

Класс 7.1, 7.2, 7.6

Учебник: Алгебра (Макарычев Н.В.)

Тема модуля «Уравнения. Разложение многочленов на множители»

В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

ТЕМА	Знать	Уметь
Уравнение и его корни (п. 16). Линейное уравнение с одной переменной(п. 17).	Знать определение корня уравнения (решения уравнения), области определения уравнения (области допустимых значений переменной), Знать, что значит решить уравнение. Знать определение равносильных уравнений, свойства уравнений, позволяющие переходить от данного уравнения к равносильному уравнению. Знать определение линейного уравнения с одной переменной.	Уметь выяснять, является ли данное число корнем данного уравнения. Уметь доказывать, что линейное уравнение может иметь один корень, бесконечное множество корней или не иметь корней. Уметь решать линейные уравнения.
Решение уравнений, сводящихся к линейным (п. 18).	Знать вид линейного уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям, сведением к решению равносильного уравнения или совокупности линейных уравнений.	Уметь решать уравнения, сводящиеся к линейным уравнениям, сведением к решению равносильного уравнения или совокупности линейных уравнений.
Решение задач с помощью уравнений (п. 19).	Определять задачи, решаемые составлением уравнения, сводящегося к линейному.	Уметь решать текстовые задачи составлением уравнения, сводящегося к линейному.
Вынесение общего множителя за скобки (п. 20).	Уметь выносить за скобки одночленный множитель, уметь делать проверку разложения на множители умножением одночлена на многочлен, заключенный в скобки. Уметь выносить за скобки многочленный множитель.	Уметь выносить за скобки одночленный множитель, уметь делать проверку разложения на множители умножением одночлена на многочлен, заключенный в скобки. Уметь выносить за скобки многочленный множитель.
Способ группировки(п.21)	Знать способ группировки, позволяющий разлагать многочлены, содержащие 4 или 6 членов, на множители.	Уметь разлагать на множители способом группировки многочлены, содержащие 4 или 6 членов. Уметь разлагать на множители квадратный трехчлен. Понимать, что произвольно взятый

		многочлен, вообще говоря, не может быть представлен в виде произведения двух многочленов (каждый из которых содержит хотя бы одну переменную в ненуле
Вычисления. Доказательство тождеств (п. 22). Решение уравнений с помощью разложения на множители (п. 23).	Знать понятие «тождество».	Уметь рационализировать вычисления, доказывать тождества, решать задачи на делимость с помощью разложения на множители.
	Знать условие равенства произведения нескольких множителей нулю.	Уметь решать уравнения, левая часть которых представлена в виде произведения. Уметь решать уравнения разложением на множители.

Примерные практические задания

1. Что называется корнем уравнения (решением уравнения).
2. Областью определения уравнения (областью допустимых значений переменной) называется...
3. Какие уравнения называются равносильными?
4. Укажите истинность или ложность утверждения: число "a" является корнем уравнения:

А) $x^3 - 3x^2 + 4x - 4 = 0$, $a = 2$

Б) $x^2 + 3x + 2 = 0$, $a = -1$

В) $2x^2 - 3 = 2x$, $a = 2$

5.

Укажите уравнение, для которого число 2 является корнем.

А) $5x + 10 = 0$

Б) $2x = 0$

В) $3y - 8 = 0$

Г) $0,4 - 0,2x = 0$

6.

Какая из записей является уравнением?

А) $6x - 5$

Б) $3k < 0$

В) $3(5x + 7) = 12$

Г) $18 + (-6,4) = 11,6$

7.

Ученик задумал число x . Если к нему прибавить 5 и результат умножить на 3, то получим 21. Какое из уравнений соответствует условию задачи?

А) $x + 5 \cdot 3 = 21$

Б) $(x + 3)5 = 21$

В) $(x + 5)3 = 21$

Г) $5x + 3 = 21$

8.

Какое из уравнений является линейным?

А) $3x^2 = 12$

Б) $5x^3 + 1 = -6$

В) $2x = -6$

Г) $y(y + 1) = 0$

9.

Решите уравнение $3(y - 8) = 6y - 54$.

А) $y = -10$

Б) $y = 10$

В) $y = 26$

Г) $y = -26$

10.

Решите уравнение $\frac{2}{3}(\frac{3}{8} - \frac{1}{2}y) = 5\frac{1}{2}y - 17\frac{3}{4}$.

