

## Лабораторная работа 7. Математические формулы в Microsoft Word

---

**Цель работы:** Ознакомиться со способами создания формул. Научиться использовать для создания формул редактор Microsoft Equation 3.0 и встроенное средство Word 2007. Освоить приемы выравнивания и подгонки формул.

### ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

1. Ознакомиться с теоретическими сведениями.
2. Выполнить действия, описанные в теоретических сведениях.
3. **Ознакомиться с вариантом задания – соответствует вашему номеру в списке группы** (при нехватке заданий вариант задания вычисляется как *номер\_в\_списке\_группы - количество\_заданий*).
4. Выполнить задание.
5. Защитить лабораторную работу перед преподавателем.

### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Охарактеризуйте средства создания формул Microsoft Word 2007?
2. Опишите процесс создания формул в Microsoft Equation 3.0.
3. Охарактеризуйте Панель инструментов «Формула» Microsoft Equation 3.0.
4. Перечислите способы выделения объектов в Microsoft Equation 3.0.
5. Каким образом происходит выравнивание формулы?
6. Перечислите сочетания клавиш для изменения интервалов в формуле.
7. Как можно настроить стандартные интервалы в Microsoft Equation 3.0?
8. Для чего нужна «Подгонка» и как она производится?
9. Опишите процесс создания формул в редакторе формул Word 2007.
10. Как можно добавить собственную формулу в коллекцию формул?
11. Охарактеризуйте Автозамену математическими символами.
12. Охарактеризуйте использование формул с позиции совместимости различных версий Microsoft Word.

### ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Теоретические сведения этой лабораторной работы описаны в лабораторном практикуме «[Работа в Microsoft Word 2007](#)»<sup>1</sup>, лабораторная работа 7, страницы 85–93.

**Варианты заданий располагаются в конце этого документа!**

---

<sup>1</sup> Зотин, А.Г. Работа в Microsoft Word 2007 : лаб. практикум / А. Г. Зотин ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. - Красноярск, 2010.



7. группа символов «Символы теории множеств»
8. группа символов «Разные символы» (символ бесконечности, угла, перпендикулярность и т.п.)
9. группа символов «Греческие буквы (строчные)»
10. группа символов «Греческие буквы (прописные)»
11. группа шаблонов «Шаблоны скобок»
12. группа шаблонов «Шаблоны дробей и радикалов»
13. группа шаблонов «Шаблоны верхних и нижних индексов»
14. группа шаблонов «Шаблоны сумм»
15. группа шаблонов «Шаблоны интегралов»
16. группа шаблонов «Шаблоны надчеркивания и подчеркивания»
17. группа шаблонов «Шаблоны стрелок с текстом»
18. группа шаблонов «Шаблоны произведений и символов теории множеств»
19. группа шаблонов «Шаблоны матриц»

При вводе формул сначала вводят подходящий шаблон, а затем – конкретные символы.

### 7.1.2 Выделение элементов формулы

Выделение большинства элементов происходит так же, как в других приложениях Windows. В редакторе формул существуют также дополнительные способы выделения полей, матриц и символов, вставленных вместе с шаблонами, таких как надсимвольные элементы, символы суммирования и раздвигающиеся скобки. Различные способы выделения с помощью мыши или клавиатуры перечислены в табл. 7.1.

Таблица 7.1

**Выделение объектов в Microsoft Equation 3.0**

Объект выделения	Действие
Область в формуле	Поместите указатель в начале области, нажмите кнопку мыши, переместите указатель в конец области, а затем отпустите кнопку мыши. Если нужное выражение частично находится за границей окна, поместите указатель на край окна. Чтобы расширить выделение, воспользуйтесь клавишами стрелок, удерживая нажатой клавишу <Shift>.
Символ в шаблоне	Нажмите клавишу <Ctrl>. Когда указатель примет вид стрелки, выделите нужный символ
Содержимое поля	Дважды щелкните внутри поля.
Матрицу	Переместите указатель мыши, удерживая кнопку мыши.
Всю формулу	Выберите команду «Выделить все» в меню «Правка» или дважды щелкните главное (внешнее) поле.

