

Учебник: Алгебра (Макарычев Н.В.)

Модуль № 2 «Одночлены. Многочлены. Степень с целым показателем»

В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

ТЕМА	Знать	Уметь
Одночлен. Умножение одночленов (п. 8).	Знать что называется одночленом Знать стандартный вид одночлена, степень одночлена.	Уметь отличать одночлен от выражения, не являющегося одночленом. Уметь преобразовывать одночлены в одночлены стандартного вида. Уметь находить степень одночлена.
Возведение одночлена в степень (п. 9).	Знать правила возведения в степень произведения, степени и дроби.	Уметь доказывать правила возведения в степень произведения, степени и дроби. Уметь выполнять преобразования выражений с применением этих правил, уметь выполнять возведение одночлена в степень.
Тождества (п. 10).	Знать определение тождества, определение выражений, тождественно равных на общей области допустимых значений переменной. Знать, что замена одного выражения другим, тождественно равным ему, называется тождественным преобразованием.	Уметь обосновывать тождественное равенство выражений на основе свойств и законов действий с рациональными числами.
Многочлен. Вычисление значений многочленов (п. 11).	Знать определение многочлена, значение многочлена с одной или двумя переменными.	Уметь выделять многочлены из различных выражений. Уметь вычислять значение многочлена с одной или двумя переменными.
Стандартный вид многочлена (п. 12).	Понимать смысл терминов «подобные члены многочлена», «приведение подобных слагаемых», «многочлен стандартного вида», знать определение степени многочлена. Знать определение многочлена с одной переменной и сопутствующих терминов – старший коэффициент, свободный коэффициент, нуль-многочлен.	Уметь приводить многочлен к стандартному виду и определять степень многочлена. Уметь применять определение равных многочленов.

<p>Сложение и вычитание многочленов (п. 13).</p>	<p>Знать, что сумму и разность многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Учащиеся должны понимать, что раскрытие скобок и заключение в скобки есть тождественное преобразование.</p>	<p>Уметь раскрывать скобки, перед которыми стоит знак «плюс» или знак «минус», и находить сумму и разность многочленов. Уметь заключать в скобки со знаком «плюс» или «минус» перед ними как весь многочлен, так и его часть.</p>
<p>Умножение одночлена на многочлен (п. 14)</p>	<p>Знать правило умножения одночлена на многочлен.</p>	<p>Уметь выполнять произведение одночлена и многочлена в многочлен стандартного вида.</p>
<p>Умножение многочлена на многочлен (п. 15)</p>	<p>Знать правило умножения многочленов на примере произведения двучленов.</p>	<p>Уметь выводить правило умножения многочленов на примере произведения двучленов. Уметь применять правило умножения многочленов для преобразования произведения многочленов в многочлен.</p>
<p>§ 14 Степень с целым показателем и ее свойства. П.43. Определение степени с целым показателем. П.44. Свойства степени с целым показателем.</p>	<p>Знать определение степени с целым отрицательным показателем. Знать, что при $a > 0$ значение выражения a^n положительно при любом целом n; при $a < 0$ значение выражения a^n положительно при четном n и отрицательно при нечетном значении n (упражнение № 1109).</p>	<p>Уметь представлять степень с целым отрицательным показателем в виде дроби и, наоборот, уметь представлять дробь в виде выражения, содержащего степень с целым отрицательным показателем.</p>
<p>§ 15 Выражения, содержащие степени с целым показателями. П.45. Преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями. П.46. Стандартный вид числа.</p>	<p>Знать, что рациональным выражением называется выражение, составленное из чисел и переменных с помощью действий сложения, вычитания, умножения, деления и возведения в целую степень.</p>	<p>Уметь преобразовывать выражения, содержащие степени с целыми показателями, используя определение и свойства степени с целым показателем</p>

