

Data : 27.03.2020

Temat: Mnożenie i dzielenie liczb ujemnych

Cel lekcji z podstawy programowej:

- Nauczysz się mnożyć i dzielić liczby całkowite i liczby ujemne

Treści:

1. Zapoznaj się z materiałami z podręcznika strona 172 i 173. Jeśli nie masz w domu podręcznika to tak jak ostatnio zdjęcie znajdziesz na dole pliku.
2. Żeby zrozumieć, o czym ta dzisiejsza lekcja tak na prawdę jest obejrzyj filmiki
 - <https://www.youtube.com/?hl=pl&gl=PL>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=vQacyVimnJ8>
3. Zajrzyj także do tych materiałów:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=uZzEMVMZ334>
 - spróbuj także samodzielnie rozwiązać zadania z ćwiczeń, strona 84 zadanie 1,2 i 4. Po wykonaniu zadań sprawdź w materiałach dołączonych do tej lekcji, czy otrzymałeś dobre wyniki (rozwiązania znajdują się na samym dole tego pliku)

Zadania:

Przećwicz dobrze dzisiejszy temat, jeśli będziesz potrzebować, możesz skorzystać z zadań z podręcznika. Żadnego testu dzisiaj rozwiązywać nie musisz, odpocznij, a po weekendzie wracamy z nowymi siłami do pracy.

Jeśli chciałbys się ze mną skontaktować to proszę Librusem lub przez maila lukaszczyk@sportosporto.pl

Powodzenia i do dzieła :)

Podręcznik

GWO - Gdańskie Wydawnictwo x Multipodręcznik GWO x

← → ↻ multipodreczniki.apps.gwo.pl/player/#/publication/1530395/377/page/174 ☆ 📄 🗨 ⋮

Mnożenie i dzielenie

Pokażemy teraz, jak oblicza się iloczyny i ilorazy liczb dodatnich i ujemnych. Zaczniemy od ustalenia wyniku mnożenia liczby naturalnej przez -1. Takie mnożenie można zastąpić prostym dodawaniem:

$$2 \cdot (-1) = (-1) + (-1) = -2 \quad 3 \cdot (-1) = (-1) + (-1) + (-1) = -3$$

Iloczyn dwóch liczb nie zmienia się, gdy zmienimy kolejność czynników. Zatem:

$$(-1) \cdot 2 = 2 \cdot (-1) = -2 \quad (-1) \cdot 3 = 3 \cdot (-1) = -3$$

Gdy mnożymy liczbę naturalną przez -1, otrzymujemy liczbę do niej przeciwną. Taka sama zasada obowiązuje, gdy przez -1 mnożymy dowolną liczbę. Wobec tego zachodzi równość $(-1) \cdot (-1) = 1$.

Z powyższych rozwiązań wynikają równości:

$$(-5) \cdot 3 = (-1) \cdot 5 \cdot 3 = (-1) \cdot 15 = -15$$

$$4 \cdot (-2) = 4 \cdot (-1) \cdot 2 = (-1) \cdot 8 = -8$$

$$(-7) \cdot (-4) = (-1) \cdot 7 \cdot (-1) \cdot 4 = (-1) \cdot (-1) \cdot 28 = 28$$

Przykłady poniżej pokazują, jak mnożymy liczby dodatnie i ujemne.

przykłady

$$2 \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \quad 3 \cdot 1,2 = 3,6$$

$$-2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{2}{3} \quad -3 \cdot (-1,2) = 3,6$$

$$-2 \cdot \frac{1}{3} = -\frac{2}{3} \quad -3 \cdot 1,2 = -3,6$$

$$2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{2}{3} \quad 3 \cdot (-1,2) = -3,6$$

Gdy liczbę 0 mnożymy przez jakąś liczbę, w wyniku otrzymujemy 0, np. $(-5) \cdot 0 = 0$, $0 \cdot (-7) = 0$, $0 \cdot 0 = 0$.

