

**7 класс (Тех/СЭ/ЕН)**

**2019-2020 уч. год**

**Банк заданий по математике для подготовки к тестированию  
(учебник Никольский С.М.)**

**Тема модуля № 3 «Алгебраические выражения. Одночлены и  
многочлены»**

**Основные теоретические сведения, необходимые для успешного  
выполнения теста:**

**(Глава II: §4, §5)**

1. Числовые выражения. Буквенные выражения
2. Понятие одночлена
3. Произведение одночленов
4. Стандартный вид одночлена
5. Подобные одночлены
6. Понятие многочлена.
7. Свойства многочленов
8. Многочлены стандартного вида
9. Сумма и разность многочленов
10. Произведение одночлена и многочлена
11. Произведение многочленов
12. Целые выражения
13. Числовое значение целого выражения
14. Тожественное равенство целых выражений

***В процессе изучения данного модуля ученик научится/получит  
возможность:***

1. Выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые.
2. Выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение).







1.27.	<p>Упростите выражение <math>\left(\frac{1}{3}p^2q^3\right)^4 9pq^2</math>.</p> <p>1) <math>3p^9q^{14}</math>  2) <math>\frac{1}{9}p^9q^{14}</math>  3) <math>3p^7q^9</math>  4) <math>\frac{1}{9}p^7q^9</math></p>
1.28.	<p>Выполните возведение в степень:</p> <p>1) <math>(3m^7n^5)^2</math>;      3) <math>(-5a^4b^2c^3)^2</math>;      5) <math>(13x^5y^6z^7)^2</math>;  2) <math>(-2x^3y)^3</math>;      4) <math>\left(-\frac{1}{3}ab^5\right)^4</math>;      6) <math>\left(2\frac{1}{3}m^{24}n^{18}\right)^3</math></p>
1.29.	<p>Выполните умножение одночленов:</p> <p>1) <math>7mn^2 \cdot (-2m^2n^6)</math>;      4) <math>0,45m^3n^2p^4 \cdot 1\frac{1}{9}m^8n^{11}p^6</math>;  2) <math>0,4a^3b^5 \cdot 1,3a^3b</math>;      5) <math>-12x^3y^9z^{10} \cdot 1\frac{5}{6}x^7y</math>;  3) <math>-2,8b^3c^7 \cdot 1,5b^2c^5</math>;      6) <math>\frac{2}{9}a^5c \cdot (-15b^3c^2) \cdot 1,2a^3b^6</math>.</p>

## 2. Многочлены

2.1.	<p>Выберите выражение, не являющееся многочленом.</p> <p>1) <math>3x^3 - 0,9</math>      2) <math>\frac{17+x}{x}</math>  3) <math>61z + 9x</math>      4) <math>\frac{3}{2}x + 9</math></p>
2.2.	<p>Выберите выражение, не являющееся многочленом.</p> <p>1) <math>4x^3</math>      2) <math>15ab + 11</math>  3) <math>7d^2 + \frac{11}{p}</math>      4) <math>\frac{7}{11}x + 8y</math></p>
2.3.	<p>Является ли многочленом алгебраическое выражение:</p> <p>а) <math>a + b - 2a</math>;      б) <math>\frac{2}{3}ab</math>;  в) <math>\frac{2}{3a}</math>;      г) <math>5?</math></p>