### 7.1.3 Ввод матриц.

Проще всего матрицу ввести так: выбрать на панели инструментов «Формула» кнопку «Шаблоны матриц» и там – шаблон с точками. В возникшем окне

задать необходимые параметры. Но можно и так: сначала с помощью панели инструментов (группа шаблонов «Шаблоны матриц») ввести какую-то матрицу (например,  $1 \times 2$ ), затем выбрать пункт Меню=>Формат=>Матрица... и задать необходимые параметры матрицы.

#### **Пример формулы.**

$$\text{Формула: } \left\{ \begin{array}{l} \frac{\sqrt{2}x + \alpha}{\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{n})} = \sum_{k=0}^{\infty} \sqrt[k]{k} \\ x + y^2 = 1 \pm \sqrt{2} \end{array} \right.$$

1. Выбираем подходящий шаблон скобки – одна фигурная скобка.
2. Выбираем шаблон матрицы – вектор-столбец из двух элементов.
3. Вводим верхний элемент. Выбираем подходящий шаблон для дроби.
4. Сверху. Выбираем подходящий шаблон для радикала. Выбираем букву  $\alpha$  из соответствующей группы символов.
5. Снизу. Предел: Выбираем шаблон из группы «Шаблоны верхних и нижних символов». Выбираем элементы  $\rightarrow$  и  $\infty$  из соответствующих групп символов.
6. Предельное выражение. Выбираем подходящий шаблон скобок. Выбираем подходящий шаблон дроби.
7. Правая часть. Выбираем соответствующий шаблон суммы, затем шаблон радикала.
8. Вводим нижний элемент. В левой части – выбираем подходящий шаблон для  $y^2$ . В правой символ  $\pm$  и шаблон радикала.

#### **7.1.4 Интервалы и выравнивание в формуле**

При построении формулы интервалы между символами автоматически выбираются в соответствии с правилами записи математических выражений. Интервалы и выравнивание некоторых элементов можно изменять путем добавления пробелов или подгонки. Для изменения внешнего вида всех создаваемых формул можно переопределить отдельные настройки интервалов.

#### **Выравнивание формулы**

Для выравнивания стопок, последовательных формул или выражений в полях используются команды меню **Формат**. Стопкой называются расположенные по вертикали одна над другой формулы или элементы формул. Чтобы создать стопку, установите курсор в конец поля и нажмите клавишу **<Enter>**. При этом ниже текущего поля открывается еще одно. После заполнения нового поля нажмите клавишу **<Enter>** снова и так до тех пор, пока не будет сформирована стопка нужного размера. Можно создать несколько стопок в формуле или стопку из формул. Если курсор или выделение находятся внутри стопки, все строки стопки выравниваются при выборе команды форматирования. Для форматиро-

вания поместите курсор в любое место стопки и выберите одну из следующих команд (табл. 7.2) или воспользуйтесь одним из указанных сочетаний клавиш.

Таблица 7.2

**Команды и сочетания клавиш для выравнивания формул**

Команда	Действие	Сочетание клавиш
По левому краю	Выравнивание всех строк по левому краю.	<Ctrl+Shift+L>
По центру	Выравнивание всех строк по центру.	<Ctrl+Shift+C>
По правому краю	Выравнивание всех строк по правому краю.	<Ctrl+Shift+R>
Выровнять по =	Выравнивание всех строк по знаку равенства или неравенства.	Отсутствует
Выровнять по ,	Выравнивание всех строк по десятичному разделителю.	Отсутствует

Для другого выравнивания строк в стопке вставьте символ ¶ из группы «Пробелы и многоточия» в те места строк, по которым следует выровнять строки. При вставке этого символа строки автоматически выравниваются.

Для матриц, созданных с помощью одного из шаблонов палитры «Матрицы», можно изменять выравнивание для строк и столбцов, используя команду Меню=>Формат=>Матрица.

### ***Изменение стандартных интервалов***

В редакторе формул автоматически используются стандартные интервалы, например глубина нижнего индекса, высота числителя, выступ дробной черты и другие. Эти интервалы можно изменить с помощью команды Меню=>Формат=>Интервал.

