

Подготовка к ГИА

АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ

Выполнила:
учитель Гусева Л.С .

СОДЕРЖАНИЕ

Элементы содержания

Требования к умениям

Методики, приемы

Проверочные работы

Карточки для сильных обучающихся

ЭЛЕМЕНТЫ СОДЕРЖАНИЯ

2.1 Буквенные выражения (выражения с переменными).

- 2.1.1 Буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения.
- 2.1.2 Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.
- 2.1.3 Подстановка выражений вместо переменных.
- 2.1.4 Равенство буквенных выражений, тождество. Преобразования выражений.

2.2 Свойства степени с целым показателем.

2.3 Многочлены.

- 2.3.1 Многочлен. Сложение, вычитание, умножение многочленов.
- 2.3.2 Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности; формула разности квадратов.
- 2.3.3 Разложение многочлена на множители.
- 2.3.4 Квадратный трехчлен. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.
- 2.3.5 Степень и корень многочлена с одной переменной.

2.4 Алгебраическая дробь.

- 2.4.1 Алгебраическая дробь. Сокращение дробей.
- 2.4.2 Действия с алгебраическими дробями.
- 2.4.3 Рациональные выражения и их преобразования.

2.5 Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

ТРЕБОВАНИЯ К УМЕНИЯМ

- 2.1 Составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
- 2.2 Выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями.
- 2.3 Выполнять разложение многочленов на множители
- 2.4 Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений.
- 2.5 Применять свойства арифметических квадратных корней для преобразования числовых выражений, содержащих квадратные корни.

МЕТОДИКИ, ПРИЕМЫ

Теория и практика

Тренажеры

Контрольные
тесты

Карточки для сильных
обучающихся

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА

Числовые и буквенные
выражения.

Свойства степени с целым
показателем

Многочлены

Алгебраическая дробь

Свойства квадратных корней и
их применение в вычислениях

- Числовым выражением называют всякую запись из чисел, знаков арифметических действий и скобок, составленную со смыслом.

$4 + (6 - 3) : 2$ — числовое выражение

$7 + : 21$

не числовое выражение, а бессмысленный набор символов.

- Алгебраическим выражением (буквенным выражением) называется запись, составленная из букв и знаков арифметических действий, также в нее могут входить числа и скобки. Как и числовое выражение, алгебраическое должно быть составлено со смыслом.

В буквенном выражении $(520 - x : 5)$, буква x , вместо которой можно подставить различные числа, называется переменной.

Множество значений, которые может принимать переменная, не лишая выражения смысла называется областью определения этого выражения.

Рассмотрим область определения для выражений:

$(x - 11)$ — x может принимать любые значения

$11 : x$ — любые значения за исключением нуля ($x \neq 0$)

$(x + 5) : (x - 2)$ — любые значения за исключением двух ($x \neq 2$)

$a - b$ — любые значения за исключением двух вариантов $a(a - b)$ ($a \neq 0$)

и $(a \neq b)$

при нахождении области определения, мы должны исключить такие значения переменных, при которых x придется делить на

нуль.

ТРЕНАЖЕРЫ

- Буквенные выражения
- Свойства степени с целым показателем.
- Многочлены.
- Алгебраическая дробь.
- Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

ПРОВЕРОЧНЫЕ РАБОТЫ

Проверочная работа №1.

Вариант 1

1. Найдите значение выражения $(0,64 + 0,9)(65,7 - 69,2)$.
2. Найдите значение выражения $5a + 2b$ при $a = \frac{7}{15}$, $b = \frac{-5}{6}$.
3. Упростите выражение:
 - а) $3a - 7b - 6a + 8b$; в) $10x - (3x + 1) + (x - 4)$;
 - б) $3(4x + 2) - 6$; г) $2(2y - 1) - 3(y + 2)$.
4. Упростите выражение $0,5(a - 4b) + 0,1(5a + 10b)$.
5. Предприниматель распределил свой товар по трем торговым точкам. В первую он отправил a единиц товара, во вторую 90% того товара, что отправил в первую, а в третью на b единиц товара больше, чем в первую. Сколько всего единиц товара направил предприниматель в три торговые точки? Ответьте на вопрос задачи, если $a=20, b=3$.
6. Раскройте скобки: $10x + (8x - (6x + 4))$.

Вариант 2

1. Найдите значение выражения $\frac{4}{7}(8,37:2,7-8,7)$.

2. Найдите значение выражения $8x-3,7$ при $x = -2,5$.

