

Ciekawe zadania o... liczbach całkowitych – poziom 3

Małgorzata Rucińska-Wrzesińska

Zadanie 1

Zapisz pięć liczb całkowitych co najmniej trzycyfrowych oraz liczby do nich przeciwne. Następnie uszereguj zapisane liczby malejąco.

Dobra rada – Pogrupuj liczby na dodatnie i ujemne.

Zadanie 2

Połącz każdą liczbę z kartonika zielonego z każdą liczbą z kartonika żółtego i dla każdej takiej pary liczb zapisz po pięć liczb całkowitych, które są położone na osi liczbowej pomiędzy liczbami tworzącymi parę.

-20	-12	-5
4	15	33

Dla której pary liczb mógłbyś zapisać najwięcej liczb spełniających warunki zadania?

Zadanie 3

Tym razem połącz w pary tylko liczby z zielonych kartoników i dla każdej takiej pary zapisz również po pięć liczb całkowitych, które są położone na osi liczbowej pomiędzy liczbami tworzącymi parę.

Dla której pary liczb mógłbyś zapisać najwięcej liczb spełniających warunki zadania?

Zadanie 4

Narysuj oś liczbową, dobrać odpowiednią jednostkę i zaznacz na niej pięć spośród sześciu liczb zapisanych w każdym podpunkcie:

- 34, -7, -3, -1, 2, 8,
- 15, -10, -7, -5, 10, 15, 35,
- 24, -18, -10, -6, 0, 12,
- 300, -260, -250, -150, -50, 150.

Uzasadnij, dlaczego w każdej szóstce liczb jedna "nie pasowała" do pozostałych.

Zadanie 5

Zapisz, jakie wartości bezwzględne mają wszystkie liczby z poprzedniego zadania.

Zadanie 6

Wypisz wszystkie liczby całkowite, które mają wartość bezwzględną mniejszą lub taką samą jak wartość bezwzględna numeru miesiąca, w którym przypadają Twoje urodziny.

Dobra rada – Pamiętaj o tym, że zero też jest liczbą całkowitą.

Zadanie 7

Ile jest wszystkich liczb całkowitych, których wartość bezwzględna jest mniejsza od wartości bezwzględnej dnia, w którym przypadają twoje urodziny?

Dobra rada – Tym razem również nie zapomnij o liczbie zero.

Zadanie 8

Narysuj oś liczbową i zaznacz na niej wszystkie te liczby całkowite, których wartość bezwzględna jest większa od trzech i równocześnie mniejsza od sześciu.

Zadanie 9

Pomóż Gosi wstawić odpowiednie liczby, aby nierówności miały sens:

- a. $|-3| > | \quad |$
 b. $| \quad | < |7|$
 c. $|12 - 5| > | \quad |$
 d. $|13 + 7| < |33 - \quad |$

Zadanie 10

Podaj wszystkie rozwiązania równań, które napisała Kasia:

- a. $|x| = 7$
 b. $4 = |y|$
 c. $|z| = |-8|$
 d. $|33 - 19| = |m|$

Zadanie 11

Uporządkuj malejąco liczby, które zapisała Zuzia:

12, $-(-34)$, -45 , -12 , -77 , $|25|$, $|-79|$, -345 , -107 , $-(-44)$.

Dobra rada – Wykreślaj sobie liczby już zapisane.

Zadanie 12

Basia zapisała na kartonikach dziesięć liczb całkowitych. Dodaj do każdej z tych liczb -13 . Oto liczby Basi:

-27	-23	-18	-9	-3
7	15	18	27	45

Zadanie 13

Skorzystaj jeszcze raz z kartoników przygotowanych przez Basię. Tym razem do każdej z liczb dodaj -17 , a potem do każdej otrzymanej sumy dodaj jeszcze 15. Jakim jednym działaniem możesz zastąpić te dwa działania? Wykonaj sprawdzenie.

Zadanie 14

A teraz Twoja kolej, zapisz dziesięć liczb całkowitych – pięć dodatnich i pięć ujemnych i do każdej z nich dodaj liczby: -15 , -7 , -2 .

Dobra rada – Pamiętaj, zawsze najpierw określ znak wyniku.

