

Класс 7.4

Учебник: Алгебра (Дорофеев Г.В.)

Тема модуля «Свойства степени с натуральным показателем. Многочлены.
Комбинаторика»

В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

ТЕМА	Знать	Уметь
Свойства степени с натуральным показателем	<ul style="list-style-type: none">- Наизусть часто встречающиеся квадраты и кубы чисел - что при возведении отрицательного числа в нечетную степень получается отрицательно число - правило умножения- терминологию - формулу для вычисления числа	<ul style="list-style-type: none">- определять порядок действий при вычислении значений выражений- возводить в степень положительное (отрицательное) число, обыкновенную десятичную дробь - возводить степень в степень- возводить в степень произведение и дробь - ответить на вопрос «Сколько существует способов?», используя правило умножения - решать несложные задачи
Решение комбинаторных задач, правило умножения. Перестановки.	<ul style="list-style-type: none">- правило умножения- терминологию; формулу для вычисления числа перестановок, понятие факториала	<ul style="list-style-type: none">- ответить на вопрос «сколько существует способов?» используя правило умножения.- решать несложные задачи.
Одночлен.	<p>Знать что называется одночленом</p> <p>Знать стандартный вид одночлена, степень одночлена.</p>	<p>Уметь отличать одночлен от выражения, не являющегося одночленом.</p> <p>Уметь преобразовывать одночлены в одночлены стандартного вида.</p> <p>Уметь находить степень одночлена.</p>
Многочлен. Вычисление значений многочленов	<p>Знать определение многочлена, значение многочлена с одной или двумя переменными.</p>	<p>Уметь выделять многочлены из различных выражений. Уметь вычислять значение многочлена с одной или двумя переменными.</p>

Стандартный вид многочлена	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.
Сложение и вычитание многочленов	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.	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.
Умножение одночлена на многочлен	Знать правило умножения одночлена на многочлен.	Уметь выполнять произведение одночлена и многочлена в многочлен стандартного вида.
Умножение многочлена на многочлен	Знать правило умножения многочленов на примере произведения двучленов.	Уметь выводить правило умножения многочленов на примере произведения двучленов. Уметь применять правило умножения многочленов для преобразования произведения многочленов в многочлен.

Примерные практические задания

1.

Упростите выражение $10^n \cdot 10^n \cdot 10^n$.

2.

Какое из данных частных можно представить в виде $3a^3$?

1) $6a^6 : 18a^3$ 2) $18a^6 : 6a^3$ 3) $18a^3 : 6a^6$ 4) $18a^9 : 6a^3$

3.

Упростите выражение $(-a^4bc) \cdot 7ab^3c$.

4.

Найдите значение выражения $(4,8 \cdot 10^6) : (3 \cdot 10^2)$.

5.

Сократите дробь $\frac{3n^3 \cdot 4m}{8n^2m^3}$.

6.

Для каждого выражения из верхней строки запишите равное ему выражение из нижней строки.

А) $(a^n)^m$ Б) $a^n a^m$ В) $\frac{a^n}{a^m}$

1) a^{n+m} 2) a^{n-m} 3) a^{nm} 4) $a^{\frac{n}{m}}$

7. Выберите номера выражений, значения которых равны нулю?

1) $(-1)^{30} - (-1)^{31}$

2) $(-1)^{30} - (-1)^{40}$

3) $(-1)^{29} - (-1)^{30}$

4) $(-1)^{40} + (-1)^{41}$

8.

Квадратом какого выражения является выражение

$16x^4y^6$?

1) $8x^2y^4$ 2) $8x^2y^3$ 3) $4x^2y^4$ 4) $4x^2y^3$

9.

Упростите выражение

$(n^2m)^3 \cdot (nm^3)^2$.

10.

Сократите дробь $\frac{a^{n+1}}{a^{n-1}}$

11.

Представьте число $4^9 \cdot 27^3$ в виде степени с основанием 12.

12.

Вычислите: $(9^3 \cdot 2^{19}) : 24^6$

13. Чему равно n , если $4^n = 256$.

14. Представьте произведение $a^4 \cdot a^3$ в виде степени.

A) a^{12} B) a^7 C) a D) нет правильного ответа.

15. Запишите в виде степени произведение $b \cdot b \cdot b^5$

A) b^5 B) b^6 C) b^7 D) b^{10}

16. Представьте в виде степени частное $c^{12} : c^6$

A) c^6 B) c^{18} C) c^2 D) $2c$

17. Вычислите: $3^5 : 3^2$

A) 9 B) 2 C) 27 D) 1

18. Упростите выражение: $a^4 \cdot a^5 : a^3$

A) a^2 B) a^7 C) a^{12} D) a^6 .

