



Działania pamięciowe i pisemne na liczbach naturalnych

Materiał zawiera:

- tekst - przypomnienie wiadomości o liczbach naturalnych,
- tekst - sposób zapisywania i odczytywania liczb w dziesiętkowym systemie pozycyjnym,
- ilustrację pokazującą nazwy liczb w dodawaniu, odejmowaniu, mnożeniu i dzieleniu.

Materiał zawiera ćwiczenie interaktywne:

- na dodawanie i odejmowanie liczb naturalnych,
- na mnożenie i dzielenie liczb naturalnych,
- na obliczanie kwadratów i sześcianów liczb naturalnych,
- na wykonywanie działań na liczbach naturalnych,
- na wykonywanie działań łącznych na liczbach naturalnych,
- na działania na liczbach naturalnych,

Materiał zawiera zadanie z treścią na działania na liczbach naturalnych.

Materiał zawiera:

- animacje pokazujące sposoby dodawania i odejmowania liczb naturalnych sposobem pisemnym,
- animacje pokazujące sposoby mnożenia i dzielenia liczb naturalnych sposobem pisemnym,
- ćwiczenie interaktywne na działania pisemne na liczbach naturalnych,
- ćwiczenie na działania sposobem pisemnym na liczbach naturalnych.

Działania pamięciowe i pisemne na liczbach naturalnych

Działania na liczbach naturalnych, zarówno pamięciowe jak i pisemne, to podstawa większości operacji matematycznych. Dlatego warto je przypomnieć i utrwalić.

- Liczby naturalne to $0, 1, 2, 3, \dots, 39, 40, \dots, 1342, 1343, \dots$. Najmniejszą liczbą naturalną jest 0. Największej liczby nie ma, zawsze można podać liczbę większą od danej.
- Liczby naturalne zapisujemy za pomocą dziesięciu cyfr: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, w dziesiętkowym systemie pozycyjnym.
- System jest pozycyjny, bo znaczenie cyfry w liczbie zależy od pozycji, jaką w tej liczbie zajmuje. Pozwala to na zapisanie i odczytanie dowolnej liczby, np.: sześć milionów siedemset sześćdziesiąt dziewięć tysięcy dwieście osiemdziesiąt pięć.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Nasz system liczenia jest również dziesiętkowy, bo 10 jednostek niższego rzędu to 1 jednostka rzędu wyższego (np. 10 jedności to jedna dziesiątka, 10 dziesiątek to jedna setka, 10 setek to jeden tysiąc).

Umiemy już wykonywać następujące działania na liczbach naturalnych: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, a także obliczać kwadraty i sześciany liczb.

Liczby wykorzystane w różnych działaniach mają swoje nazwy.

dodawanie

składniki

$$8 + 13 = 21$$

suma

suma

odejmowanie

odjemna

odjemnik

$$18 - 7 = 11$$

różnica

różnica

mnożenie

czynniki

$$5 \cdot 6 = 30$$

iloczyn

iloczyn

dzielenie

dzielna

dzielnik

$$30 : 6 = 5$$

iloraz

iloraz

Działania na liczbach naturalnych, Zadanie 1.1

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Pamięciowe dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie

Ćwiczenie 1



Oblicz wyniki podanych poniżej działań i wpisz je w luki.

- $36 + 54 =$
- $46 + 75 =$
- $93 + 130 =$
- $174 + 19 =$
- $1600 + 470 =$
- $81 - 34 =$
- $92 - 44 =$
- $250 - 180 =$
- $203 - 135 =$
- $2100 - 1700 =$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 2



Oblicz wyniki poniższych działań i wpisz je w luki.

- $3 \cdot 64 =$
- $5 \cdot 126 =$
- $214 \cdot 4 =$
- $100 \cdot 78 =$
- $30 \cdot 150 =$
- $200 \cdot 580 =$
- $4 \cdot 13 \cdot 25 =$
- $8 \cdot 12 \cdot 50 =$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 3



Oblicz wyniki podanych poniżej działań i wpisz je w luki.

