

::: Урок 8 :::

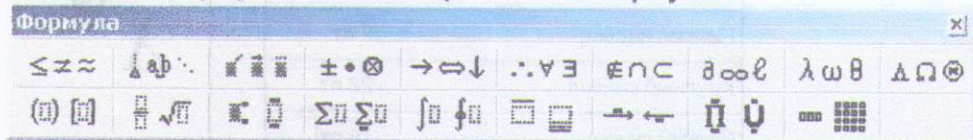
Контрольная по математике, или редактор формул Выполнение упражнения

Сегодня мы познакомимся с ещё одним очень важным умением Word - умением составлять математические формулы, причём практически любой сложности.

1. Создание формулы

Для начала решим квадратное уравнение:

- запустите редактор формул, выполнив *Вставка - Объект...* и выбрав в списке *Microsoft Equation 3.0*;
- после непродолжительного раздумья на листе появится уже знакомая штриховая рамочка объекта-формулы и плавающая панель *Формула*:



- составим формулу-уравнение $2x^2 - x - 3 = 0$.
 - наберите "2x";
 - в панели *Формула* раскройте кнопку-список *Шаблоны верхних и нижних индексов* и выберите *Верхний индекс* (подсказки-названия шаблонов видны в строке состояния);
 - в появившуюся сверху маленькую рамку $2x^{\square}$ впишите число 2;
 - нажмите клавишу *Стрелка вправо*, чтобы вернуться на первый уровень (обратите внимание на курсор - он должен мигать правее и ниже всего текста $2x^2$);
 - продолжите набирать формулу с клавиатуры;
- а теперь запишем решение уравнения:
 - нажмите *Enter*;
 - наберите вторую строчку (символ умножения *Математическая точка* находится в кнопке *Операторы*):

$$2x^2 - x - 3 = 0$$

$$D = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-3) = 25$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{1 \pm 5}{4}$$

- затем третью:
Шаблоны дробей и радикалов и пункты в нём *Вертикальная дробь обычного размера* и *Квадратный корень*);
- и четвёртую-пятую:

$$x_1 = -1$$

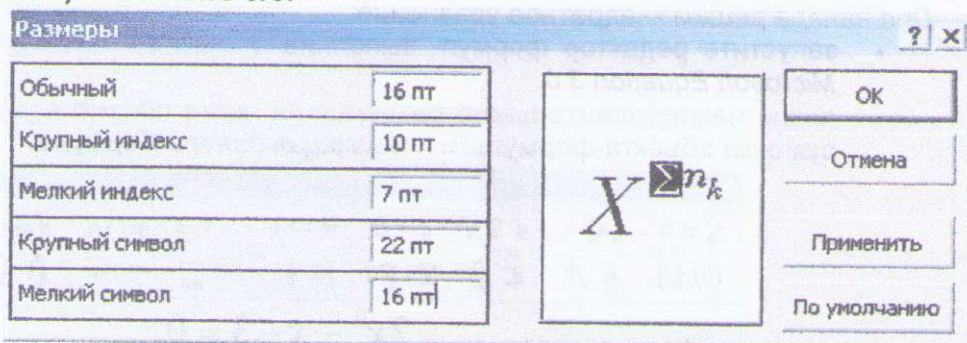
$$x_2 = 1\frac{1}{2}$$

- закройте редактирование формулы (щёлкнув где-нибудь рядом).

2. Некоторые настройки редактора

Скорее всего, формула мелковата. Сейчас её можно увеличить как любой объект. Но следующая формула опять будет мелкой. Настроим размер символов для последующих формул текущего документа:

- откройте *редактор формул*;
- выполните *Размер - Определить...*;
- выделите размер нужного элемента (при этом в окне образца этот элемент выделится) и измените его:



- проследите, чтобы изменения всех размеров были пропорциональны, и нажмите кнопку *Ok*;
- в меню *Формат* можно выбрать способ выравнивания строк формулы (пункты этого меню активны, если в формуле имеется более одной строки). Наберите формулу, установите выравнивание по знаку равенства:

$$5x^3 - 4x^2 + 13x - 9 = 0$$

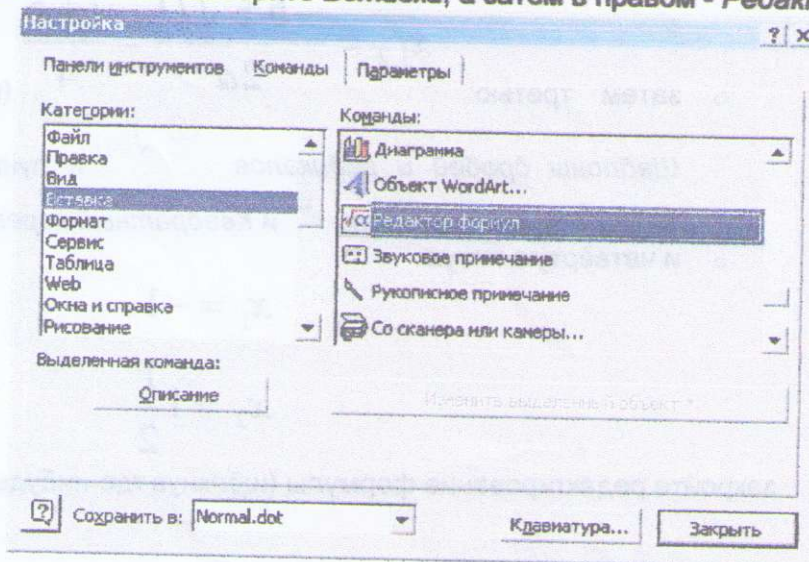
$$3x^2 + 5 = x$$

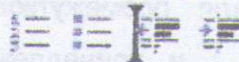

$$-x^2 + \frac{2}{3}x - 4 = x^3 + 7$$

3. Добавление кнопки на панель инструментов

Если вы будете пользоваться редактором формул часто, можно значительно упростить процедуру его запуска, выведя на панель инструментов соответствующую кнопку. Как это сделать? Попробуем:

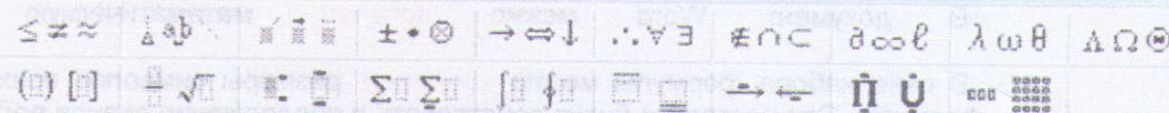
- выполните *Вид - Панели инструментов - Настройка...*;
- перейдите на вкладку *Команды*;
- сначала в левом списке выберите *Вставка*, а затем в правом - *Редактор формул*.



- мышкой перенесите кнопку на панель инструментов. Обратите внимание на жирный вертикальный указатель  - где он находится, туда и поместится ваша кнопка;
- закройте окно настройки. Теперь кнопка *Редактор формул*  всегда будет находиться на панели инструментов, и простым её нажатием вы сможете запустить редактор;
- вы, конечно, уже поняли, что таким способом можно поместить на панель инструментов любую кнопку, а можно и убрать, перетаскив её с панели в окно *Настройка*.

4. Панель инструментов Формула

Создайте и заполните таблицу (изображение панели *Формулы* находится в файле "n4\формулы.doc"):

Символы отношений	Пробелы и многоточия	Надстрочные знаки							
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; padding-bottom: 5px;"> Формула </div> <div style="padding: 5px;">  </div> <div style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px; text-align: center;"> Шаблоны </div> </div>									
скобок	дробей и радикалов	верхних и нижних индексов							

5. Примеры оформления формул

Наберите следующие формулы:

- (1) символы α и ρ находятся в кнопке *Греческие буквы* (строчные)  :

$$\cos^2 3\alpha - \operatorname{tg} 2\alpha$$

$$\sqrt{\sin 3\alpha + \frac{\cos 2\alpha}{\sin^2 2\alpha}}$$

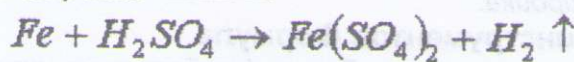
- (2) скобка для системы  находится в кнопке *Шаблоны скобок*  :

$$\begin{cases} 2x - \frac{x}{y} = 4 \\ x^2 + 3y = -15 \end{cases}$$

- (3) скобки для промежутков выбирайте сразу двойные $\left[\right]$ и $\left(\right)$, знаки объединения \cup и принадлежности \in находятся в кнопке *Символы теории множеств* $\in \cap \subset$:

$$x \in \left(-\infty; \frac{1}{3} \right] \cup \left[\frac{3}{7}; 15 + \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$$

- (4) стрелки - в кнопке *Стрелки* $\rightarrow \Leftrightarrow \downarrow$:



- (5) знак Delta ищите в кнопке *Греческие буквы (прописные)* $\Delta \Omega \Theta$:

$$\Delta s = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

- (6) прямые скобки $\left[\right]$ находятся в кнопке *Шаблоны скобок* $\left(\right) \left[\right]$:

$$y = x^3 - |4x + 5| + 13$$

Вы сегодня узнали:

- ▣ В документ Word можно вставить математическую формулу.
- ▣ В окне набора формулы можно настроить размеры символов всех элементов формулы. Эти настройки будут действовать в продолжение сеанса работы с Word.
- ▣ На панель инструментов Word можно поместить нужную кнопку.