1. Выберите команду Меню=>Формат=>Интервал.
2. Выберите надпись, соответствующую изменяемой размерности. Размеры обозначаются стрелками на рисунке справа. Список значений можно просмотреть.
3. Введите число или процент и нажмите кнопку «ОК».

По умолчанию размер задается в пунктах. Для изменения единицы измерения добавьте к числу одно из следующих сокращений (табл. 7.3).

Таблица 7.3

**Соответствие единиц измерения сокращениям**

Единица	Сокращение
Дюйм	"
Сантиметр	см
Миллиметр	мм
Пункт	пт

Можно определить интервал в процентах от обычного размера. Тогда при изменении обычного размера величина интервала изменится пропорционально. Например, если установить обычный размер величиной в 12 пунктов, а размер крупного индекса установить в 25 процентов от обычного размера, то нижний






индекс будет опускаться на 3 пункта ниже опорной линии текста. Если же обычный размер изменить на 10 пунктов, то нижний индекс будет опускаться на 2,5 пункта. Для определения интервала в процентах после числа введите знак процентов (%).

### ***Изменение интервалов в формуле***

Интервалы между элементами формулы добавляются автоматически. Использование клавиши **<Пробел>** возможно только при использовании стиля «Текст». Добавление пробела или изменение интервала между двумя элементами может быть выполнено следующими способами. Для начала установите курсор в место изменения интервала, а затем выберите один из следующих символов палитры «Пробелы и многоточия» или воспользуйтесь одним из указанных ниже сочетаний клавиш.

Таблица 7.4

**Символы и сочетания клавиш для изменения интервалов в формуле**

<b>Символ</b>	<b>Описание</b>	<b>Сочетание клавиш</b>
	Нулевой пробел	<b>&lt;Shift+Пробел&gt;</b>
	Пробел 1 пт	<b>&lt;Ctrl+Alt+Пробел&gt;</b>
	Короткий пробел (одна шестая часть длинного пробела)	<b>&lt;Ctrl+Пробел&gt;</b>
	Средний пробел (одна третья часть длинного пробела)	<b>&lt;Ctrl+Shift+Пробел&gt;</b>
	Длинный пробел	Отсутствует

### ***Подгонка***

Завершающим этапом создания формулы является подгонка. Подгонка позволяет более точно указать положение элементов в формуле. Выделенные элементы можно перемещать в горизонтальном или вертикальном направлениях по одному пикселю в текущем масштабе экрана. Подгонка очень удобна для точной настройки положения элементов в полях шаблона. Так, может возникнуть необходимость переместить надсимвольный элемент на высоту соседнего символа. Надсимвольный элемент для подгонки можно выделить с помощью мыши, удерживая при этом клавишу **<Ctrl>**. Для выполнения подгонки выделите часть формулы, которую следует переместить и расположите выделенные элементы с помощью клавиш перемещения курсора.

Таблица 7.5

**Сочетание клавиш для проведения подгонки**

<b>Перемещение</b>	<b>Сочетание клавиш</b>
На один пиксел влево	<b>&lt;Ctrl+←&gt;</b>
На один пиксел вверх	<b>&lt;Ctrl+↑&gt;</b>
На один пиксел вниз	<b>&lt;Ctrl+↓&gt;</b>
На один пиксел вправо	<b>&lt;Ctrl+→&gt;</b>



!!! После существенного изменения взаимного расположения элементов в формуле целесообразно обновить экран. Сделать это можно при помощи команды Меню=>Вид=>Обновить.

Наложение символов используется при создании зачеркивания и других особых сочетаний, как показано в примере на рис 7.2.

$$\cup \ll \neq$$

Рис. 7.2 Пример наложения символов.

С помощью подгонки можно также выбрать нужные интервалы между символами (это называется кернингом). Например, в выражении  $L^t$  верхний индекс будет выглядеть лучше, если его переместить дальше влево.

Если для достижения нужного результата приходится часто осуществлять подгонку текста, можно использовать команду Меню=>Формат=>Интервал для изменения интервалов, которые добавляются автоматически.