- $68 : 4 =$
- $78 : 3 =$
- $180 : 5 =$
- $224 : 7 =$
- $420 : 60 =$
- $8100 : 900 =$
- $56000 : 800 =$
- $3600 : 120 =$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 4



Oblicz kwadraty podanych poniżej liczb i wpisz je w luki.

• $5^2 =$

• $7^2 =$

• $9^2 =$

• $10^2 =$

• $20^2 =$

• $40^2 =$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 5



Oblicz sześciany liczb i wpisz je w luki.

• $1^3 =$

• $2^3 =$

• $3^3 =$

• $4^3 =$

• $10^3 =$

• $100^3 =$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 6



Wpisz w każde pole jedną cyfrę jedności, dziesiątek, setek lub tysięcy tak, aby równość była prawdziwa.

• $26 \text{ } + \text{ } 29 = 3 \text{ } 6$

• $3 \text{ } 5 - 16 \text{ } = \text{ } 27$

• $607 \cdot \text{ } = \text{ } \text{ } \text{ } 2$

• $48 \text{ } : 9 = \text{ } 4$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Łączenie działań w rachunku pamięciowym



Ćwiczenie 7

Jakie będą wyniki poniższych działań? Wpisz w luki odpowiednie liczby.

- $56 : 7 + 49 =$
- $125 - 25 \cdot 4 =$
- $18 : (12 : 6 + 1) =$
- $96 - 36 : 6 + 3 \cdot 4 =$
- $2^3 + 7 \cdot 9 =$
- $2 \cdot 3^2 - 200 : 40 =$
- $(7 \cdot 2 - 10)^2 + 26 =$
- $48 : 8 \cdot 6 =$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.



Rozwiąż zadanie i zapisz odpowiedź.

Postaraj się zapisać treść zadania za pomocą jednego wyrażenia, a następnie obliczyć jego wartość.

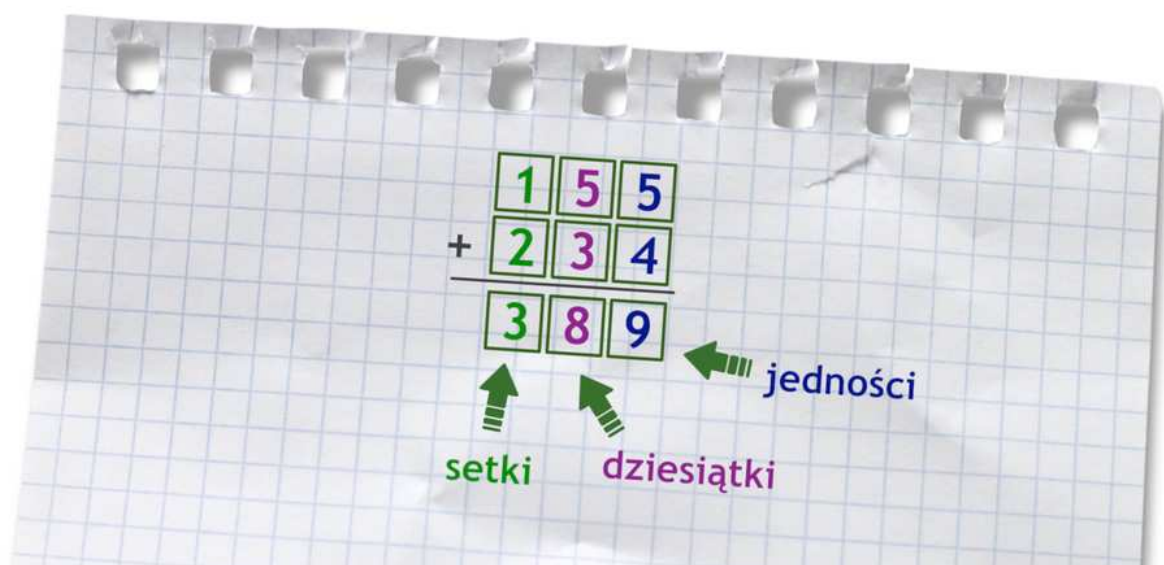
- a. Marek ma 12 płyt. Ile będzie miał płyt, jeśli dokupi 3 razy więcej niż ma?
- b. Państwo Kowalscy kupili telewizor za 1550 zł i odtwarzacz o 150 zł droższy od telewizora. Ile zapłacili razem za telewizor i odtwarzacz?
- c. Uczniowie na zielonej szkole nocowali w hotelu. Zajęli 5 pokoi 4-osobowych, 2 pokoje 3-osobowe, 6 pokoi 2-osobowych i jeden pokój 6-osobowy. Ilu uczniów pojechało na zieloną szkołę?
- d. Do dwóch szkół uczęszcza 1200 uczniów. W pierwszej szkole jest 500 uczniów. O ilu uczniów więcej uczęszcza do drugiej szkoły?
- e. W teatrze na parterze znajduje się 20 rzędów po 24 miejsca w każdym, a na balkonie 12 rzędów po 20 miejsc w każdym. Ile miejsc jest w teatrze?

