

Класс 7.1, 7.2, 7.3, 7.5, 7.6

Алгебра

Тема модуля: «Одночлены. Многочлены»

Теоретическая часть

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 тесте проверяются теоретическая и практическая части.

Примерные практические задания:

1. Выбрать верные утверждения:

- 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.

2. Выбрать верные утверждения:

- 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 членам
- Многочленом называется сумма и произведение одночленов.

3. Выбрать верные утверждения:

- 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.

4. Установите соответствие:

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,
3. Чтобы возвести в степень произведение,

4. Чтобы возвести степень в степень,

5. Чтобы возвести в степень дробь,

2. нужно основание оставить тем же, а показатели степеней перемножить.
3. надо основание оставить тем же, а показатели степеней сложить.

4. нужно возвести в эту степень числитель и знаменатель, первое выражение записать в числитель, а второе - в знаменатель.

5. надо основание оставить тем же, а из показателя делимого вычесть показатель делителя.

5. Установите соответствие:

1. Если перед скобками стоит знак "плюс",

2. Если перед скобками стоит знак "минус",

3. Если перед скобками ставится знак "плюс",

4. Если перед скобками ставится знак "минус",

1. то скобки можно опустить, изменив знак каждого слагаемого на противоположный.

2. то скобки можно опустить, сохранив знак каждого слагаемого, заключенного в скобки.

3. то у всех членов, заключаемых в скобки, нужно изменить знак на противоположный.

4. то члены, заключаемые в скобки, записываются с теми же знаками.

6.

Какое из данных числовых выражений равно 0?

1) $0,9 - 1,8 \cdot 0,05$

2) $5,7 - 3 \cdot 0,19$

3) $2,2 - 0,4 \cdot 5,5$

4) $0,5 - 0,5 \cdot 0,1$

7.

Выберите выражение, не являющееся одночленом.

1) $3 \cdot 2x^2$

2) $3x^2 \cdot 7$

3) $\frac{8x}{x}$

4) $\frac{6}{5}x$

8.

Какой из одночленов не записан в стандартном виде?

1) $72x \cdot 8$

2) $6x^2a$

3) abc

4) $3,7$

9.

Найдите сумму степеней одночленов $-pk^3$ и $2p^2k$.

1) 7

2) 6

3) 5

4) другой ответ

10.

Найдите произведение одночленов: $1,1x \cdot (-0,5xy)$.

1) $-55x^2y$

2) $-0,55x^2y$

3) $55x^2y$

4) другой ответ

11.

Какой одночлен нужно вставить, чтобы получилось верное равенство: $\dots \cdot (-2,3xy^2) = -0,46(xy)^3$?

1) $0,2x^2y$

2) $-2x^2y$

3) $2x^2y$

4) другой ответ

12.

Укажите степень одночлена $-4,5xyz^2$.

13.

Найдите одночлен, равный сумме подобных одночленов $56xy$ и $-9,7xy$.

14.

Найдите одночлен, равный разности подобных одночленов $0,7ab^5$ и $11ab^5$.

15.

Приведите одночлен $(-0,2)^3 \cdot x^3y \cdot 12,5x^3y$ к стандартному виду.

16.

Приведите подобные члены: $-18x + 8,8x + 12x$.

17. Запишите одночлен $3a^2ba^4ba$ в стандартном виде.

18. Найдите значение одночлена $-32m^2n^3$ при $m = \frac{1}{2}$, $n = -1$.

19. Найдите произведение одночленов $-14x^5y^7$ и $1\frac{5}{7}x^6y^2$.

20.

Приведите одночлен $(-6a^2) \cdot b \cdot \left(-\frac{1}{3}a^3\right) \cdot b \cdot a^2$ к стандартному виду.

1) $2a^{12}b$

2) $(-6a^2) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot a^7 \cdot b^2$

3) $-2a^7b$

4) $2a^7b^2$

21.

Перемножьте одночлены: $-4m^6n^3$ и $-0,5m^3n^{10}$.

1) $2m^{18}n^{30}$

2) $-2m^{18}n^{30}$

3) $2m^9n^{13}$

4) $-2m^9n^{13}$

22.

Найдите квадрат одночлена $2\frac{1}{3}x^5y^6$.

23.

Возведите одночлен в степень: $\left(-\frac{1}{2}x^5y^4\right)^3$.

1) $-\frac{1}{8}x^{15}y^{12}$

2) $-\frac{3}{2}x^8y^7$

3) $\frac{1}{2}x^{15}y^{12}$

4) $\frac{3}{2}x^8y^7$

24.

Упростите выражение $\left(\frac{1}{3}p^2q^3\right)^4 9pq^2$.

1) $3p^9q^{14}$

2) $\frac{1}{9}p^9q^{14}$

3) $3p^7q^9$

4) $\frac{1}{9}p^7q^9$

25.

Записать многочлен $3a - 5aa - 5 + 2a^2 - 5a + 3$ в стандартном виде.

26.

Выберите выражение, не являющееся многочленом.