Примерные практические задания

ТЕМА	ВОПРОСЫ (ЗАДАНИЯ)
<p>Одночлен и его стандартный вид. (п. 8,9,10)</p>	<p>Выбрать верные утверждения:</p> <p>Степенью одночлена стандартного вида называют наибольшую из степеней, входящих в него переменных. Тождеством называется верное равенство. Произведение числового множителя, записанного на первом месте, и степеней различных переменных, называют стандартным видом одночлена. Степенью одночлена стандартного вида называют сумму показателей степеней, входящих в него переменных. Произведение числового множителя, записанного на первом месте, и переменных, называют стандартным видом одночлена. Тождеством называется равенство, верное при любых допустимых значениях переменных.</p>
<p>Многочлен и его стандартный вид. (п. 11,12)</p> <p>Сумма, разность и произведение многочлена. (п. 13,14,15)</p>	<p>Выбрать верные утверждения:</p> <p>Члены многочлена, имеющие одинаковые числовые множители и буквенную часть, называются подобными членами. Выражения, соответствующие значения которых равны при любых допустимых значениях переменных, называются тождественно равными. Многочленом называется сумма одночленов. Выражения, соответствующие значения которых равны, называются тождественно равными. Члены многочлена, имеющие одинаковую буквенную часть, называются подобными членами. Многочленом называется сумма и произведение одночленов.</p>
<p>Многочлен и его стандартный вид. (п. 11,12)</p>	<p>Выбрать верные утверждения:</p> <p>Степенью многочлена стандартного вида называют наименьшую из степеней, входящих в него одночленов. Если в многочлене каждый член является одночленом стандартного вида, причем среди них нет подобных членов, то многочлен называется многочленом стандартного вида. Степенью многочлена стандартного вида называют наибольшую из степеней, входящих в него одночленов. Степенью многочлена стандартного вида называют сумму степеней, входящих в него одночленов. Если в многочлене каждый член является одночленом стандартного вида, то многочлен называется многочленом стандартного вида.</p>

<p>Одночлен и его стандартный вид. (п. 8,9,10)</p>	<p>Установите соответствие:</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="655 230 1043 338">1. Чтобы перемножить степени с одинаковыми основаниями,</td> <td data-bbox="1098 230 1505 338">1. нужно возвести в эту степень каждый множитель и результаты перемножить.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="655 376 1043 521">2. Чтобы выполнить деление степеней с одинаковыми основаниями,</td> <td data-bbox="1098 376 1505 521">2. нужно основание тем же, а показатели степеней перемножить.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="655 560 1043 629">3. Чтобы возвести в степень произведение,</td> <td data-bbox="1098 560 1505 663">3. надо основание оставить тем же, а показатели степеней сложить.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="655 703 1043 772">4. Чтобы возвести степень в степень,</td> <td data-bbox="1098 703 1505 920">4. нужно возвести в эту степень числитель и знаменатель, первое выражение записать в числитель, а второе - в знаменатель.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="655 958 1043 1028">5. Чтобы возвести в степень дробь,</td> <td data-bbox="1098 958 1505 1104">5. надо основание оставить тем же, а из показателя делимого вычесть показатель делителя.</td> </tr> </table>	1. Чтобы перемножить степени с одинаковыми основаниями,	1. нужно возвести в эту степень каждый множитель и результаты перемножить.	2. Чтобы выполнить деление степеней с одинаковыми основаниями,	2. нужно основание тем же, а показатели степеней перемножить.	3. Чтобы возвести в степень произведение,	3. надо основание оставить тем же, а показатели степеней сложить.	4. Чтобы возвести степень в степень,	4. нужно возвести в эту степень числитель и знаменатель, первое выражение записать в числитель, а второе - в знаменатель.	5. Чтобы возвести в степень дробь,	5. надо основание оставить тем же, а из показателя делимого вычесть показатель делителя.
1. Чтобы перемножить степени с одинаковыми основаниями,	1. нужно возвести в эту степень каждый множитель и результаты перемножить.										
2. Чтобы выполнить деление степеней с одинаковыми основаниями,	2. нужно основание тем же, а показатели степеней перемножить.										
3. Чтобы возвести в степень произведение,	3. надо основание оставить тем же, а показатели степеней сложить.										
4. Чтобы возвести степень в степень,	4. нужно возвести в эту степень числитель и знаменатель, первое выражение записать в числитель, а второе - в знаменатель.										
5. Чтобы возвести в степень дробь,	5. надо основание оставить тем же, а из показателя делимого вычесть показатель делителя.										
<p>Сумма, разность и произведение многочлена. (п. 13,14,15)</p>	<p>Установите соответствие:</p> <table border="0"> <tr> <td data-bbox="655 1223 1043 1292">1. Если перед скобками стоит знак "плюс",</td> <td data-bbox="1098 1223 1505 1368">1. то скобки можно опустить, изменив знак каждого слагаемого на противоположный.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="655 1406 1043 1476">2. Если перед скобками стоит знак "минус",</td> <td data-bbox="1098 1406 1505 1552">2. то скобки можно опустить, сохранив знак каждого слагаемого, заключенного в скобки.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="655 1590 1043 1659">3. Если перед скобками ставится знак "плюс",</td> <td data-bbox="1098 1590 1505 1736">3. то у всех членов, заключаемых в скобки, нужно изменить знак на противоположный.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="655 1774 1043 1843">4. Если перед скобками ставится знак "минус",</td> <td data-bbox="1098 1774 1505 1877">4. то члены, заключаемые в скобки, записываются с теми же знаками.</td> </tr> </table>	1. Если перед скобками стоит знак "плюс",	1. то скобки можно опустить, изменив знак каждого слагаемого на противоположный.	2. Если перед скобками стоит знак "минус",	2. то скобки можно опустить, сохранив знак каждого слагаемого, заключенного в скобки.	3. Если перед скобками ставится знак "плюс",	3. то у всех членов, заключаемых в скобки, нужно изменить знак на противоположный.	4. Если перед скобками ставится знак "минус",	4. то члены, заключаемые в скобки, записываются с теми же знаками.		
1. Если перед скобками стоит знак "плюс",	1. то скобки можно опустить, изменив знак каждого слагаемого на противоположный.										
2. Если перед скобками стоит знак "минус",	2. то скобки можно опустить, сохранив знак каждого слагаемого, заключенного в скобки.										
3. Если перед скобками ставится знак "плюс",	3. то у всех членов, заключаемых в скобки, нужно изменить знак на противоположный.										
4. Если перед скобками ставится знак "минус",	4. то члены, заключаемые в скобки, записываются с теми же знаками.										
<p>Одночлен и его стандартный вид. (п. 8,9,10)</p>	<p>Запишите одночлен $3a^2ba^4ba$ в стандартном виде.</p>										
<p>Одночлен и его стандартный вид.</p>	<p>Найдите значение одночлена $-32m^2n^3$ при $m = \frac{1}{2}$, $n = -1$.</p>										