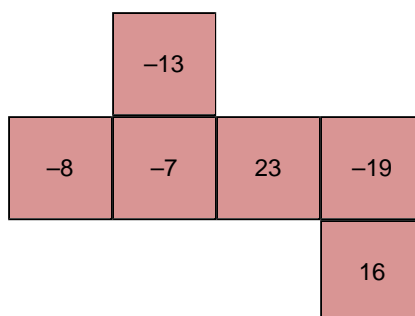
Zadanie 15

Tomek lubi "tworzyć" kwadraty magiczne. Poniższe kwadraty są z pewnością magiczne, wystarczy je tylko uzupełnić.

Kwadrat pierwszy	Kwadrat drugi																		
<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 33%; height: 33%;"></td><td style="width: 33%; height: 33%;"></td><td style="width: 33%; height: 33%;"></td></tr><tr><td style="width: 33%; height: 33%; text-align: center;">4</td><td style="width: 33%; height: 33%; text-align: center;">-4</td><td style="width: 33%; height: 33%; text-align: center;">-12</td></tr><tr><td style="width: 33%; height: 33%; text-align: center;">-6</td><td style="width: 33%; height: 33%;"></td><td style="width: 33%; height: 33%;"></td></tr></table>				4	-4	-12	-6			<table border="1" style="width: 100%; height: 100%; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 33%; height: 33%; text-align: center;">-33</td><td style="width: 33%; height: 33%;"></td><td style="width: 33%; height: 33%; text-align: center;">-21</td></tr><tr><td style="width: 33%; height: 33%;"></td><td style="width: 33%; height: 33%; text-align: center;">-24</td><td style="width: 33%; height: 33%;"></td></tr><tr><td style="width: 33%; height: 33%; text-align: center;">-27</td><td style="width: 33%; height: 33%;"></td><td style="width: 33%; height: 33%;"></td></tr></table>	-33		-21		-24		-27		
4	-4	-12																	
-6																			
-33		-21																	
	-24																		
-27																			

Zadanie 16

Tym razem Tomek przygotował siatkę sześcianu. Na ściankach zapisał różne liczby całkowite. Następnie skleił model sześcianu i z Pawłem grał w grę "Kto wyrzuci więcej?". Chłopcy rzucali przygotowaną kostką dwukrotnie i za każdym razem obliczali sumę "wyrzuconych" liczb oraz porównywali wyniki. Wygrywał ten, który miał wyższy wynik. Jakie wyniki mogli otrzymać chłopcy? Zapisz wszystkie możliwe działania. A oto siatka sześciennej kostki Tomka:



Dobra rada – Pamiętaj o tym, że możesz dwukrotnie "wyrzucić" taką samą liczbę.

Zadanie 17

A gdyby Paweł z Tomkiem rzucali trzykrotnie kostką (tą z poprzedniego zadania), to jakie mogliby otrzymać sumy? Zapisz co najmniej dziesięć różnych działań. Jaka sumę największą, a jaką najmniejszą mogliby otrzymać?

Dobra rada – Pamiętaj o tym, że możesz nawet trzykrotnie "wyrzucić" taką samą liczbę.

Zadanie 18

Masz okazję rozwiązać jeszcze jedno zadanie z wykorzystaniem kostki Tomka. Każdą z liczb zapisaną na ściankach kostki przedstaw jako sumę dwóch liczb całkowitych o różnych znakach. Czy Twój kolega ma takie same rozwiązanie?

Zadanie 19

Połącz każdą liczbę z kartonika zielonego z każdą liczbą z kartonika żółtego, postaw między liczbami znak dodawania i oblicz sumy tych liczb. Zapisz wszystkie działania w swoim zeszytcie.

Oto kartoniki z liczbami:

-177	-135	-88	-19
17	75	181	209

Zadanie 20

Każdą z poniższych liczb przedstaw jako sumę dwóch liczb całkowitych, z których żadna nie jest zerem. Czy możesz to zrobić tylko w jeden sposób? Jeżeli nie, to zapisz w każdym przypadku co najmniej dwa rozwiązania. Oto Twoje liczby:

-134	-67	-50	-31	-17
------	-----	-----	-----	-----

Zadanie 21

Połącz w pary tylko te kartoniki, na których są zapisane liczby o sumie -24 .

