

Алгебра 7 клас
Вирази зі змінними.
Цілі раціональні вирази.
Числове значення виразу

Мета уроку: сформувати поняття виразу зі змінними, цілого раціонального виразу, формувати вміння застосовувати ці поняття до розв'язування задач; розвивати культуру математичного мовлення й записів; виховувати зацікавленість у пізнанні нового.

Очікувані результати: учні повинні знати означення виразу зі змінними, цілого раціонального виразу, вміти читати вирази та обчислювати їх значення при заданих значеннях змінних.

Основні поняття: числовий вираз, вираз зі змінними, цілий раціональний вираз.

***Числові вирази** утворюють із чисел, за допомогою знаків дій і дужок.

Наприклад:

$$4 \cdot 5 - 7; \quad 5, 6^2; \quad 5 \frac{1}{7} - (6, 8 : 2 + 4 \frac{2}{5}).$$

Число, що є результатом виконання дій у числовому виразі, називають **значенням виразу**



Якщо числовий вираз містить дію, яку не можливо виконати , то кажуть що числовий вираз не має смислу (змісту).

Наприклад:

Вираз $6:(10 : 2 - 5)$ не має змісту, бо $10 : 2 - 5 = 0$ і наступну дію $6 : 0$ виконати неможливо.



Вираз зі змінними утворюють із чисел та змінних за допомогою знаків арифметичних дій і дужок.

Якщо у вираз зі змінними замість змінних підставимо певні числа, то одержимо числовий вираз.

Його значення називають **числовим значенням виразу** для вибраних значень змінних.



*Вираз який містить лише дії додавання , віднімання , множення, ділення та піднесення до степеня, називають **раціональним виразом**.

Наприклад, раціональними є виразами:

$$3 \cdot a - x; \frac{3m - n}{4}; -\frac{4}{5}(x + 5 - y); \frac{5 + x}{m};$$

$$\frac{4}{x - 4}; a + b - \frac{1}{c}.$$



*Рациональний вираз, який не містить ділення на вираз зі змінною, називають **цілим раціональним виразом.**

Наприклад:

$$\frac{p+q}{9}; \quad -\frac{5}{9}(x-y+5); \quad 5k - m + 4.$$



* Якщо в раціональному виразі є ділення на вираз зі змінною, його називають **дробовим раціональним виразом**.

Наприклад:

$$\frac{9x-6}{y}; \frac{19}{x^2-3}; a+b-\frac{1}{x};$$



*

Розв'язування вправ

Знайдіть значення виразу:

$$5x-3, \text{ якщо } x=1,8; 2\frac{1}{5}:$$

Розв'язання:

$$5x-3, \text{ якщо } x=1,8, \text{ то } 5 \cdot 1,8 - 3 = 9 - 3 = 6;$$

$$5x-3, \text{ якщо } x=2\frac{1}{5}, \text{ то } 5 \cdot 2\frac{1}{5} - 3 = 5 \cdot \frac{11}{5} - 3 = 8.$$

Виконай самостійно:

Знайдіть значення виразу:

$$7x+5, \text{ якщо } x=3,2; 1\frac{1}{7}:$$



Розв'язування вправ

Запишіть у вигляді виразу час, який учень щоденно проводить у школі, якщо у нього a уроків по 45 хв, b перерв по 15 хв і c перерв по 10 хв. Обчисліть значення цього виразу, якщо $a = 6$; $b = 2$; $c = 3$.

Розв'язання:

$45a + 15b + 10c$, якщо $a = 6$; $b = 2$; $c = 3$,
то $45 \cdot 6 + 15 \cdot 2 + 10 \cdot 3 = 270 + 30 + 30 = 330$.



Виконай самотійно:

Коли Марійка витягла зі своєї скарбнички всі монети, то виявилось, що там було x монет номіналом 10 коп., y монет номіналом 25 коп. і z монет номіналом 50 коп. Обчисліть, яку суму коштів назбирала Марійка, якщо $x = 8$; $y = 5$; $z = 20$.

Розв'язування вправ

При якому значенню змінної a значення виразу $5a - 8$ дорівнює -13 ?

Розв'язання:

$$5a - 8 = -13,$$

$$5a = -13 + 8,$$

$$5a = -5,$$

$$a = -5 : 5,$$

$$a = -1. \quad \text{Відповідь: при } a = -1.$$

Виконай самостійно:



При якому значенню змінної a значення виразу $8a - 5$ дорівнює -12 ?

Розв'язування вправ

Складіть формулу цілого числа, яке:

- 1) кратне числу 9;
- 2) при діленні на 5 дає в остачі 1.

Розв'язання:

- 1) $9a$;
- 2) $5a + 1$.

Виконай самостійно:

Складіть формулу цілого числа, яке:

- 1) кратне числу 6;
- 2) при діленні на 7 дає в остачі 3.



Домашнє завдання : 59 , 61

Вчитель: Родіна А.О.
(rodinallo4ka@gmail.com)

