

Розв'язування вправ на всі дії з раціональними числами

Урок алгебри в 7-му класі

Дата: 07.09.2023

Вчитель: Родіна Алла Олегівна
(rodinallo4ka@gmail.com)

Мета уроку

- *Повторити:* правила додавання, віднімання, множення і ділення раціональних чисел
- *Розвивати вміння:*
 - а) виконувати дії зі звичайними і десятковими дробами, з цілими числами
 - б) виконувати піднесення чисел у степінь
 - в) розкривати дужки і зводити подібні доданки
 - г) розв'язувати рівняння

Повторення теоретичного матеріалу

Правило додавання чисел з різними знаками:

Щоб знайти суму двох чисел з різними знаками, треба:

- 1) знайти модулі доданків;
- 2) від більшого модуля відняти менший модуль;
- 3) перед отриманим числом поставити знак того з доданків, модуль якого більший

Правило додавання чисел з однаковими знаками:

Щоб знайти суму двох чисел з однаковими знаками, треба:

- 1) знайти модулі доданків;
- 2) додати модулі доданків;
- 3) перед отриманим числом поставити знак доданків

Повторення теоретичного матеріалу

Правило заміни віднімання додаванням:

Щоб від одного числа відняти інше, можна до зменшуваного додати число, протилежне до від'ємника $a - b = a + (-b)$

Повторення теоретичного матеріалу

Правило ДІЛЕННЯ чисел з різними знаками:

Щоб знайти частку чисел з різними знаками, треба поділити модуль діленого на модуль дільника і перед отриманою часткою поставити знак «-»

Правило ділення чисел з однаковими знаками:

Щоб знайти частку двох чисел з однаковими знаками, достатньо поділити модуль діленого на модуль дільника

Виконайте ділення:

- 1) $-28 : 4$

- 2) $-51,34 : (-17)$

- 3) $-0,72 : (-0,8)$

- 4) $\frac{3}{14} : (-\frac{2}{21})$

- 5) $\frac{19}{25} : (-7\frac{3}{5})$

- Відповіді:

- 1) -7

- 2) $3,02$

- 3) $0,9$

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

- 5) $-0,1$

Виконайте дії:

- 1) $2,1 \cdot (-4) - 7,8 : (-6) = *$
- а) $2,1 \cdot (-4) = -8,4$
- б) $7,8 : (-6) = -1,3$
- в) $-8,4 - (-1,3) = -8,4 + 1,3 = -7,1$

Відповідь: - 7,1

2) $\left(\frac{9}{20} - \frac{7}{8}\right) : \left(-\frac{7}{45} - \frac{2}{9}\right) = *$

а) $\frac{9}{20} - \frac{7}{8} = \frac{18}{40} - \frac{35}{40} = -\frac{17}{40}$; б) $-\frac{7}{45} - \frac{2}{9} = -\frac{7}{45} - \frac{10}{45} = -\frac{17}{45}$;

в) $-\frac{17}{40} : \left(-\frac{17}{45}\right) = \frac{17 \cdot 45}{40 \cdot 17} = \frac{45}{40} = \frac{9}{8} = 1 \frac{1}{8}$

Відповідь: $1 \frac{1}{8}$

Знайти значення виразу:

- 3) $(-2\frac{5}{9} + 1\frac{20}{21}) : 1\frac{8}{49} - 1\frac{7}{9} : (-6) = *$

- а) $-2\frac{5}{9} + 1\frac{20}{21} = -2\frac{35}{63} + 1\frac{60}{63} = -1\frac{98}{63} + 1\frac{60}{63} = -\frac{38}{63};$

- б) $-\frac{38}{63} : 1\frac{8}{49} = -\frac{38}{63} : \frac{57}{49} = -\frac{38 \cdot 49}{63 \cdot 57} = -\frac{2 \cdot 7}{9 \cdot 3} = -\frac{14}{27};$

- в) $1\frac{7}{9} : (-6) = \frac{16}{9} \cdot (-\frac{1}{6}) = -\frac{8}{27};$

- г) $-\frac{14}{27} - (-\frac{8}{27}) = -\frac{14}{27} + \frac{8}{27} = -\frac{6}{27} = -\frac{2}{9}$

- **Відповідь:** $-\frac{2}{9}$

Знайти значення виразу:

- $(2y^2 - \frac{3}{4}y^3) : (-\frac{1}{4}y)$, якщо $y = -2$

- $(2 \cdot (-2)^2 - \frac{3}{4} \cdot (-2)^3) : (-\frac{1}{4} \cdot (-2)) = *$

- а) $2 \cdot (-2)^2 = 2 \cdot 4 = 8$

- б) $\frac{3}{4} \cdot (-2)^3 = \frac{3}{4} \cdot (-8) = -\frac{3 \cdot 8}{4} = -\frac{3 \cdot 2}{1} = -6$

