2 dag 3 g, b) 4 kg 52 dag, c) 6 kg 8 dag, d) 1 kg 297 g, e) 6 kg 35 g,
f) 3 kg 4 g, g) 10 t 899 kg, h) 1 t 67 kg.
30. a) 4 dag 5 g, b) 74 dag 9 g, c) 8 kg 25 g, d) 2 kg 38 g, e) 2 kg 73 dag,
f) 40 kg 85 dag, g) 2 t 75 kg, h) 70 t 8 kg.
31. 15 kg 25 dag, 1525 dag, 15 kg 250 g, 15 250 g.
32. a) 0,37, b) 0,07, c) 20,05, d) 0,302.
34. Dwie równości.

35. a) 20 kg 30 dag, b) 9 kg 50 dag, c) 6 t 500 kg, d) 2 t 80 kg, e) 7 m 50 cm, f) 2 m 30 cm, g) 6 km 50 m, h) 3 km 200 m.
36. 4,230, 4,2300, $\frac{423}{100}$.
37. a) $6,5 < 6,7$, b) $3,11 > 2,15$, c) $2,15 < 3,01$, d) $2,356 > 2,199$, e) $0,010 > 0,001$, f) $5,128 > 1,789$, g) $0,199 < 0,211$, h) $4,672 > 4,669$, i) $9,134 < 9,152$.
38. Marcin.
39. Niebieska, zielona, żółta, czerwona.
40. Chiny, Rosja, Korea Północna, Tajlandia, Ekwador, Albania.
41. a) $4,3 > 4,27$, b) $6,261 < 6,35$, c) $2,706 > 2,7001$.
42. $4\frac{4}{7}$ kg, $\frac{46}{10}$ kg, 4,5 kg, 4 kg 45 dag, 4,35 kg.
43. 39 liczb.
44. a) 0,5; 3,9, b) 3,9; 12,4, c) 4; 3, d) 1,3; 6,4.
45. a) 599,90 zł, b) 530 zł, c) 241,20 zł.
46. 30,1°C.
47. a) 3,88; 12,79, b) 5,91; 6,22, c) 3,709; 14,384, d) 4,665; 8,622.
48. a) 16,03; 3,082, b) 9,752; 23,13, c) 12,19; 13,616, d) 10,345; 24,65.
49. a) 6,01, b) 4,36, c) 7,3, d) 12,081.
50. $2,56 + 17,44 = 20$.
51. a) 0,6; 0,6; 2, b) 3,1; 1,3; 3,1, c) 1,33; 1,62; 8,01, d) 0,9; 1,5; 2,6.
52. O 5,5 kg.
53. a) 2,26; 1,27; 0,32, b) 2,096; 2,131; 4,118, c) 6,693; 0,457; 0,889.
54. a) 0,46, b) 9,31, c) 25,38, d) 14,152.
55. a) 1,87, b) 0,83, c) 2,157, d) 4,75, e) 4,842, f) 4,288.
56. Sanki — o 49,18 zł, łyżwy — o 66,29 zł, kask — o 38,92 zł.
57. a) 0,52, b) 6,77, c) 4,85, d) 5,507.
58. O 14,78 kg.
59. Zwiększy się o 8,791.

Zadania rachunkowe: 1. a) 54, 77, 91, 40, 60, 4, 2000, 280, b) 199, 7600, 30, 10 000, 1700, 1000, c) $\frac{1}{2}$, 1, $\frac{3}{5}$, $10\frac{1}{5}$, $5\frac{2}{11}$, 32, $9\frac{8}{9}$, d) 1,2; 4; 2,7; 9,57; 4,45; 2,303; 3,3. 2. a) 1314, 1802, 16 149, 44 040, 118 reszta 1, 45 reszta 2, b) 16 093, 21 879, 20 416, 204 000, 433 reszta 6, c) 14,34; 121,65; 6,69; 48,68; 5,026.

Łamigłówka nr 11: Patrz rysunek.