3. Упростите выражение:

а) $4b+2y-12b-y$, в) $2p+(3p-4)-(4p-7)$,

б) $40+6(a-7)$, г) $3(c-1)-2(3c-5)$.

4. Упростите выражение $\frac{5}{6}(12c+a)+\frac{2}{3}(3c-2a)$

Скорость автомобиля u км/ч, скорость велосипедиста v км/ч. Автомобиль ехал вслед за велосипедистом и догнал его через t ч.

Найдите расстояние между пунктами А и Б.

Ответьте на вопрос задачи, если $u=60$, $v=10$, $t=0,5$.

6. Раскройте скобки: $10y-(12y-(y-6))$.

Проверочная работа №2.

ВАРИАНТ 1

1. Представьте в виде многочлена:

а) $(y - 4)(y - 5)$ б) $(x - 3)(x^2 + 2x - 6)$

в) $(3a + 2b)(5a - b)$

2. Разложите на множители:

а) $b(b + 1) - 3(b + 1)$ б) $ca - cb + 2a - 2b$

3. Упростите выражение:

$(a^2 - b^2)(2a + b) - ab(a + b)$

а) $2a^3 + b^3 - 3ab^2$ б) $2a^3 - b^3 - 3ab^2$ в) $2a^3 - b^3 + 3ab^2$

4. Докажите тождество: $(x - 3)(x + 4) = x(x + 1) - 12$.

5. Ширина прямоугольника вдвое меньше его длины. Если ширину увеличить на 3 см, а длину - на 2 см, то площадь прямоугольника увеличится на 78 см^2 . Найдите длину и ширину прямоугольника.

ВАРИАНТ 2

1. Представьте в виде многочлена:

а) $(y + 7)(y - 2)$ б) $(x + 5)(x^2 - 3x + 8)$

в) $(4a - b)(6a + 3b)$

2. Разложите на множители:

а) $y(a - b) - 2(b + a)$ б) $3x - 3y + ax - ay$

3. Упростите выражение:

$(a^2 - b^2)(2a + b) - ab(a + b)$

а) $2a^3 + b^3 - 3ab^2$ б) $2a^3 - b^3 - 3ab^2$ в) $2a^3 - b^3 + 3ab^2$

4. Докажите тождество: $a(a - 2) - 8 = (a + 2)(a - 4)$.

5. Длина прямоугольника на 12 см больше его ширины. Если длину увеличить на 3 см, а ширину - на 2 см, то площадь прямоугольника увеличится на 80 см^2 . Найдите длину и ширину прямоугольника.

Тренировочные варианты

Вариант 1

1. Упростите выражение $(x + 3)(y - 2) + 2x - 3y + 1$ и найдите его значение при $x = 4\sqrt{2}$, $y = \sqrt{2}$.

2. Сократите дробь $\frac{24a^5y^4}{(2a^2y)^3}$.

3. Разложите на множители $4rx + 3ry - 4qx - 3qy$.

4. Упростите выражение $\left(\frac{9a^2 + b^2}{3} + 2ab\right) : \frac{3a + b}{6}$.

Вариант 2

1. Упростите выражение $(t + 2)^2 - (4t + 2)$ и найдите его значение при $t = 3\sqrt{5}$.

2. Сократите дробь $\frac{15x^4b^3}{5(xb^2)^4}$.

3. Разложите на множители $2ac + 2ad - 5bc - 5bd$.

4. Упростите выражение $\frac{25}{c - 5d} \left(\frac{c^2 + 25d^2}{5} - 2cd \right)$.

Вариант 3

1. Упростите выражение $(x - 2)(y + 5) - 5x + 2y$ и найдите его значение при $x = 2\sqrt{3}$, $y = \sqrt{3}$.

2. Сократите дробь $\frac{12b^3c^6}{(3bc^3)^2}$.

3. Разложите на множители $3tx - 2yt - 3zx + 2zy$.

4. Упростите выражение $\left(\frac{4x^2 + y^2}{2} + 2xy\right) : \frac{2x + y}{4}$.

Вариант 4

1. Упростите выражение $(t + 3)^2 - (6t - 1)$ и найдите его значение при $t = 2\sqrt{7}$.

2. Сократите дробь $\frac{4c^4d^6}{20(c^2d^3)^2}$.

3. Разложите на множители $2ab - 3bc - 2ad + 3dc$.

4. Упростите выражение $\frac{4}{t - 4z} \cdot \left(\frac{t^2 + 16z^2}{2} - 4tz \right)$.

**УСПЕШНОЙ
СДАЧИ
ЭКЗАМЕНОВ**