## 7.2 Редактор формул Microsoft Word 2007

Программа текстового редактора Microsoft Word 2007 содержит встроенное средство для записи и редактирования формул. Это средство не является самостоятельным приложением, это компонент текстового редактора Word 2007. Имеются некоторые сложности, связанные с импортом формул из ранних версий текстового редактора Word, рассмотрим их позднее.

Для создания формулы необходимо открыть вкладку «Вставка», в группе «Символы» выбрать команду «Формула». Появится панель контекстных инструментов «Конструктор, Работа с формулами». После этого можно вводить формулу в отведенное место.

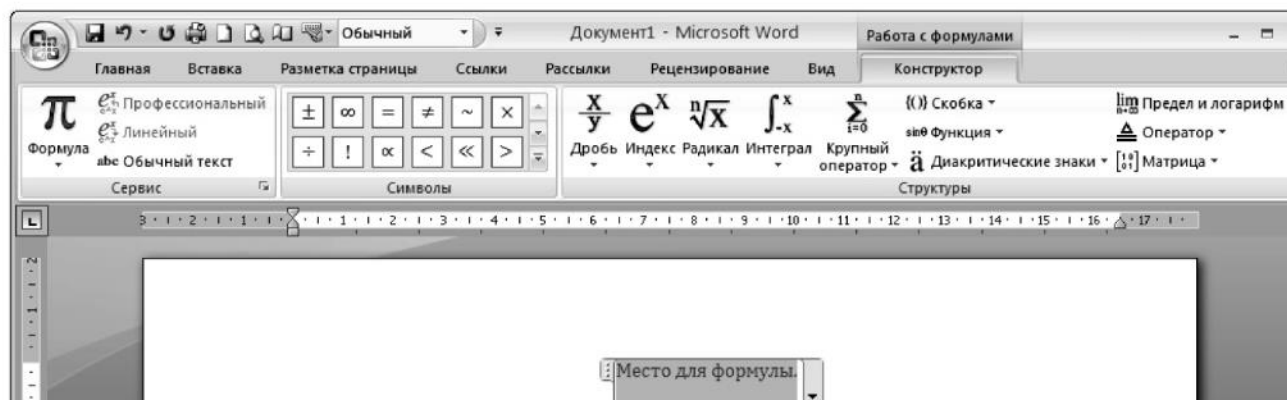


Рис. 7.3 Панель контекстных инструментов «Конструктор, Работа с формулами».

Познакомимся с интерфейсом Контекстных инструментов «Конструктор, Работа с формулами», панель содержит следующие три группы: «Сервис», «Символы», «Структуры». Команда «Формула» группы «Сервис» позволит пользователю создать новую формулу или выбрать уже имеющуюся формулу из коллекции (Пользователь может пополнять эту коллекцию).

Команда «Профессиональный» позволит преобразовать выделенную формулу в двумерную форму для отображения по общепринятым для математических выражений правилам. Команда «Линейный» преобразует формулу к линейной форме для упрощения редактирования. Команда «Обычный текст» позволит внести текст, который не является математическим выражением, в формулу. В нижнем правом углу группы сервис можно запустить диалоговое окно «Параметры формул», в котором можно задать шрифт, расположение, выравнивание формулы, параметры автозамены математических символов, имена для распознавания символов математических функций.

Группа «Символы» содержит основные математические символы, греческие буквы, операторы. Группа «Структуры» содержит шаблоны «Дробь», «Индекс», «Радикал» и др. В шаблонах прямоугольники – это местозаполнители, в которые следует внести требуемый символ или вложить другой шаблон.

### 7.2.1 Набор формулы

Создадим небольшую формулу для вычисления расстояния между двумя точками.