0,2	+	0,6	+	8,5
+	0,1	=	0,8	+
0,7	+	0,4	+	0,3

Łamigłówka nr 12: Wskazówka: Należy zastanowić się, czy osoba z czarnymi włosami skłamała, czy mówiła prawdę. Odpowiedź: Kobieta miała czarne włosy.

Zbadaj to sam: 1. 36 wyników. 2. 0,11; 0,12; 0,13; 0,14; 0,15; 0,16; 0,21; 0,22; 0,23; 0,24; 0,25; 0,26; 0,31; 0,32; 0,33; 0,34; 0,35; 0,36; 0,41; 0,42; 0,43; 0,44; 0,45; 0,46; 0,51; 0,52; 0,53; 0,54; 0,55; 0,56; 0,61; 0,62; 0,63; 0,64; 0,65; 0,66. 3. 13,86. 4. Najmniejsza: 0,33, największa: 1,98.

Wybierz właściwą odpowiedź: 1. B D 2. F P 3. D 4. C 5. C 6. D 7. D 8. B 9. B 10. O 2,77 t.

Strony 89-98:

1. 25 kafli.
2. 20 płytek.
3. 8, 5, 9 (największe pole), 4 (najmniejsze pole), 8.
5. 12 (najmniejsze pole), 14, 18 (największe pole), 16.
6. Wymiary podłogi: $100\text{ cm} \times 100\text{ cm}$.
8. a) 60 cm^2 , b) 42 cm^2 , c) 85 dm^2 , d) 1600 m^2 , e) 140 mm^2 , f) 70 km^2 ,
g) $30\,000\text{ cm}^2$, h) 180 dm^2 , i) 100 dm^2 .
9. a) 144 cm^2 , b) 225 dm^2 , c) 625 m^2 , d) $6,25\text{ cm}^2$.
10. a) 1 cm, b) 3 cm, c) 3 dm, d) 4 m.
12. a) 8 cm, b) 40 cm, c) 20 dm, d) 24 m.
13. Obwód = 66 cm, $P = 242\text{ cm}^2$.
15. Najmniejsze pole — 4050 m^2 , największe pole — $10\,800\text{ m}^2$.
16. O 44 116 km^2 .
17. a) 90 zł, b) 67,50 zł.
18. 75 cm^2 .
19. a) 150 cm^2 , b) 60 m^2 , c) 25 dm^2 .
21. a) 100 mm^2 , 200 mm^2 , 500 mm^2 , 1000 mm^2 ,
b) $10\,000\text{ cm}^2$, $20\,000\text{ cm}^2$, $70\,000\text{ cm}^2$, $200\,000\text{ cm}^2$,
c) 100 dm^2 , 500 dm^2 , 900 dm^2 , 3000 dm^2 .
22. a) prostokąt o wymiarach 17 mm i 38 mm, b) kwadrat o boku 30 cm,
c) kwadrat o boku 2 m.
23. a) 100 m^2 , 300 m^2 , 900 m^2 , 1000 m^2 ,
b) $10\,000\text{ m}^2$, $40\,000\text{ m}^2$, $80\,000\text{ m}^2$, $300\,000\text{ m}^2$,
c) 100 a, 300 a, 500 a, 2500 a.
24. Pan Jan.
25. a) 6 ha = 600 a, b) 4,5 ha = 450 a, c) 16 ha = 1600 a.
26. Tak.
28. a) 150 m^2 , b) 275 m^2 , c) $15\,000\text{ m}^2$, d) $42\,500\text{ m}^2$.
29. 500 kg.
30. Kuchnia: $4,8\text{ m} \times 2,7\text{ m}$; $12,96\text{ m}^2$,
każda sypialnia: $4,8\text{ m} \times 4,8\text{ m}$; $23,04\text{ m}^2$, o $18,72\text{ m}^2$, $285,12\text{ m}^2$.
31. Najmniejsze: IV; największe: II.
32. 4 cm^2 .
33. a) 3 cm^2 , b) 6 cm^2 , c) 4 cm^2 , d) 3 cm^2 , e) $2,5\text{ cm}^2$, f) 5 cm^2 , g) 5 cm^2 ,
h) $2,5\text{ cm}^2$, i) 5 cm^2 , j) $2,5\text{ cm}^2$, k) $3,75\text{ cm}^2$, l) 6 cm^2 .
34. Figura po prawej.
38. 4 cm^2 .