1) $3x^3 - 0,9$ 2) $\frac{17 + x}{x}$

3) $61z + 9x$ 4) $\frac{3}{2}x + 9$

27.

Найдите значение выражения $6xy - 8$ при $x = 5$, $y = -3$.

1) -98

2) -82

3) 88

4) другой ответ

28.

Найдите степень многочлена $5x^2yz + 12xy^5$.

1) 2

2) 4

3) 5

4) другой ответ

29.

Какое из данных выражений тождественно равно $2(a + b)$?

1) $-2b - 2a$

2) $-2b + 2a$

3) $2b + 2a$

4) $2b - 2a$

30.

Упростите выражение $5(7 - x) - 2(-x - 5)$, выполнив тождественные преобразования.

- 1) $-3x + 45$ 2) $-7x + 45$
3) $-7x - 25$ 4) другой ответ

31.

При каком значении b равенство $4(3x - 7) - 6(x + 2) = 6x + b$ является тождеством?

- 1) -26 2) 26
3) -40 4) ни при каком

32.

Упростите выражение $p - 4k - 6p + 5k$ и найдите его значение при $p = -3,2$, $k = -11,2$.

33.

Представьте в стандартном виде многочлен: $4p^2 \cdot 2p - 3 + p \cdot 2p - p^3 + p^2 - 1$.

- 1) $8p^3 - 9p^2 - 1$
2) $3p^3 - 9p^2 - 4$
3) $7p^3 + 3p^2 - 4$
4) $7p^3 + 5p^2 + 4p - 4$

34.

Преобразуйте в многочлен стандартного вида: $(8a - 2ab + 7) + (5ab - 7 - 8a)$.

- 1) $3ab + 16a + 14$
2) $8a - 2ab + 7 + 5ab - 7 - 8a$
3) $13ab - 10a$
4) $3ab$

35.

Найдите разность многочленов $5a^2 - 3a + 2$ и $-2a^2 + 2a + 1$.

- 1) $3a^2 - a + 3$
2) $7a^2 - a + 1$
3) $7a^2 - 5a + 1$
4) $7a^2 - 5a + 3$

36.

Для каждого многочлена укажите его степень

А) $3x - x^3 + 2x^2 + x^3$

Б) $x^2 + 4x - 1 - x^2$

В) 5

1) 1

2) 2

3) 3

4) 0

Ответ:

| | | |
|---|---|---|
| А | Б | В |
| | | |

37.

Найдите значение многочлена $-6a^2 - 5ab + b^2 - (-3a^2 - 5ab + b^2)$ при $a = -\frac{2}{3}$, $b = -3$.

38.

Выполните умножение: $-3x \cdot (-2x^2 + x - 3)$.

1) $6x^2 + 3x + 9x$

2) $6x^3 - 3x^2 + 9x$

3) $-6x^3 - 3x^2 + 9x$

4) $6x^3 - 3x^2 - 9x$

39.

Выполните сложение многочленов $x^3 + x^2 + x$ и $-x^3 + x^2 - 2x$. Полученный результат упростите.

40.

Выполните вычитание многочленов $7x^2 - x + 6$ и $x^2 - x - 3$. Полученный результат упростите.

41.

Выполните умножение многочленов $2x - 3$ и $4x^2 + 6x + 9$. Полученный результат упростите.

42.

Представьте в виде многочлена стандартного вида:
 $(b - 2)(b + 4) - 2b(1 + b)$.

43.

Упростите выражение $a^2(a + 3) - 2a(a - 3)$.

1) $a^3 + a^2 - 6a$

2) $a^3 + a^2 + 6a$

3) $a^3 - 6a$

4) $a^3 + 6a$

44.

Выполните умножение $(3a + 2)(-4a + 1)$.

1) $12a^2 - 5a + 2$

2) $-12a^2 + 2$

3) $-12a^2 + 11a + 2$

4) $-12a^2 - 5a + 2$

45.

Представьте в виде многочлена: $(3x - 2)(-x^2 + x - 4)$.

1) $-3x^3 + 5x^2 - 10x - 8$

2) $-3x^3 + 3x^2 - 12x$

3) $-3x^3 + 3x^2 - 14x + 8$

4) $-3x^3 + 5x^2 - 14x + 8$

46.

Представьте в виде многочлена выражение $1 - (2y - 3)(y + 2)$.

1) $-2y^2 - y + 7$

2) $-2y^2 - y - 5$

3) $2y^2 + y - 7$

4) $2y^2 - y + 7$

47.

Какое из выражений тождественно равно произведению $(a - b)(2b - 3a)$?

1) $(3a - 2b)(a - b)$

2) $(b - a)(3a - 2b)$

3) $-(2b - 3a)(a - b)$

4) $-(3a - 2b)(b - a)$

48.

Найдите сумму многочленов $3a - 2ab + 9$ и $5ab - 3a - 9$.

49.

Найдите разность многочленов $5x^2 + 3x - 4$ и $-2x^2 - x + 2$.

50. Найдите произведение многочленов $(2a - 1)(-a^2 + a - 3)$.