- в) $8 - (-6) = 8 + 6 = 14$

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

- д) $14 : \frac{1}{2} = 14 \cdot 2 = 28$

- **Відповідь: 28**

Розв'яжіть рівняння:

$$1) -1,6x = -6,4$$

$$x = -6,4 : (-1,6)$$

$$x = 4$$

Відповідь: 4

$$2) -\frac{3}{14}x = \frac{1}{7}$$

$$x = \frac{1}{7} : \left(-\frac{3}{14}\right)$$

$$x = -\frac{1 \cdot 14}{7 \cdot 3}$$

$$x = -\frac{2}{3}$$

Відповідь: $-\frac{2}{3}$

$$3) -2\frac{1}{4}x = \frac{9}{16}$$

$$x = \frac{9}{16} : \left(-2\frac{1}{4}\right)$$

$$x = -\frac{9 \cdot 4}{16 \cdot 9}$$

$$x = -\frac{1}{4}$$

Відповідь: $-\frac{1}{4}$

$$4) -3\frac{4}{7}x = \frac{25}{28}$$

$$x = \frac{25}{28} : \left(-3\frac{4}{7}\right)$$

$$x = -\frac{25 \cdot 7}{28 \cdot 25}$$

$$x = -\frac{1}{4}$$

Відповідь: $-\frac{1}{4}$

Розкрити дужки і спростити вираз:

- 1) $-(2,5 - x) + (x - 9,7) = -2,5 + x + x - 9,7 = 2x - 12,2$
- 2) $-(7,2 + y) - (-y + 1,8) = -7,2 - y + y - 1,8 = -9$
- 3) $0,8(6x - 2) + 1,6(x - 4) = 4,8x - 1,6 + 1,6x - 6,4 = 6,4x - 8$

Виконайте самостійно:

1) $-(x + 2,3) + (x - 7,7) =$

2) $-(7,9 - y) + (-y + 1,6) =$

3) $1,7(a - 4) + 0,6(6 - 2a) =$

4) $-8x + 4(16 - 2x) =$

Відповіді і розв'язання:

$$1) \quad 1) - (x + 2,3) + (x - 7,7) = -x - 2,3 + x - 7,7 = -10$$

$$2) \quad - (7,9 - y) + (-y + 1,6) = -7,9 + y - y + 1,6 = -6,3$$

$$3) \quad 1,7 (a - 4) + 0,6 (6 - 2a) = 1,7a - 6,8 + 3,6 - 1,2a = 0,5a - 3,2$$

$$4) \quad -8x + 4 (16 - 2x) = -8x + 64 - 8x = -16x + 64$$

Спростити вираз і знайти його значення:

• 1) $0,5 (1,6 x - 6,4 y) - 2,4 (1,5 x + y)$, якщо $x = 3$; $y = - 4,5$

• **Розв'язання:**

$$\begin{aligned} & 0,5 (1,6 x - 6,4 y) - 2,4 (1,5 x + y) = 0,8 x - 3,2 y - 3,6 x - 2,4 y = \\ & = - 2,8 x - 5,6 y = - 2,8 \cdot 3 - 5,6 \cdot (- 4,5) = - 8,4 + 25,2 = 16,8 \end{aligned}$$

Відповідь: 16,8

2) $4 (5 x - 3 y) - 6 (3 x - y)$, якщо $3 y - x = 2,1$

• **Розв'язання:**

$$\begin{aligned} & 4 (5 x - 3 y) - 6 (3 x - y) = 20 x - 12 y - 18 x + 6 y = 2 x - 6 y = \\ & = 2 (x - 3 y) = - 2 (3 y - x) = - 2 \cdot 2,1 = - 4,2 \end{aligned}$$

Відповідь : - 4,2

Домашнє завдання:

№ 21, 25

Домашнє завдання:

- Знайти значення виразу:

$$1) \left(-\frac{4}{15} + \frac{7}{12} \right) : \left(-\frac{38}{45} \right)$$

$$2) \left(\frac{11}{16} - \left(-\frac{17}{24} \right) \right) : \left(-5\frac{7}{12} \right)$$

$$3) \left(-\frac{11}{18} + \frac{29}{45} \right) : \left(\frac{35}{54} - \frac{19}{27} \right)$$

$$4) -4\frac{1}{7} + 2\frac{1}{4} \cdot \left(-11\frac{2}{9} - \left(-5,4 \right) : \frac{9}{35} \right)$$