::: Задания к уроку 8 :::

Контрольная по математике, или редактор формул

1. Наберите следующие формулы:

а) $\sqrt[3]{3} + 5\sqrt{5}$

$\frac{x^{\frac{3}{4}} - 25x^{\frac{1}{4}}}{\frac{1}{x^2} + 5x^{\frac{1}{4}}}$ при $x = 16$

б) $x^2 + 5x^{\frac{1}{4}}$

в) $\sin 5\alpha \cdot \cos 4\alpha + \cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) - \cos 5\alpha \cdot \sin 4\alpha$

г) $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 15x$, если $0 \leq x \leq 5$

д) $\frac{3 \cdot \sqrt[3]{\frac{8}{27}} + \sqrt{0,25}}{2\frac{1}{2}}$

$$e) \begin{cases} y+2 = \sqrt{x+4} \\ y+|x-5|=1 \end{cases}$$

$$ж) \sqrt[6]{3^7 \cdot 4^5} \cdot \sqrt[6]{3^5 \cdot 4}$$

$$2\frac{5}{8} - \frac{2}{3} \cdot 2\frac{5}{14}$$

$$з) \left(3\frac{1}{12} + 4,375\right) : 19\frac{8}{9}$$

$$и) \frac{\sin 4\alpha}{\sin 2\alpha} - \sin\left(\frac{\pi}{2} - 2\alpha\right)$$

$$\left[1 - \left(\frac{a}{b}\right)^{-2}\right] a^2$$

$$к) (\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 + 2\sqrt{ab}$$

$$л) S_n = \frac{b_1(q^n - 1)}{q - 1} \quad (q \neq 1)$$

$$м) \frac{x^2(3x-4)^3(x-2)^4}{(x-5)^5(2x-7)} \leq 0$$

$$н) \begin{cases} 6 - 3x \geq 0 \\ 5x - 3 \leq 0 \end{cases}$$

2. Наберите формулу:

$$ax^2 + bx + c = 0, \quad D = b^2 - 4ac$$

↓

$$a) \begin{cases} x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}, & \text{если } D > 0 \\ x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}, & \text{если } D = 0 \\ x \notin \emptyset, & \text{если } D < 0 \end{cases}$$

3. Наберите формулы:

$$a) E = \frac{mv^2}{2} \quad б) a = \frac{v - v_0}{t} \quad в) \omega = \sqrt{\frac{1}{LC}}$$

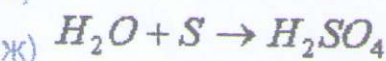
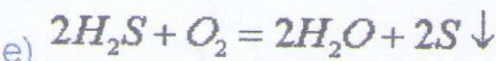
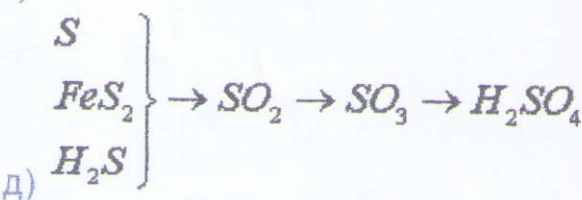
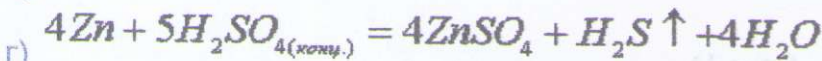
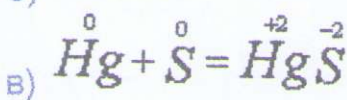
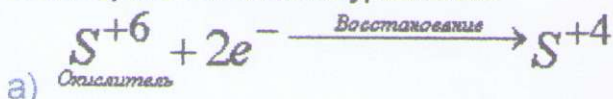
4. Наберите текст задач:

а) Графиком какой из функций $y = \frac{1}{4}x^2$, $y = \frac{4}{x}$ или $y = \frac{x}{4}$ является парабола?

б) Постройте график функции $y = \frac{3-x}{2}$. При каких значениях "x" выполняется

неравенство $\frac{x^2(3x-4)^3(x-2)^4}{(x-5)^5(2x-7)} \leq 0$?

5. Наберите химические уравнения:



6. Возможно, вы ещё не очень понимаете, что означают следующие формулы. Но умение набирать их вам понадобится в старших классах:

а) $\sum_{i=1}^n \frac{\sqrt[3]{x_i}}{i!}$

б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{x^3 + 5x^2 - 4}{2x^4 - x} \right)$

в) $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\cos^2 \alpha}{\sin 2\alpha} d\alpha$

7. В кнопке *Шаблоны матриц* найдёте заготовку для матрицы 2×2

$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 5x + y = 11 \end{cases}$$

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & -3 \\ 5 & 1 \end{vmatrix} = 2 \cdot 1 - (-3) \cdot 5 = 17$$

$$\Delta_x = \begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 11 & 1 \end{vmatrix} = 1 \cdot 1 - 11 \cdot (-3) = 34$$

$$x = \frac{\Delta_x}{\Delta} = \frac{34}{17} = 2$$

$$\Delta_y = \dots$$