Zadania rachunkowe: 1. a) 32, 80, 57, 60, 220, 25, 420, 170, b) 1300, 14 000, 60, 500, 30 000, c) $\frac{4}{11}$, 1, 2, 12, 1, $3\frac{1}{2}$, $1\frac{2}{3}$, d) 5,5; 4,1; 7,5; 25,05; 2,11.
2. a) 1275, 2791, 30 222, 38 780, 96 reszta 7, 86 reszta 3, b) 9694, 25 598, 29 711, 618 800, 196 reszta 22, c) 91,44; 4,49; 14,215; 0,086; 10,018.

Lamigłówka nr 13: Wskazówka. Można narysować okrąg wraz z kółeczkami ponumerowanymi od 1 do 12. W trakcie wyliczanki kółeczko, na które wypadnie sylaba „ty” zostaje skreślone. Sytuację po czterech seriach wyliczanki przedstawia rysunek obok. Odpowiedź: Dziewczynka z czarnymi włosami.



Lamigłówka nr 14: Ten obszar narysowany jest w skali 1 : 10 000.

Zbadaj to sam: 1. Obwód prostokąta w skali 1 : 1 wynosi 12 cm, zmniejsza się lub zwiększa tyle samo razy jak wskazuje dana skala: skala 2 : 1 — 24 cm, skala 3 : 1 — 36 cm, skala 1 : 2 — 6 cm, skala 1 : 4 — 3 cm. 2. Pole prostokąta w skali 1 : 1 wynosi 8 cm², zmniejsza się lub zwiększa o kwadrat danej skali: skala 2 : 1 — 32 cm², skala 3 : 1 — 72 cm², skala 1 : 2 — 2 cm², skala 1 : 4 — 0,5 cm². 3. Tak. Wybierz właściwą odpowiedź: 1. D 2. B 3. AD 4. PF 5. A 6. B 7. C 8. A 9. 20 cm².

Strony 99-106:

1. a) Punktami, odcinkami, prostokątami,
b) 8 wierzchołków, 12 krawędzi, 6 ścian.
2. PUZD 3 cm × 1 cm, ERKO 3 cm × 1 cm, UZKR 1 cm × 4 cm,
PDOE 1 cm × 4 cm, PURE 3 cm × 4 cm, DZKO 3 cm × 4 cm.
4. 15 cm × 20 cm × 40 cm, 30 cm × 10 cm × 40 cm, 30 cm × 20 cm × 20 cm.
5. 28 m.
6. a) 72 cm, b) 112 dm, c) 76 m.
7. a) 24 cm, b) 60 cm, c) 36 dm, d) 48 m.
8. 3 cm.
9. a) 48 cm × 12 cm × 24 cm, b) 72 cm × 18 cm × 36 cm, c) 12 cm × 3 cm × 6 cm,
d) 8 cm × 2 cm × 4 cm.
10. 7 cm × 7 cm × 7 cm; 57 sześciątów.
11. a) 1 cm × 1 cm × 12 cm, 1 cm × 2 cm × 6 cm, 1 cm × 3 cm × 4 cm,
2 cm × 2 cm × 3 cm,
b) 10 cm × 10 cm × 1 cm, 2 cm × 50 cm × 1 cm, 4 cm × 25 cm × 1 cm,
5 cm × 20 cm × 1 cm, 2 cm × 25 cm × 2 cm, 5 cm × 10 cm × 2 cm,
5 cm × 5 cm × 4 cm, 1 cm × 1 cm × 100 cm.
12. 9 ścian, 21 krawędzi, 14 wierzchołków.
14. A i C, B i D, E i F.
15. 32 wierzchołki, 30 ścian, 60 krawędzi.
16. 1 cm × 1,5 cm × 2 cm.
20. Z punktem L: R, P, z punktem J: F.
24. 22 cm².
25. a) 28 cm², b) 24 cm².
26. a) 118 cm², b) 52 dm², c) 128 m².
27. a) 54 cm², b) 1350 cm², c) 24 dm², d) 294 m², e) 73,5 dm² = 7350 cm².
28. a) 1 cm, b) 2 dm, c) 3 m.
29. 9 cm.