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

Для начала откроем редактор на вкладке «Вставка», в группе «Символы» выбрать команду «Формула». Откроется контекстная панель контекстных инструментов «Конструктор, Работа с формулами». Далее делаем следующее:

1. Набираем с клавиатуры букву d и знак “=”.
2. Раскрываем группу «Радикал», выбрать шаблон «Квадратный корень».
3. Выделить заполнитель, в группе «Скобка», выбрать круглые скобки.
4. Щелкнуть на местозаполнителе, квадратик будет выделен.
5. В группе «Индекс» выбрать шаблон «Нижний индекс», местозаполнители шаблона появятся в формуле, внести символ x и нижний индекс 2 в соответствующие поля.
6. Щелкнуть по шаблону, чтобы он был выделен, поставить знак минус.
7. Аналогично внести символ x и нижний индекс 1.
8. Щелкнуть по шаблону скобки, он будет выделен, тогда выбрать шаблон верхний индекс, заполнить верхнее поле символом 2.
9. Выделить все подкоренное выражение, поставить символ плюс.
10. Аналогично набрать второе слагаемое.

### 7.2.2 Добавление в коллекцию формул

Набранную формулу можно внести в коллекцию формул, если планируется ее использовать в дальнейшем. Для начала необходимо открыть список формулы и выбрать пункт «Сохранить как новую формулу». Откроется диалоговое окно «Создание нового стандартного блока». В строке «Имя» дать название формуле, оно будет отображаться вместе с формулой в коллекции, например, “Расстояние”. В строке «Описание» задать комментарий “Расстояние меж-



ду двумя точками, заданными координатами (x1,y1) и (x2,y2)”, нажать кнопку «ОК». Новая формула Расстояние появится в коллекции формул.

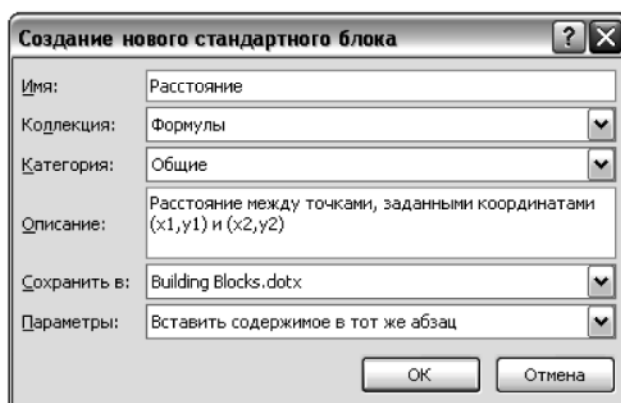


Рис. 7.3 Диалоговое окно «Создание нового стандартного блока».

### 7.2.3 Автозамена математическими символами

Небольшую формулу можно внести в текстовый документ, используя автозамену математическими символами. Для включения возможности автозамены математическими символами следует выполнить действия:

1. Вызвать диалоговое окно «Автозамена».
2. Выбрать вкладку «Автозамена математическими символами».
3. Установить флажок «Использовать правила автозамены математическими символами вне областей формул».

Для написания формулы с помощью включенной функции автозамены.

1. В текстовом документе напомним следующий текст:  $\alpha + \beta = \gamma$ .
2. Редактор преобразует текст в следующую строку:  $\alpha + \beta = \gamma$ .
3. Выделив эту строку и воспользовавшись командой Вставка=>Формула, редактор преобразует ее к стандартному виду:  $\alpha + \beta = \gamma$ .

Завершает ввод кода нажатие клавиши пробела, ввода или набор запятой.

Все символы для автозамены можно просмотреть на вкладке «Автозамена математическими символами» диалогового окна «Автозамена».

## 7.3 Совместимость

Более ранние версии текстового редактора Word при написании формул использовали отдельное приложение Microsoft Equation 3.0. При открытии в редакторе Word 2007 документа, созданного с помощью более ранних версий текстового редактора, включается режим совместимости, в строке заголовка окна документа отображается надпись «Режим ограниченной функциональности». В этом режиме новые возможности редактора Word 2007 недоступны. Находясь в этом режиме, можно редактировать формулу средствами приложения Microsoft Equation 3.0. Применить новые возможности текстового редактора Word 2007, расположенные на панели «Работа с формулами», для редактирования формулы, созданной средствами приложения Microsoft Equation 3.0, не удастся. Документ можно преобразовать к новому формату редактора Word 2007,

но ранее созданную формулу по-прежнему нельзя редактировать новыми средствами, текстовый редактор воспринимает формулу как графический объект.