<p><u>2.4.</u></p>	<p><b>Выбрать верные утверждения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Члены многочлена, имеющие одинаковые числовые множители и буквенную часть, называются подобными членами.</li> <li>– Выражения, соответствующие значения которых равны при любых допустимых значениях переменных, называются тождественно равными.</li> <li>– Многочленом называется сумма одночленов.</li> <li>– Выражения, соответствующие значения которых равны, называются тождественно равными.</li> <li>– Члены многочлена, имеющие одинаковую буквенную часть, называются подобными членам</li> <li>– Многочленом называется сумма и произведение одночленов.</li> </ul>
<p><u>2.5.</u></p>	<p><b>Выбрать верные утверждения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Степенью многочлена стандартного вида называют наименьшую из степеней, входящих в него одночленов.</li> <li>– Если в многочлене каждый член является одночленом стандартного вида, причем среди них нет подобных членов, то многочлен называется многочленом стандартного вида.</li> <li>– Степенью многочлена стандартного вида называют наибольшую из степеней, входящих в него одночленов.</li> <li>– Степенью многочлена стандартного вида называют сумму степеней, входящих в него одночленов.</li> <li>- Если в многочлене каждый член является одночленом стандартного вида, то многочлен называется многочленом стандартного вида.</li> </ul>
<p><u>2.6.</u></p>	<p>Представьте в стандартном виде многочлен: <math>4p^2 \cdot 2p - 3 + p \cdot 2p - p^3 + p^2 - 1</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>8p^3 - 9p^2 - 1</math></li> <li>2) <math>3p^3 - 9p^2 - 4</math></li> <li>3) <math>7p^3 + 3p^2 - 4</math></li> <li>4) <math>7p^3 + 5p^2 + 4p - 4</math></li> </ol>
<p><u>2.7.</u></p>	<p>Преобразуйте в многочлен стандартного вида: <math>(8a - 2ab + 7) + (5ab - 7 - 8a)</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) <math>3ab + 16a + 14</math></li> <li>2) <math>8a - 2ab + 7 + 5ab - 7 - 8a</math></li> <li>3) <math>13ab - 10a</math></li> <li>4) <math>3ab</math></li> </ol>

2.8.	<p>Преобразуйте выражение в многочлен стандартного вида и укажите его степень:</p> <p>1) <math>4a^2b - 3ab^2 - a^2b + 2ab^2</math>;  2) <math>x^2 + 4x - 5 + x^2 - 3x + 2</math>;  3) <math>10a - 6b + 5c - 4d + 9a - 2b - 8c - 2d</math>;  4) <math>2a^4 - 8a^3b - 2a^2b^2 - 4ab^3 - 3a^4 + 8a^3b + 9a^2b^2 + ab^3</math>.</p>
2.9.	<p>Найдите степень многочлена <math>5x^2yz + 12xy^5</math>.</p> <p>1) 2                      2) 4  3) 5                      4) другой ответ</p>
2.10.	<p>Приведите подобные члены многочлена и найдите его значение:</p> <p>1) <math>-4a^3 + 10a^2 + 8a^3 - 12a^2 + 5a</math>, если <math>a = -2</math>;  2) <math>0,3b^3 - 0,1b^2 - 0,6b - 0,5b^3 + 0,6b - 3</math>, если <math>b = 3</math>;  3) <math>3a^2b - ab^2 + 2a^2b - 6ab^2 + 9ab</math>, если <math>a = 0,2</math>, <math>b = -5</math>;  4) <math>-0,6x - 26xy^2 - 74xy^2</math>, если <math>x = -8</math>, <math>y = 0,3</math>.</p>

### 3. Сложение и вычитание многочленов

3.1.	<p><b>Установите соответствие:</b></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>1. Если перед скобками стоит знак "плюс",</p> <p>2. Если перед скобками стоит знак "минус",</p> <p>3. Если перед скобками ставится знак "плюс",</p> <p>4. Если перед скобками ставится знак "минус",</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>1. то скобки можно опустить, изменив знак каждого слагаемого на противоположный.</p> <p>2. то скобки можно опустить, сохранив знак каждого слагаемого, заключенного в скобки.</p> <p>3. то у всех членов, заключаемых в скобки, нужно изменить знак на противоположный.</p> <p>4. то члены, заключаемые в скобки, записываются с теми же знаками.</p> </td> </tr> </table>	<p>1. Если перед скобками стоит знак "плюс",</p> <p>2. Если перед скобками стоит знак "минус",</p> <p>3. Если перед скобками ставится знак "плюс",</p> <p>4. Если перед скобками ставится знак "минус",</p>	<p>1. то скобки можно опустить, изменив знак каждого слагаемого на противоположный.</p> <p>2. то скобки можно опустить, сохранив знак каждого слагаемого, заключенного в скобки.</p> <p>3. то у всех членов, заключаемых в скобки, нужно изменить знак на противоположный.</p> <p>4. то члены, заключаемые в скобки, записываются с теми же знаками.</p>
<p>1. Если перед скобками стоит знак "плюс",</p> <p>2. Если перед скобками стоит знак "минус",</p> <p>3. Если перед скобками ставится знак "плюс",</p> <p>4. Если перед скобками ставится знак "минус",</p>	<p>1. то скобки можно опустить, изменив знак каждого слагаемого на противоположный.</p> <p>2. то скобки можно опустить, сохранив знак каждого слагаемого, заключенного в скобки.</p> <p>3. то у всех членов, заключаемых в скобки, нужно изменить знак на противоположный.</p> <p>4. то члены, заключаемые в скобки, записываются с теми же знаками.</p>		