Liczby dodatnie i liczby ujemne

Ćwiczenie A. a) Jakimi liczbami należy uzupełnić grafy?

b) Korzystając z grafów, oblicz ilorazy:

$$(-12) : 3 \quad (-12) : (-3) \quad 12 : (-3)$$

Znak wyniku dzielenia dwóch liczb zależy od znaków dzielnej i dzielnika.

Gdy dzielna i dzielnik mają jednakowe znaki, wynik dzielenia jest liczbą dodatnią.

Gdy dzielna i dzielnik mają przeciwne znaki, wynik dzielenia jest liczbą ujemną.

Gdy liczbę 0 dzielimy przez jakąś liczbę różną od 0, to w wyniku otrzymujemy 0, np. $0 : (-2) = 0$, $0 : (-3) = 0$. Pamiętaj, że nie wolno dzielić przez 0.

przykłady

$$1,6 : 2 = 0,8 \quad 5 : \frac{2}{3} = 7\frac{1}{2}$$

$$-1,6 : (-2) = 0,8 \quad (-5) : \left(-\frac{2}{3}\right) = 7\frac{1}{2}$$

$$-1,6 : 2 = -0,8 \quad -5 : \frac{2}{3} = -7\frac{1}{2}$$

$$1,6 : (-2) = -0,8 \quad 5 : \left(-\frac{2}{3}\right) = -7\frac{1}{2}$$

ZADANIA

1. Oblicz (postaraj się liczyć w pamięci).

a) $(-3) \cdot 0,2$ d) $(-9) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)$ g) $(-4) \cdot (-8)$ j) $(-0,1)^2$

b) $6 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)$ e) $\left(-\frac{7}{2}\right) \cdot \frac{7}{12}$ h) $3,2 : (-2)$ k) $(-2)^3$

c) $(-1,3) \cdot (-2)$ f) $(-12) : 6$ i) $\left(-\frac{3}{4}\right) : \frac{1}{4}$ l) $\left(-\frac{1}{2}\right)^4$

2. a) Czy iloczyn szesnastu liczb ujemnych jest liczbą dodatnią czy ujemną?

b) Czy iloczyn dwunastu liczb ujemnych i trzynastu dodatnich jest liczbą dodatnią czy ujemną?

c) Czy iloczyn wszystkich liczb całkowitych większych od -13,5 i mniejszych -5,5 jest liczbą dodatnią czy ujemną?

Rozwiązania ćwiczeń

Zadanie 1

1. Uzupełnij tablicę i poniższą tabelkę.

Znak liczby a	Znak liczby b	Znak iloczynu	Znak ilorazu
+	+		
-	-		
+	-		
-	+		

	a	b	$a \cdot b$	$a : b$
	5	-2	-10	-2,5
	-7	0,2	-1,4	-35
	-0,4	-7	2,8	$\frac{2}{35}$
	$\frac{2}{7}$	-8	$-\frac{16}{7}$	$-\frac{1}{28}$

	$a \cdot b$	$a : b$

Zadanie 2

2. Oblicz w pamięci:

a) $7 \cdot (-9) =$ d) $\left(-\frac{1}{3}\right) \cdot (-6) =$ g) $0,6 \cdot (-9) =$

b) (

c) (

a) $7 \cdot (-9) =$ -63

d) $\left(-\frac{1}{3}\right) \cdot (-6) =$ 2

g) $0,6 \cdot (-9) =$ -5,4

b) $(-8) \cdot \frac{1}{2} =$ -4

e) $(-12) : 3 =$ -4

h) $(-8) \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) =$ 2

c) $(-10) \cdot 1,4 =$ -14

f) $8,2 : (-2) =$ -4,1

i) $(-6) : (-2) =$ 3

Zadanie 4

4. Oblicz:

$(-1)^3 =$ $(-7)^2 =$ $(-4)^4 =$ $(-5)^3 =$

$(-1)^3 =$ -1

$(-7)^2 =$ 49

$(-4)^4 =$ 256

$(-5)^3 =$ -125