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Działania pisemne

Polecenie 1

Zapoznaj się z poniższą animacją pokazującą sposób dodawania liczb naturalnych sposobem pisemnym.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RCCQMpkjLD0Ld>

Dodawanie liczb naturalnych sposobem pisemnym_atrapa_animacja_141

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

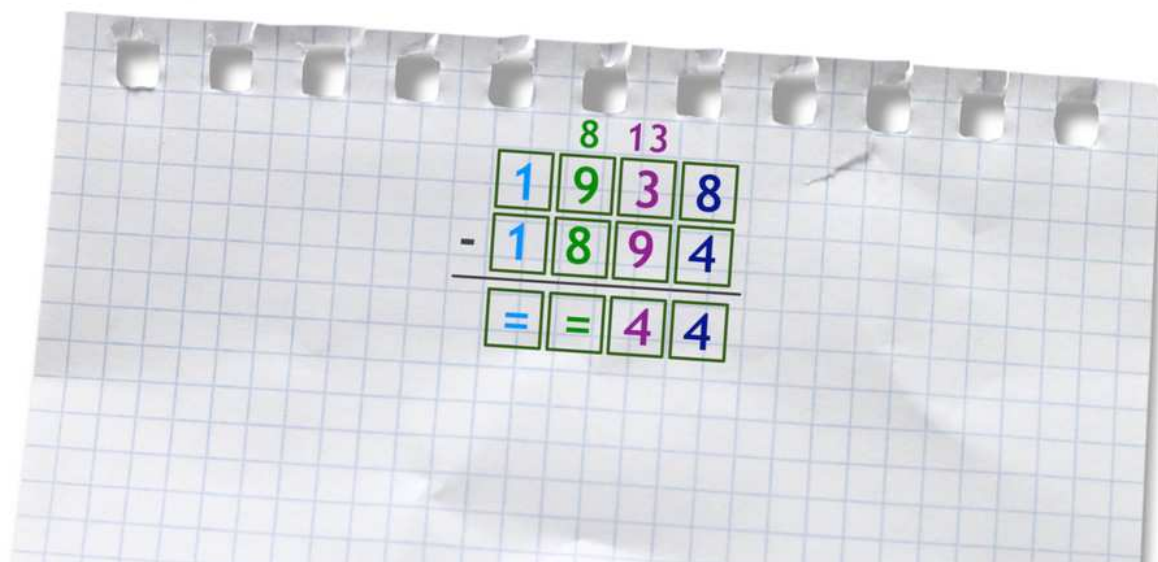
Animacja przedstawia dodawanie liczb naturalnych sposobem pisemnym.

Polecenie 2

Zapoznaj się z poniższą animacją pokazującą sposób odejmowania liczb naturalnych sposobem pisemnym.