-56	45	-33	47	-68	-122	-80
9	-35	-73	-55	88	32	11

Zadanie 22

Tomek zapisał na kartonikach dziesięć liczb. Odejmij od każdej z nich liczby: -12 , -4 , 7 . Zapisz wszystkie działania w swoim zeszytcie. Oto kartoniki Tomka:

-36	-23	-19	-9	-7
7	13	15	19	25

Zadanie 23

Zapisz pięć liczb całkowitych ujemnych mniejszych od -20 i od każdej z nich odejmij liczby: -22 , -17 , 6 . Pamiętaj o zapisaniu wszystkich działań w zeszytcie.

Dobra rada – Pamiętaj, zawsze najpierw określ znak wyniku.

Zadanie 24

Poniższy kwadrat jest magiczny. Odejmij od każdej liczby tego kwadratu -15 i sprawdź, czy otrzymasz również kwadrat magiczny.

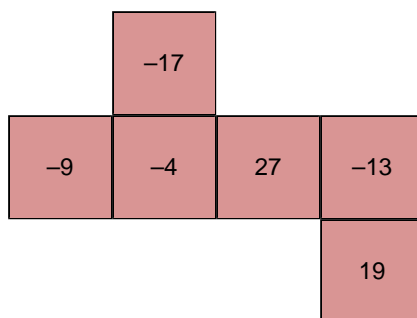
6	11	10
13	9	5
8	7	12

Zadanie 25

Skorzystaj jeszcze raz z kwadratu magicznego z poprzedniego zadania. Tym razem odejmij od każdej liczby tego kwadratu 27 i sprawdź, czy otrzymasz również kwadrat magiczny.

Zadanie 26

Tomek przygotował kolejną siatkę sześcianu. Na ściankach zapisał różne liczby całkowite. Następnie skleił model sześcianu i z Pawłem grał w grę "Kto ma większą różnicę?". Chłopcy rzucali przygotowaną kostką dwukrotnie i za każdym razem obliczali różnicę "wyrzuconych" liczb (od liczby wyrzuconej w pierwszym rzucie odejmowali liczbę otrzymaną w drugim rzucie) oraz porównywali wyniki. Wygrywał ten, który miał wyższy wynik. Jakie wyniki mogli otrzymać chłopcy? Zapisz wszystkie możliwe działania. Jaka jest możliwa największa różnica? A oto siatka sześciennej kostki Tomka:



Dobra rada – Nie zapisuj działań w "bałaganie".

Zadanie 27

Skorzystaj z kostki sześciennej Tomka i od każdej liczby zapisanej na jej ściankach odejmij 22, a od otrzymanego wyniku odejmij jeszcze -21 . Jakim jednym działaniem mógłbyś zastąpić dwa wykonywane działania? Wykonaj sprawdzenie.

Zadanie 28

Tym razem skorzystaj z kwadratu magicznego Gosi i każdą z liczb tego kwadratu przedstaw w postaci różnicy dwóch liczb całkowitych. Oto kwadrat magiczny Gosi:

-9	-4	-5
-2	-6	-10
-7	-8	-3

Zadanie 29

Liczby zapisane na kartonikach niebieskich są odjemnymi, a liczby zapisane na kartonikach różowych są odjemnikami. Utwórz wszystkie możliwe pary liczb z kartoników o różnych kolorach i wstaw znak minus między nimi i oblicz różnice tych liczb. Zapisz wszystkie działania w swoim zeszyte. Oto kartoniki z liczbami:

-44	-35	-12	9
-13	-7	54	73

Zadanie 30

Pomóż Tomkowi obliczyć, jaką liczbę należy odjąć od -24 , aby otrzymać każdą z poniższych liczb: -56 , -27 , -19 , -8 , 6 , 14 , 104 .

Zadanie 31

Tym razem pomóż Tomkowi obliczyć, jaką liczbę należy dodać do -34 , aby otrzymać każdą z poniższych liczb: -67 , -33 , -21 , -7 , 5 , 13 , 99 .

Zadanie 32

Połącz w pary tylko te kartoniki, na których są zapisane liczby, których różnica wynosi -23 .

-80	-7	29	44	15	-57	-12
-8	-35	-6	-17	6	68	-30

Pamiętaj, aby kartoniki ułożyć w odpowiedniej kolejności.