(п. 8,9,10)	
Одночлен и его стандартный вид. (п. 8,9,10)	Найдите произведение одночленов $-14x^5y^7$ и $1\frac{5}{7}x^6y^2$.
Одночлен и его стандартный вид. (п. 8,9,10)	Найдите квадрат одночлена $2\frac{1}{3}x^5y^6$.
Многочлен и его стандартный вид. (п. 11,12)	Записать многочлен $3a - 5aa - 5 + 2a^2 - 5a + 3$ в стандартном виде.
Сумма, разность и произведение многочлена. (п. 13,14,15)	Найдите сумму многочленов $3a - 2ab + 9$ и $5ab - 3a - 9$.
Сумма, разность и произведение многочлена. (п. 13,14,15)	Найдите разность многочленов $5x^2 + 3x - 4$ и $-2x^2 - x + 2$.
Сумма, разность и произведение многочлена. (п. 13,14,15)	Найдите произведение одночлена на многочлен $-4a \cdot (-5a^2 + 2a - 1)$.
Сумма, разность и произведение многочлена. (п. 13,14,15)	Чтобы выполнялось равенство $-4a^2 \cdot * = 12a^6x - 20a^2x + 12a^3$, поставьте вместо * многочлен.
Сумма, разность и произведение многочлена. (п. 13,14,15)	Найдите произведение многочленов $(2a - 1)(-a^2 + a - 3)$.
Сумма, разность и произведение многочлена. (п. 13,14,15)	Запишите выражение $1 - (2y - 3)(y + 2)$ в виде многочлена стандартного вида.
<p>§ 14 Степень с целым показателем и ее свойства.</p> <p>П.43. Определение степени с целым показателем.</p> <p>П.44. Свойства степени с целым показателем.</p> <p>§ 15 Выражения, содержащие степени с целым показателями.</p> <p>П.45. Преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями.</p> <p>П.46. Стандартный вид числа.</p>	<p>1. Вычислить: $(-2\frac{1}{4})^{-2}$</p> <p>2. Вычислить: $(-0,3)^{-3}$.</p> <p>3. Упростите выражение $(\frac{3}{4}a^{-3}b^{-2})^2$.</p> <p>4. Упростите выражение $(4a^{-2}b^{-4}) \cdot (5a^3b)$</p> <p>5. Запишите в стандартном виде число 0,000579.</p> <p>6. Запишите в стандартном виде число $542 \cdot 10^{-6}$.</p> <p>7. Упростите выражение $\frac{(a^{-3})^{-2} \cdot (a^3)^{-3}}{(a^{-1})^{-2} \div (a^2)^{-4}}$.</p> <p>8. Выполните действия и запишите результат в стандартном виде:</p> <p>а). $(1,5 \cdot 10^{13}) \cdot (1,2 \cdot 10^{-7})$</p> <p>б). $(1,5 \cdot 10^{13}) \div (1,2 \cdot 10^{-7})$</p>