3.2.	<p>Найдите разность многочленов <math>5a^2 - 3a + 2</math> и <math>-2a^2 + 2a + 1</math>.</p> <p>1) <math>3a^2 - a + 3</math>  2) <math>7a^2 - a + 1</math>  3) <math>7a^2 - 5a + 1</math>  4) <math>7a^2 - 5a + 3</math></p>
3.3.	<p>Выполните сложение многочленов <math>x^3 + x^2 + x</math> и <math>-x^3 + x^2 - 2x</math>. Полученный результат упростите.</p>
3.4.	<p>Выполните вычитание многочленов <math>7x^2 - x + 6</math> и <math>x^2 - x - 3</math>. Полученный результат упростите.</p>
3.5.	<p>Упростите выражение:</p> <p>1) <math>(6x^2 - 7x + 4) - (4x^2 - 4x + 18)</math>;  2) <math>(3x + 9) + (-x^2 - 15x - 40)</math>;  3) <math>(10a^2 - 6a + 5) - (-11a + a^3 + 6)</math>;  4) <math>(13xy - 11x^2 + 10y^2) - (-15x^2 + 10xy - 15y^2)</math>;  5) <math>(14ab^2 - 17ab + 5a^2b) + (20ab - 14a^2b)</math>;  6) <math>\left(\frac{7}{8}x^3y^2 - \frac{5}{6}xy^2\right) - \left(-\frac{7}{12}xy^2 + \frac{5}{12}x^3y^2\right)</math>.</p>
3.6.	<p>Найдите значение многочлена <math>-6a^2 - 5ab + b^2 - (-3a^2 - 5ab + b^2)</math> при <math>a = -\frac{2}{3}</math>, <math>b = -3</math>.</p>
3.7.	<p>Найдите значение выражения:</p> <p>1) <math>6a^2 - (9a^2 - 5ab) + (3a^2 - 2ab)</math>, если <math>a = -0,15</math>, <math>b = 6</math>;  2) <math>(7xy - 3x^2) + 9x^2 - (6x^2 + 2xy)</math>, если <math>x = -1\frac{4}{15}</math>, <math>y = 2\frac{1}{19}</math>.</p>

#### 4. Умножение одночлена на многочлен

4.1.	<p>Выполните умножение: <math>-3x \cdot (-2x^2 + x - 3)</math>.</p> <p>1) <math>6x^2 + 3x + 9x</math>  2) <math>6x^3 - 3x^2 + 9x</math>  3) <math>-6x^3 - 3x^2 + 9x</math>  4) <math>6x^3 - 3x^2 - 9x</math></p>
------	--