Zadanie 33

Każdą z poniżej zapisanych liczb zapisz w postaci różnicy dwóch liczb całkowitych ujemnych. Jak sądzisz, czy możesz zapisać takich działań więcej? Jeżeli uważasz, że tak, to zapisz po trzy przykłady dla każdej liczby. Oto Twoje liczby:

-61	-50	-22	-14
4	11	23	46

Zadanie 34

Adam zapisał trzy liczby całkowite i poprosił kolegów, aby odgadli, jakie to liczby. Powiedział, że suma wszystkich trzech wynosi -21 , suma pierwszej i drugiej wynosi 7 , a drugiej i trzeciej -7 . Koledzy Adama odgadli, jakie to liczby, a czy Ty potrafisz?

Zadanie 35

A teraz Twoja kolej. Zapisz trzy liczby całkowite, z których co najmniej jedna jest ujemna, dodaj je wszystkie do siebie i oblicz sumę każdej pary tych liczb. Następnie podaj koledze następujące dane: sumę wszystkich trzech liczb oraz sumę dwóch wybranych par liczb. Czy kolega odgadł Twoje liczby? A czy Ty odgadłeś liczby kolegi?

Dobra rada – Poprawnie wykonaj działania, pamiętaj o ustaleniu znaku wyniku w pierwszej kolejności.

Zadanie 36

Oblicz sumę dziesięciu liczb całkowitych, z których każda następna jest o pięć większa od poprzedniej, jeżeli wiesz, że czwarta liczba jest równa -17 .

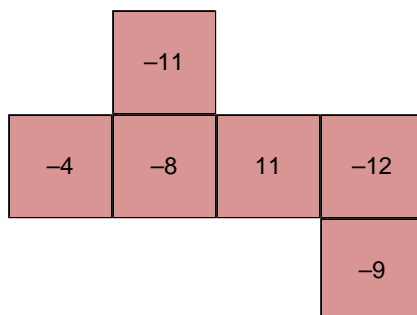
Zadanie 37

Poniższy kwadrat jest kwadratem magicznym. Sprawdź, czy po pomnożeniu każdej liczby tego kwadratu przez taką samą liczbę całkowitą otrzymasz również kwadrat magiczny. Wykonaj działania dla dwóch czynników całkowitych o różnych znakach. Kwadrat magiczny:

-9	1	-1
5	-3	-11
-5	-7	3

Zadanie 38

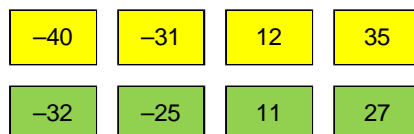
Skorzystaj z siatki sześciianu przygotowanej przez Tomka, który tym razem grał z kolegą w grę "Największy iloczyn". Każdy z chłopców rzucał dwukrotnie kostką i mnożył liczby otrzymane w kolejnych rzutach. Wygrywał ten, który otrzymał największy iloczyn. Spróbuj zapisać w zeszycie, jakie działania mogli wykonywać chłopcy. Uwzględnij wszystkie możliwości. Oto siatka sześciianu Tomka:

**Zadanie 39**

Pomnóż każdą z liczb siatki sześciianu Tomka (z poprzedniego zadania) przez liczbę -3 i dodaj otrzymane iloczyny. Następnie dodaj wszystkie liczby z siatki sześciianu Tomka i otrzymaną sumę pomnóż przez -3 . Porównaj otrzymane wyniki. Co zauważyłeś?

Zadanie 40

Połącz w pary każdą liczbę z kartonika zielonego z każdą liczbą z kartonika żółtego i oblicz iloczyn liczb w każdej parze. Oto Twoje kartoniki z liczbami:

**Zadanie 41**

Spróbuj zapisać liczbę -60 w postaci iloczynu czterech różnych liczb całkowitych. Postaraj się zapisać możliwie najwięcej działań.

Zadanie 42

Podziel każdą z poniższych liczb przez dowolną liczbę jednocyfrową dodatnią podzielną przez trzy. Oto Twoje liczby: -360 , -270 , -180 , -90 .

Dobra rada – Wybierz najpierw dzielniki.

Zadanie 43

Kasia zapisała liczby: -790 , -225 , -208 , -185 , -124 , -120 , -105 , -65 , -32 , 45 , 224 , 255 , 260 , 360 . Pomóż wybrać Kasi tylko te liczby, które podzielone przez -5 dadzą iloraz będący liczbą całkowitą. Zapisz w swoim zeszycie odpowiednie działania.