11. Укажите одно или несколько уравнений, равносильных данному:

$2x - 5 = 3 - x$

А) $5 - 2x = x - 3$

Б) $17(2x - 5) = 17(3 - x)$

В) $\frac{2x-5}{17} = \frac{3-x}{17}$

Г) $2x - x = 3 - 5$

Д) $2,5 - x = 0,5x - 1,5$

12. Решите уравнение: $10 - 3(5x - 1,5) = 2,5 - 5x$

13. Решите уравнение, и укажите правильный ответ.

А) $\frac{1}{4}x + 3 = 14$

Б) $15 - (3x - 5) = 31$

В) $\frac{x+2}{2} - 4 = \frac{2x}{5}$

Г) $\frac{x-1}{2} = \frac{x+3}{6} - \frac{1-x}{5}$

Д) $4x(5x - 7) - 5x(4x - 11) = 30 + 29x$

Е) При каком значении переменной y значение выражения $5y + 8$ в три раза больше значения выражения $3y - 4$?

14.

Решите уравнение $(x - 2)(3x + 1) = 0$.

15. Одна из сторон треугольника на 1,7 см больше другой и в 1,2 раза меньше третьей. Найдите стороны треугольника, если его периметр равен 23,9 см.

16.

Соотнесите каждое уравнение

А) $3x = 5 - x$

Б) $4x - 5 = 2x$

В) $12x - 10 = 0$

с равносильным ему уравнением:

1) $5 - 6x = 0$

2) $2x - 5 = 0$

3) $4x = 5$

Ответ:

А	Б	В

17.

За 5 часов по течению реки катер проходит такое же расстояние, как за 6 часов 15 минут против течения. Найдите скорость катера в стоячей воде, если скорость течения реки равна 2,4 км/ч.

18. Решите уравнение:

А) $|x| = 25$

Б) $|2x - 3| = 1$

В) $|x^2 - x| = 0$

19.

Решите уравнение $|2x - 1| + 7 = 8$.

20.

Укажите уравнение, которое НЕ является квадратным.

а) $4x^2 - 5x = 0$

в) $x^2 + 2x - 5 = 0$

б) $9x^2 - 100 = 0$

г) $5x + 100 = 0$

21.

Составьте квадратное уравнение, если известны его коэффициенты: $a = 2$; $b = -4$; $c = 5$.

- 1) $5x^2 - 4x + 2 = 0$
- 2) $2x^2 + 4x + 5 = 0$
- 3) $2x^2 - 4x + 5 = 0$
- 4) $5x^2 + 4x + 2 = 0$

22.

Решите уравнение $x^2 + 5 = 0$.

- 1) решений нет
- 2) $-\sqrt{5}$
- 3) 5
- 4) $\sqrt{5}$; $-\sqrt{5}$

23.

Из данных уравнений выберите квадратное уравнение, которое:

- 1) не имеет корней; 2) имеет один корень; 3) имеет два корня.
а) $x^2 - 4x - 5 = 0$ б) $x^2 - 4x + 5 = 0$ в) $x^2 - 4x + 4 = 0$

24. Вынесите общий множитель за скобки:

- А) $8x^3 + 4x^2$
Б) $12x^3y + 4x^2y^2$

25.

Укажите общий множитель, который можно вынести за скобки в многочлене $6a^3b^2 - 12a^2b + 8ab^2$.

26.

В выражении $4x^2 - 6xy$ вынесли за скобки общий множитель $-2x$. Какой двучлен остался в скобках?

27.

Разложите на множители многочлен $xy - 3y - xz + 3z$.

28. Разложите на множители способом группировки:

- А) $6x - 2xy - 3a + ay$
Б) $10a - 5b - 2ax + bx$
В) $4ax - 6ay^2 + 6x - 9y^2$

29.

Вынесите общий множитель за скобки:

- а) $3a + 3b$;
б) $12c - 4x$;

30.

Сократите дробь:

а) $\frac{7(a-b)}{14a}$;

б) $\frac{15x+25y}{5x}$;

в) $\frac{ac-bc}{cx+cy}$;

г) $\frac{5cx-5cy}{15cz}$;

31.

Представьте в виде произведения:

а) $(x+y) - z(x+y)$;

б) $a(a+b) + b(a+b)$;

32. Вынесите общий множитель за скобки:

а) $x+z+a(x+z)$;

б) $a-3v+b(a-3v)$;

в) $2s-5t-4c(2s-5t)$;