Każde z zer stojących na początku różnicy możemy opuścić lub zastąpić poziomymi kreskami.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/Rxqwgn5GG7brT>

Odejmowanie liczb naturalnych sposobem pisemnym_atrapa_animacja_48

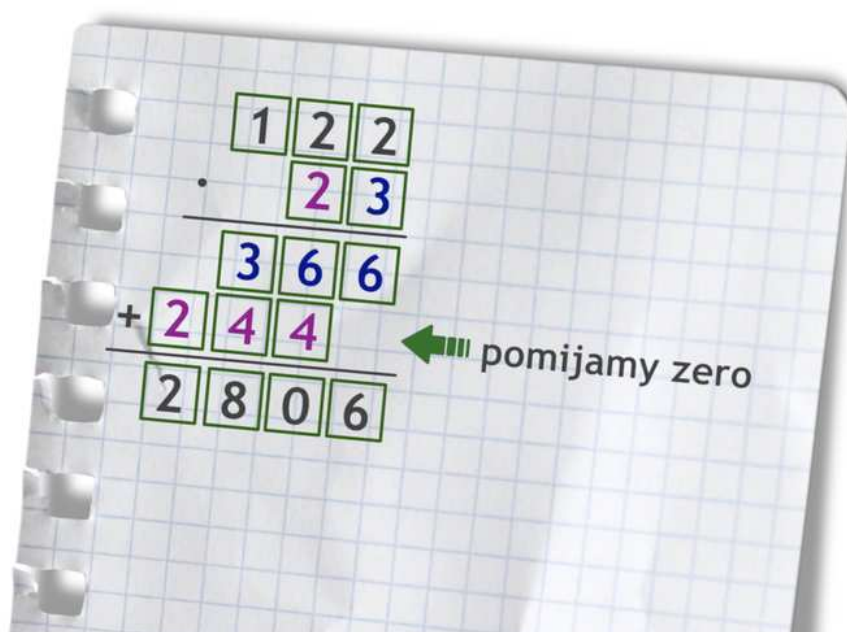
Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia odejmowanie liczb naturalnych sposobem pisemnym.

Polecenie 3

Zapoznaj się z poniższą animacją pokazującą sposób mnożenia liczb naturalnych sposobem pisemnym.

W liczbie 2440 można pominąć końcowe zero.



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R28EbJQQsNq2B>

Mnożenie pisemne przez liczby wielocyfrowe_atrapa_animacja_51

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia mnożenie liczb naturalnych sposobem pisemnym.

Polecenie 4

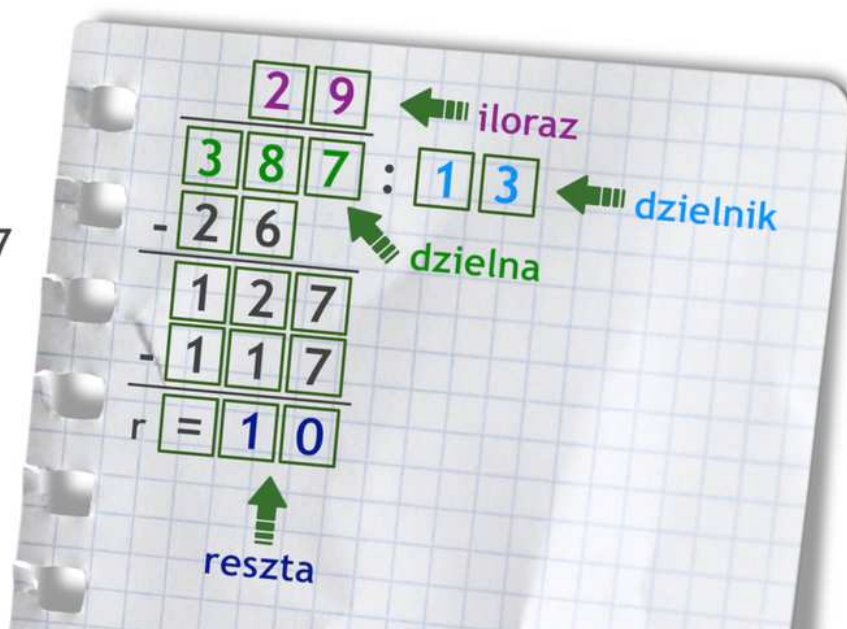
Zapoznaj się z poniższą animacją pokazującą sposób dzielenia liczb naturalnych sposobem pisemnym.

$$38 : 13 = 2 \text{ r } 12$$

spr. $2 \cdot 13 + 12 = 38$

$$127 : 13 = 9 \text{ r } 10$$

spr. $9 \cdot 13 + 10 = 127$



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1B5UduA6w7z0>

Dzielenie pisemne przez liczby wielocyfrowe_atrapa_animacja_55

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Animacja przedstawia dzielenie liczb naturalnych sposobem pisemnym.