Zadanie 44

Zapisz liczbę -5 w postaci ilorazu dwóch liczb całkowitych takich, aby dzielna była liczbą dwucyfrową. Zapisz wszystkie możliwe działania.

Zadanie 45

Zapisz możliwie najwięcej przykładów dzielenia dwóch liczb całkowitych, których wynikiem jest liczba -15 .

Zadanie 46

Połącz w pary tylko te kartoniki, na których są zapisane liczby, których iloraz jest równy -9 . Oto kartoniki z liczbami:

-4	108	7	-126	-6	-12
54	-7	6	36	-63	14

Pamiętaj o ułożeniu kartoników we właściwej kolejności.

Zadanie 47

Pomóż Piotrowi odpowiedzieć na pytania:

- Jaką liczbę należy pomnożyć przez -9 , aby otrzymać 108 ?
- Jaką liczbę należy pomnożyć przez 12 , aby otrzymać -180 ?
- Jaką liczbę należy podzielić przez -15 , aby otrzymać -25 ?
- Jaką liczbę należy podzielić przez 60 , aby otrzymać -60 ?
- Przez jaką liczbę należy podzielić 320 , aby otrzymać -20 ?
- Przez jaką liczbę należy podzielić -144 , aby otrzymać -12 ?

Zadanie 48

Staraj się nie wykonywać działań i uporządkuj kartoniki według malejących wyników.

Suma liczb 120 i -24	Różnica liczb 120 i -24
Iloczyn liczb 120 i -24	Iloraz liczb 120 i -24

Dobra rada – Zastanów się, jaki będzie znak wyniku każdego działania.

Zadanie 49

Nie wykonując działań oceń, która z liczb jest większa:

- suma liczb -123 i -39 , czy iloczyn tych liczb,
- iloczyn liczb 45 i -34 , czy różnica tych liczb,
- suma liczb 346 i -456 , czy różnica tych liczb,
- iloczyn liczb -34 i -55 , czy iloczyn liczb -56 i 89 ,
- iloraz liczb 900 i -25 , czy iloczyn tych liczb,
- iloraz liczb -232 i -4 , czy suma tych liczb.

Dobra rada – Tu również zastanów się, jaki będzie znak wyniku każdego działania.

Zadanie 50

Czy jest różnica między potęgami: -2^5 i $(-2)^5$? Jeżeli jest, to wyjaśnij jaka.

Zadanie 51

Wstaw odpowiedni znak między potęgami:

- $(-3)^3$ $(-3)^5$,
- $(-5)^4$ 5^4 ,
- $(-10)^7$ $(-2)^2$,
- $(-1)^{33}$ $(-3)^3$.

Zadanie 52

Staraj się nie wykonywać działań i uporządkuj kartoniki według malejących wyników.

Kwadrat liczby -25	Sześcian liczby -8
Piąta potęga liczby -25	Czwarta potęga liczby -2

Dobra rada – Zastanów się, które z potęg są liczbami dodatnimi, a które ujemnymi.

Zadanie 53

Wykonaj "sprytnie" poniższe działania:

- $12 \cdot (-17) + 88 \cdot (-17)$,
- $-77 \cdot (-88) - 23 \cdot (-88)$,
- $125 \cdot (-34) \cdot (-8)$,
- $232 : (-4) + 768 : (-4)$,
- $-456 + 12 \cdot (-4) - 544$,
- $-23 + 45 - 77 - 140$.

Dobra rada – Zastosuj prawa działań.

Zadanie 54

Pomóż Tomkowi ułożyć kości domina w ten sposób, aby obok siebie znalazły się ścianki z takimi samymi wynikami.

$12 - 102$	META	START	$-22 + 77$
$56 - 68$	$21 \cdot (-3)$	$180 : (-9)$	$-44 - 56$
$-11 \cdot (-5)$	$-48 : 4$	$-9 \cdot 7$	$-132 : 4$
$-25 \cdot 4$	$15 \cdot (-6)$	$12 \cdot (-4)$	$144 : (-12)$
$-9 \cdot 3 + 15$	$103 - 123$	$-11 \cdot 3$	$-143 + 95$