

Класс 7.1, 7.2, 7.3, 7.6

Учебник: Алгебра (Макарычев Н.В.)

Модуль № 4 «Формулы сокращенного умножения»

В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

Знать	Уметь
<p>Знать вывод и формулировку тождества $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$</p> <p>Знать вывод и формулировку тождества $a^2-b^2=(a-b)(a+b)$.</p>	<p>Уметь выводить формулы квадрата суммы и квадрата разности двух выражений. Уметь применять тождества для приведения многочленов к стандартному виду, для рационализации вычислений.</p>
<p>Знать словесные формулировки тождеств $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$ и $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$</p>	<p>Уметь представлять квадратный трехчлен в виде квадрата двучлена (если это возможно) для решения уравнений, рационализации вычислений и тождественных преобразований выражений.</p>
<p>Знать определение квадратного трехчлена, названия коэффициентов квадратного трехчлена. Знать формулу для квадрата суммы трех и четырех слагаемых.</p>	<p>Уметь выделять из квадратного трехчлена квадрат двучлена и использовать это выделение для разложения квадратного трехчлена на множители (если это возможно) или исследования знака квадратного трехчлена.</p> <p>Уметь представлять в виде многочлена стандартного вида квадрат суммы трех или четырех слагаемых, уметь представлять в простейших случаях многочлен в виде квадрата суммы трех слагаемых (если это представление возможно).</p>
<p>Знать формулы куба суммы и куба разности.</p>	<p>Уметь применять тождества для представления куба двучлена в виде многочлена стандартного вида.</p>
<p>Знать тождества $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$ (показывать учащимся эту «объединенную» формулу не нужно, поскольку разница между знаками «\pm» и «\mp» сначала плохо улавливается, а потом быстро забывается), причем, применять эти тождества как в одну сторону, так и обратно.</p>	<p>Уметь применять тождества $a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$ причем, применять эти тождества как в одну сторону, так и обратно.</p>
<p>Знать, что разность n-ых степеней можно разложить на множители, сумму n-ых степеней, где n – нечетное натуральное число, можно разложить на множители. Знать различные способы разложения многочленов на множители: вынесение за скобки общего множителя, способ</p>	<p>Уметь использовать соответствующие тождества для разложения на множители и для доказательства тождеств. Уметь доказывать то, что сумму n-ых степеней $a^n + b^n$, где n – четное число, нельзя представить в виде произведения двух множителей, один из которых равен $(a+b)$. Уметь применять различные способы разложения многочленов на множители: вынесение за скобки общего множителя, способ</p>

группировки и тождества, обратные формулам сокращенного умножения	группировки и тождества, обратные формулам сокращенного умножения.
---	--

Примерные практические задания:

1 Группа Запишите квадрат разности одночленов $-2z$ и $7t$?

Запишите квадрат суммы одночленов $5z$ и $-2t$?

2 Группа Запишите квадрат суммы одночленов $6z$ и $2t$ и раскройте по формуле?

Запишите квадрат разности одночленов $-4z$ и $12t$ и раскройте по формуле?

3 Группа Выражению $(2z - t)^2$ тождественно равно выражение:

$(-2z-t)^2$

$(t-2z)^2$

$-(t-2z)^2$

$(-t+2z)^2$.

4 Группа Разложите многочлен $49z^8 - 28z^4t^3 + 4t^6$ на множители.

Разложите многочлен $-z^4 + 8z^2t^3 - 16t^6$ на множители.

5. Группа Каким одночленом в тождестве $(z - *)^2 = z^2 - 16zt^2 + 64t^4$ можно заменить значок *?

Каким одночленом в тождестве $(-3z + *)^2 = 9z^2 - 6zt + t^2$ можно заменить значок *?

7 группа Запишите разность квадратов одночленов $6z$ и $-7t$.

Запишите разность квадратов одночленов $-4z$ и $3t$.

8 группа Разложите на множители многочлен $25z^2 - t^{10}$.

Разложите на множители многочлен $z^{32} - \frac{1}{4}t^4$.

9 Группа Используя формулу разности квадратов, вычислите произведение $102 \cdot 98$.

Используя формулу разности квадратов, вычислите произведение $801 \cdot 799$.

10 группа Преобразуйте в многочлен $(3-7z)(9+21z+49z^2)$.

Преобразуйте в многочлен $(t+2z)(t^2-2tz+4z^2)$.

11 Группа Преобразуйте в многочлен $(z^8+t^8)(z^4+t^4)(z^2+t^2)(z^2-t^2)$.

Преобразуйте в многочлен $(\frac{1}{2}t - q)(\frac{1}{2}t + q)(\frac{1}{4}t^2 + q^2)$.

12 Группа Каким одночленом можно заменить $*$ в тождестве

$$z^3 + 8q^6 = (z + 2q^2)(z^2 - * + 4q^4)?$$

Каким одночленом можно заменить $*$ в тождестве

$$64q^{12} - y^{21} = (4q^4 - y^7)(16q^8 + * + y^{14})?$$