Ćwiczenie 9

Uzupełnij luki, wpisując odpowiednie wyniki poniższych działań.

Źródło: GroMar Sp. z o.o., licencja: CC BY 3.0.

- $1198 + 209 =$
- $267 + 3118 + 2645 =$
- $372 - 287 =$
- $10200 - 6080 =$
- $4317 - 3836 =$
- $16 \cdot 7 =$
- $206 \cdot 63 =$
- $420 \cdot 1500 =$
- $815 : 5 =$
- $3804 : 12 =$



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.



Wykonaj dodawanie lub odejmowanie sposobem pisemnym.

a. $2575 + 678$

b. $7352 + 14079$

c. $13496 + 8987$

d. $8351 - 2942$

e. $30340 - 15674$

a)

	2	5	7	5
+		6	7	8

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

b)

	1	4	0	7	9
+		7	3	5	2

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Diagram illustrating the addition of two numbers using a place value chart. The numbers are 13496 and 8987. The chart shows the digits aligned by place value, with empty boxes for carrying above and below the numbers.

	Ten Thousands	Thousands	Hundreds	Tens	Units
13496	1	3	4	9	6
8987		8	9	8	7

A diagram showing a 4x4 grid of cells. The top row contains four empty cells, each with a small circle inside. The second row contains the numbers 8, 3, 5, and 1. The third row contains the numbers 2, 9, 4, and 2. The bottom row contains four empty cells, each with a small circle inside. A thick horizontal line is drawn below the third row. To the left of the grid, there is a minus sign (-).

Diagram illustrating a 5-bit ripple-carry adder circuit. The circuit consists of five full-adder blocks connected in a ripple-carry fashion. The inputs are labeled with digits, and the outputs are shown in boxes. A carry-in of 1 is indicated on the left. The final sum is shown in the bottom row of boxes.

	3	0	3	4
	1	5	6	7
—				

Zastosowanie działań pisemnych w zadaniach

Ćwiczenie 11



Uzupełnij zdania, wpisując właściwe liczby.

- Liczba o 234 mniejsza od iloczynu liczb 16 i 33, to .
- Liczba o 293 większa od ilorazu liczb 4050 i 150, to .
- Liczba 4 razy większa od sumy liczb 485 i 124, to .
- Liczba 3 razy mniejsza od różnicy liczb 1981 i 877, to .

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 12



Uzupełnij luki, wpisując odpowiednie wyniki poniższych działań.

- $14^2 : 7 - 36 : 3 =$
- $(106 - 6^2 : 9) \cdot 12 =$
- $6 \cdot 154 + (312 - 180 : 15) : 4 =$
- $(15^2 - 13^2) : 7 \cdot 8 =$
- $2999 \cdot (8 \cdot 10^3 - 7996) =$
- $35 \cdot (3 \cdot 17 - 96 : 2)^2 =$

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 13



Zamiast pomnożyć liczbę 1025 przez 15, Dorota zwiększyła ją o 15. O ile mniejszy od prawidłowego wynik otrzymała? Wskaż odpowiedź zawierającą prawidłowe rozwiązanie.

☐ 15375

☐ 14025

☐ 15335

☐ 14335

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 14



Iza przepisując do zeszytu liczbę 23789, pomyliła się i zamieniła miejscami cyfrę dziesiątek z cyfrą tysięcy. O ile różniła się zapisana przez Izę liczba od właściwej? Wskaż odpowiedź zawierającą prawidłowe rozwiązanie.