19. Представьте число 64 в виде степени с основанием 2.

A) 2^6 B) 2^{32} C) 2^7 D) 2^8

20. Вычислите: $2^4 \cdot 5^4$

A) 160 B) 10 000 C) 1000 D) 1 600

21. Упростите выражение: $((a^2)^3)^4$

A) a^9 B) a^{20} C) a^{24} D) a^{14}

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

23. Какие из следующих выражений являются одночленами:

$3x^2+y$ 2) $\frac{4b}{3x}$ 3) $c+8$ 4) $\frac{1}{4}ac^2$

24. Расположите многочлен по убывающим степеням буквы a

$$a^3x+a^5x^2+ax^4+a^2x$$

25. Найдите значение выражения: $0,3x-0,1y$ при $x=-4$, $y=-10$
26. Найдите сумму многочленов $(3x^2-8x+4)+(2x^2+6x-3)$
27. Найдите разность многочленов: $(7x+y)-(-x-2y)$
28. Приведите многочлен к стандартному виду: $5xy^2-x^2y+6xy^2+7x^2y$
29. Выполните умножение одночлена на многочлен $2a(3a-5)$
30. Представьте в виде многочлена произведение многочленов $(2x+5)(4+3x)$
31. Упростите выражение $(a-b)^2-a(a+2b)$
32. Решите уравнение: $10-3(5x-1,5)=2,5-5x$
- 33.

Решите уравнение $(x-2)(3x+1)=0$.

34. Упростите выражение $2x^2y-xy^2+x^2y-3xy^2+2xy$
35. Среди выражений, записанных ниже, найдите выражение, равное многочлену $2x-3y-z$
- А) $-(2x-3y-z)$
Б) $-(2x+3y+z)$
В) $-(3y-2x+z)$
Г) $-(3y+2x-z)$
36. В выражение $p-q$ подставьте $p=12ab-15ac$, $q=10ab-15ac+2bc$ и упростите получившееся выражение.
37. Собственная скорость катера v км/ч, скорость течения реки a км/ч. Катер плыл 3 ч по течению реки и 3 ч против течения. Какое из следующих выражений верно?
- А) за все время он проплыл такое же расстояние, как плот по течению за 6 ч
Б) за все время он проплыл такое же расстояние, как за 3 ч в стоячей воде
В) за все время он проплыл такое же расстояние, как за 6 ч в стоячей воде
Г) по течению он проплыл такое же расстояние, как против течения
38. Раскройте скобки в выражении $(2x-5y)^2$
- А) $4x^2-25y^2$
Б) $2x^2-10xy+5y^2$
В) $4x^2-10xy+25y^2$
Г) $4x^2-20xy+25y^2$
39. Упростите выражение $3(m-2)^2+12m$
40. Даны выражения:
- А) $(a-5)^2$ Б) $(5-a)^2$ В) $-(a-5)^2$ Г) $-(5-a)^2$
- Какие из них равны произведению $(a-5)(5-a)$?
- 1) А и Б 2) А и В 3) Б и Г 4) В и Г
41. Решите уравнение $2(x-1)-7=5x-5$.

42. При окончании деловой встречи специалисты обменялись визитными карточками. Сколько всего визитных карточек перешло из рук в руки, если во встрече участвовали 6 специалистов?
43. При встрече каждый из друзей подал другому руку. Сколько всего было рукопожатий, если встретились 6 друзей?
44. Сколько существует вариантов рассаживания вокруг стола 6 гостей на 6 стульях?
45. В понедельник в пятом классе 5 уроков: музыка, математика, русский язык, литература и история. Сколько различных способов составления расписания на понедельник существует?
46. В меню столовой предложено на выбор 2 первых блюда, 6 вторых и 4 третьих блюда. Сколько различных вариантов обеда, состоящего из первого, второго и третьего блюда, можно составить?
47. Имеется 6 видов овощей. Решено готовить салаты из трех видов овощей. Сколько различных вариантов салатов можно приготовить?
48. В магазине продаются блокноты 7 разных видов и ручки 4 разных видов. Сколькими разными способами можно выбрать покупку из одного блокнота и одной ручки?
49. В магазине продаются блокноты 7 разных видов и ручки 4 разных видов. Сколькими способами можно выбрать покупку из двух разных блокнотов и одной ручки?