4.2.	<p>Упростите выражение <math>a^2(a + 3) - 2a(a - 3)</math>.</p> <p>1) <math>a^3 + a^2 - 6a</math>  2) <math>a^3 + a^2 + 6a</math>  3) <math>a^3 - 6a</math>  4) <math>a^3 + 6a</math></p>
4.3.	<p>Выполните умножение:</p> <p>1) <math>3x(x^2 - 2x + 3)</math>;      2) <math>-4a(a^2 - 3ab + 7b)</math>;</p>
4.4.	<p>Выполните умножение:</p> <p><math>(2y^3 - 6y^2 + 12) \cdot (-1,5y^3)</math>;  <math>0,6a^2b(3ab^2 - 8ab + 11a^2b^3)</math>;  <math>1\frac{1}{3}mn\left(\frac{3}{4}m^3 - \frac{3}{2}mn^2 - \frac{5}{6}n^4\right)</math>;  <math>-2c^3d^4(8c^2 - c^3d + 4d^3)</math>.</p>
4.5.	<p>Преобразуйте в многочлен стандартного вида выражение:</p> <p>1) <math>2,5(6x - 4) + 3(x - 3) - 8(1 - 4x)</math>;  2) <math>3x(x - 4) - 6(x^2 + 2x)</math>;  3) <math>5a(a^2 - 4a) - 8a(a^2 - 6a)</math>;  4) <math>2y(x - y) + y(7y - 3x)</math>;  5) <math>0,2a^2(a^2 - 4a + 1) - 0,4a(a^3 + 12a^2 - 8a)</math>;</p>
4.6.	<p>Упростите выражение и найдите его значение:</p> <p>1) <math>4x(2x - 4) - 6x(3x - 2)</math>, если <math>x = -8</math>;  2) <math>3ab(5a^2 - 2b^2) + 7ab(2b^2 - 3a^2)</math>, если <math>a = -1</math>, <math>b = 2</math>;  3) <math>2a^3(3a^2 - a + 4) - 6a^5</math>, если <math>a = -3</math>.</p>
4.7.	<p>Решите уравнение:</p> <p>1) <math>3x(x - 7) - x(4 + 3x) = 5</math>;</p>

5. Умножение многочлена на многочлен. Тождества.

5.1.	<p>Выполните умножение многочленов <math>2x - 3</math> и <math>4x^2 + 6x + 9</math>. Полученный результат упростите.</p>
5.2.	<p>Представьте в виде многочлена стандартного вида:  <math>(b - 2)(b + 4) - 2b(1 + b)</math>.</p>



5.9.	<p>Упростите выражение и найдите его значение:</p> <p>1) <math>(x - 2)(x + 5) - (x + 3)(x - 4)</math>, если <math>x = -4,5</math>;</p> <p>2) <math>(a - 6)(a + 1) + (2 - a)(3 + 4a)</math>, если <math>a = -1\frac{1}{3}</math>.</p>
5.10.	<p>Какое из данных выражений тождественно равно <math>2(a + b)</math>?</p> <p>1) <math>-2b - 2a</math>      2) <math>-2b + 2a</math></p> <p>3) <math>2b + 2a</math>      4) <math>2b - 2a</math></p>
5.11.	<p>При каком значении <math>b</math> равенство <math>4(3x - 7) - 6(x + 2) = 6x + b</math> является тождеством?</p> <p>1) <math>-26</math>              2) <math>26</math></p> <p>3) <math>-40</math>              4) ни при каком</p>
5.12.	<p>Какое из выражений тождественно равно произведению <math>(a - b)(2b - 3a)</math>?</p> <p>1) <math>(3a - 2b)(a - b)</math></p> <p>2) <math>(b - a)(3a - 2b)</math></p> <p>3) <math>-(2b - 3a)(a - b)</math></p> <p>4) <math>-(3a - 2b)(b - a)</math></p>
5.13.	<p>При каком значении <math>a</math> равенство <math>4(a - 2) + 3(x - 1) = 3x + 8</math> является тождеством?</p> <p>1) <math>4,75</math></p> <p>2) <math>2</math></p> <p>3) ни при каком</p> <p>4) другой ответ</p>
5.14.	<p>При каком значении <math>d</math> равенство <math>9(b - 3) - 2(3b + 5) = d \cdot b - 37</math> является тождеством?</p> <p>1) <math>3</math>                      2) <math>-2</math></p> <p>3) <math>-3</math>                      4) ни при каком</p>
5.15.	<p>Докажите тождество:</p> <p>1) <math>(a^2 - b^2 + c^2) - (a^2 + c^2 - b^2) - (b^2 - c^2) = c^2 - b^2</math>;</p> <p>2) <math>-a^2 - (3 - 2a^2) + (7a^2 - 8) - (5 + 8a^2) + 16 = 0</math>;</p> <p>3) <math>(x^3 + 2x^2) - (x + 1) - (x^2 - x) + (4 - x^3) = x^2 + 3</math>.</p>