30. Drugi.

31. 4900 cm^2 .

32. I — 52 dm^2 , II — 68 dm^2 , III — 70 dm^2 .

33. 11 ścian, 16 wierzchołków, 24 krawędzie; $P = 68 \text{ cm}^2$.

Zadania rachunkowe: 1. a) 6, 108, 230, 33, 70, 12, 1500, 800, b) 1700, 10 500, 40, 21 000, 10 000, 1000, c) 10,2; 2,5; 6,7; 7,77; 6,4; 13,96; 1,6. 2. a) 1320, 2103, 12 592, 33 080, 83; 81 reszta 6, b) 11 265, 35 229, 39 411, 365 200, 449 reszta 5, c) 24,25; 0,567; 36,332; 6,555.

Lamigłówka nr 15: Patrz rysunek.

Lamigłówka nr 16: A.

Zbadaj to sam: łączna liczba ścian i wierzchołków pomniejszona o liczbę krawędzi wynosi 2.

2	1	4	3
4	3	2	1
1	4	3	2
3	2	1	4

Wybrał	liczba ścian	liczba wierzchołków	liczba krawędzi
nr 1	6	8	12
nr 2	8	12	18
nr 3	10	16	24
nr 4	8	12	18
nr 5	10	16	24
nr 6	12	20	30

Wybierz właściwą odpowiedź: 1. C 2. C 3. PF 4. A 5. C 6. AD 7. A 8. 160 cm^2 .

Odpowiedzi do zestawów całorocznych (str. 107-120):

Test I: 1. C 2. B 3. D 4. BC 5. D 6. D 7. C 8. D 9. A 10. D 11. C 12. PF 13. C 14. Sześć. 15. 48 cm^2 .

Test II: 1. A 2. B 3. FP 4. B 5. B 6. C 7. A 8. B 9. AD 10. D 11. C 12. C 13. B 14. O 400 m^2 . 15. Obwód = 36 cm , $P = 80 \text{ cm}^2$.

Test III: 1. C 2. B 3. D 4. A 5. D 6. D 7. PP 8. A 9. C 10. B 11. B 12. B 13. AD 14. 2,20 zł. 15. O 4 cm^2 .

Test IV: 1. C 2. C 3. FP 4. B 5. B 6. D 7. D 8. B 9. D 10. BD 11. D 12. C 13. C 14. 25 razy. 15. 216 cm^2 .

Test V: 1. B 2. A 3. A 4. PF 5. B 6. D 7. D 8. B 9. C 10. BC 11. C 12. C 13. C 14. O 6750 m^2 . To mniej niż hektar. 15. 272 cm drutu.

Test VI: 1. C 2. C 3. PF 4. B 5. B 6. A 7. C 8. B 9. AD 10. D 11. D 12. C 13. B 14. 98 zł. 15. $12 400 \text{ cm}^2$.

Test VII: 1. C 2. FP 3. C 4. C 5. BD 6. D 7. D 8. D 9. B 10. C 11. C 12. D 13. D 14. 22 kg 20 dag. 15. 60 słupków.



Podręcznik *Matematyka 4* został dopuszczony przez MEiN do użytku szkolnego i wpisany do wykazu podręczników. Numer dopuszczenia: 780/1/2023/z1

Zestaw dla ucznia składa się z podręcznika i ćwiczeń dostępnych w trzech wersjach (o różnej liczbie zadań).



wersja A
(trzyzeszytowa)



wersja B
(dwuzeszytowa)



wersja C
(jednozeszytowa)

Uczniom poszukującym dodatkowych ćwiczeń polecamy dostępny w internecie program *Matlandia 4*. Dla tych, którzy potrzebują więcej elementarnych ćwiczeń, przeznaczony jest *Zeszyt ćwiczeń podstawowych*.



zeszyt ćwiczeń
podstawowych



matlandia.gwo.pl