

Деление многочленов

А-9 урок 1

Цель:

Обобщить , систематизировать и
расширить знания учащихся о
преобразованиях многочленов;
познакомить с делением
многочленов в столбик.

Повторение

Определение многочлена

Одночлены: $5x^2y$, $-2xy$, $7y$, -12

Многочлен — это сумма одночленов

$$5x^2y - 2xy + 7y - 12$$

МНОГОЧЛЕН

Приведение подобных членов многочлена

$$6a^2b - 3b + 17 - 5a^2b - 8$$

Подобные члены многочлена,
т.к. имеют одну и ту же буквенную часть

Подобные члены многочлена, т.к.
не имеют буквенной части

$$a^2b - 3b + 9$$

Многочлен стандартного вида:

каждый член многочлена является одночленом стандартного вида; многочлен не содержит подобных членов.

Приведите подобные члены многочлена

Правильный ответ:

$$2xy + 13x - 18xy - 5x =$$

$$3x^2 - 5x + 2x^2 - 6x - 6x^2 = -x$$

$$12n + 9 - 8n + 9n - 7 =$$

$$9p^3 - 2p^3 - 16 - p^3 - 16 =$$

Представьте многочлен в стандартном виде

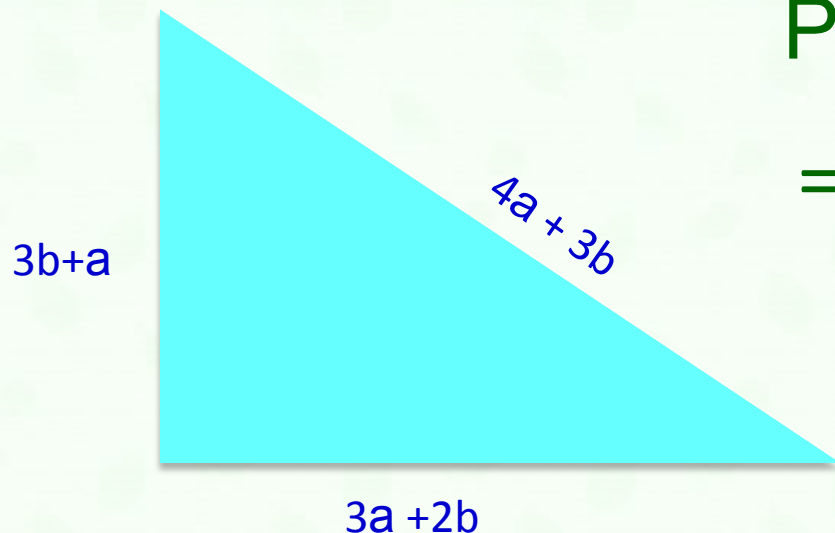
$$5x - 2x^4 - 8 + 5x^4 + 4x^2 + 11x^2 =$$

Правильный ответ:

--	--	--	--

Сложение и вычитание многочленов.

Найдите периметр треугольника.



$$\begin{aligned} P &= 3b+a+4a+3b+3a+2b= \\ &= a+4a+3a+3b+3b+2b = \\ &= 8a+8b \end{aligned}$$

В результате сложения многочленов снова получается многочлен.

Чтобы умножить многочлен на многочлен,
нужно умножить каждый член одного
многочлена на каждый член другого
многочлена и полученные произведения
сложить

В результате умножения многочленов
снова получается многочлен.

Если многочлен $P_n(x)$ степени $n \geq 1$ делится
нацело на ненулевой многочлен $Q_k(x)$ и в
результате деления получается многочлен
 $M_m(x)$, то справедливо равенство
 $P_n(x) = M_m(x)Q_k(x)$ – формула деления
многочленов.

Алгоритм деления многочленов уголком:

- 1) Расположите делимое и делитель по убывающим степеням x ;
- 2) Разделить старший член делимого на старший член делителя; полученный одночлен сделать первым членом частного;
- 3) Первый член частного умножить на делитель, результат вычесть из делимого; полученная разность является первым остатком;
- 4) Чтобы получить следующий член частного, нужно с первым остатком поступить так, как поступили с делимым и делителем в пунктах 2 и 3.

Это следует продолжить до тех пор, пока не будет получен остаток, равный нулю или остаток, степень которого меньше степени делителя.

$$\begin{array}{r|l} 8x^2 + 10x - 3 & 2x + 3 \\ \underline{8x^2 + 12x} & 4x - 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2x - 3 \\ \underline{-2x - 3} \\ 0 \end{array}$$