☐ 90

☐ 59940

☐ 4950

☐ 3600

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 15



W sklepie było 18 skrzynek z jabłkami. W każdej skrzynce było 25 kg jabłek. Pierwszego dnia sprzedano 148 kg jabłek, a drugiego dnia 2 razy więcej niż pierwszego dnia. Ile kilogramów jabłek zostało jeszcze w sklepie? Wskaż odpowiedź zawierającą prawidłowe rozwiązanie.

☐ 152

☐ 6

☐ 5

☐ 154

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 16



Węgiel przewozi się pociągami towarowymi w specjalnych wagonach. W każdym wagonie mieści się 30 ton węgla. Ile pociągów składających się z 32 wagonów potrzeba, aby przewieźć 12480 ton węgla? Wskaż odpowiedź zawierającą prawidłowe rozwiązanie.

☐ 16

☐ 13

☐ 20

☐ 15

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 17



Uzupełnij zdania, wpisując odpowiednie cyfry.

- Cyfra jedności iloczynu $11 \cdot 43 \cdot 57 \cdot 69$, to .
- Cyfra jedności iloczynu $12 \cdot 24 \cdot 47 \cdot 58$, to .
- Cyfra jedności iloczynu $23 \cdot 75 \cdot 136 \cdot 269$, to .
- Cyfra jedności sumy pięciu dowolnych kolejnych liczb nieparzystych, to .
- Cyfra jedności sumy pięciu dowolnych kolejnych liczb parzystych, to .

Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.

Ćwiczenie 18



Uzupełnij puste pola odpowiednimi liczbami naturalnymi.

Poziomo:

A. Iloczyn liczb $3 \cdot 12$.

B. Potrojony iloraz liczb 100 i 20.

E. Iloczyn sumy liczb 30 i 4 oraz liczby 9.

H. $(5 \cdot 6) : 3$.

I. $10 \cdot 2 + 2$.

Pionowo:

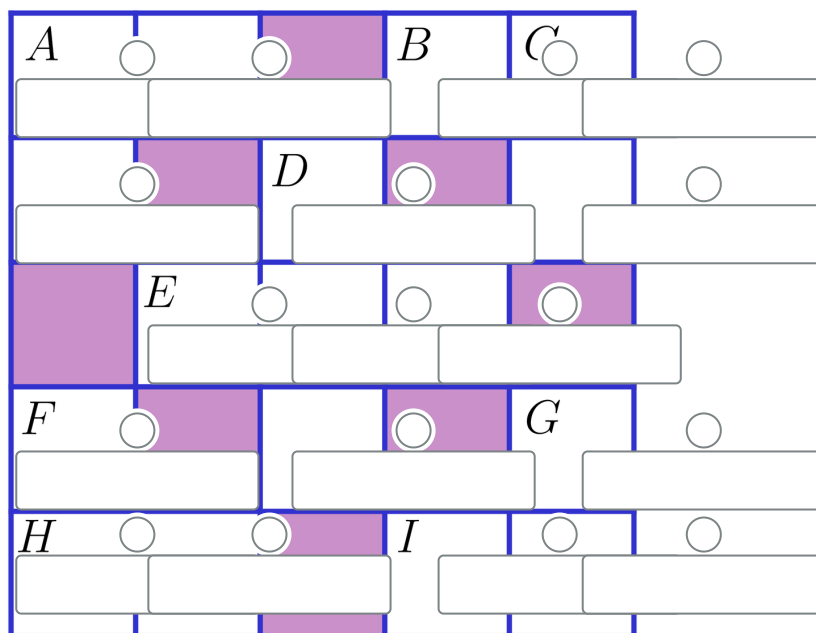
A. $60 - 7 \cdot 4$.

C. $3^3 + 3^3$.

D. $36 : 2 \cdot (4 + 2)$.

F. Podwojona suma liczb 27 i 3 zwiększona o 1.

G. Iloczyn liczb 7 i 6 pomniejszony o 20.



Źródło: Zespół autorski Politechniki Łódzkiej, licencja: CC BY 3.0.