### **Порядок выполнения задания**

1. Ознакомьтесь с теоретическими сведениями.
2. Получите задание и необходимые материалы у преподавателя.
3. Продемонстрируйте преподавателю навыки:
4. Ответьте на контрольные вопросы.

### **Контрольные вопросы**

1. Охарактеризуйте средства создания формул Microsoft Word 2007?
2. Опишите процесс создания формул в Microsoft Equation 3.0.
3. Охарактеризуйте Панель инструментов «Формула» Microsoft Equation 3.0.
4. Перечислите способы выделения объектов в Microsoft Equation 3.0
5. Каким образом происходит выравнивание формулы?
6. Перечислите сочетания клавиш для изменения интервалов в формуле.
7. Как можно настроить стандартные интервалы в Microsoft Equation 3.0?
8. Для чего нужна «Подгонка» и как она производится?
9. Опишите процесс создания формул в редакторе формул Word 2007.
10. Как можно добавить собственную формулу в коллекцию формул?
11. Охарактеризуйте Автозамену математическими символами
12. Охарактеризуйте использование формул с позиции совместимости различных версий Microsoft Word.

## ОБЩЕЕ ЗАДАНИЕ

Выполнить все действия, описанные в теоретических сведениях.

Выполнить свой вариант задания. Если в вашей версии MS Word нет Microsoft Equation, то выполнить можно только во встроенном редакторе формул.

## ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ

**Вариант 1.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$y = \frac{a^{2x} + b^{-x}}{|\cos(a+b) \cdot \sqrt{x} - 10|}$$

**Вариант 2.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$y = \frac{a}{b} \cdot \sqrt{a^2 - b^2} \cdot \frac{\sin(a + 2c) + \sqrt[3]{b}}{\sqrt[4]{c}}$$

**Вариант 3.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$s = x^3 \operatorname{tg}^2(x+b)^2 + a / \sqrt{x+b}$$

**Вариант 4.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$f = \sqrt[3]{m \cdot \operatorname{tg}(t) + |c \cdot \sin(t)|}$$

**Вариант 5.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$z = \frac{\sin(x)}{\sqrt{|m^2 \sin^2(1-x) - 10|}}$$

**Вариант 6.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$y = |x^3 - 10| \cdot \left( \operatorname{arctg}(z + 0,2) + e^{-\left(\frac{x}{2} + 3\right)} \right)$$

**Вариант 7.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$z = \sqrt{m} \cdot \cos(b^3 + \sin(t-1)) + |c|$$

**Вариант 8.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$s = e^{-ax} \sqrt{|x-10|} + e^{-bx} \sqrt{x^3 + 1,5 \cdot b}$$

**Вариант 9.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$u = \frac{a^2 x + e^{-x} \cdot \cos^2(b \cdot x)}{bx - e^{-x} \cdot \sin(|x-b|) + 1}$$

**Вариант 10.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$f = e^{2x} \ln(\sqrt{a} + \sqrt[3]{x+10}) - b^{3x} \ln(|x-b|)$$

**Вариант 11.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$y = \left| \frac{\sin^3(cx^3 + dx^2)}{\sqrt{(cx + dx^2 - x)^2 - 1}} \right| + \operatorname{tg}\left(\sqrt[2/3]{x}\right)$$

**Вариант 12.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$y = \cos^2(x^3) - |x| / \sqrt{a^2 + b^2}$$

**Вариант 13.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$s = b \sin(at^2 \cos(\sqrt{2t})) - 1$$

**Вариант 14.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$s = |a| \cdot \sin\left(a \cdot t^2 \cos\left(\frac{2 \cdot t}{\sqrt[3]{b}}\right)\right) - 1$$

**Вариант 15.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$b = -x + \frac{|z^2 - 20| + \sqrt{|y|}}{3 + z^2 / 5}$$

**Вариант 16.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$y = e^{-bt} \sin(at + b) - \sqrt{|bt + a|}$$

**Вариант 17.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$a = \frac{2 \cdot \sqrt[3]{|y|} \cdot \cos(-z/6)}{1/2 + \sin^2 x}$$

**Вариант 18.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$s = \left| x^{\frac{z}{y}} - \sqrt[3]{\frac{2y}{x}} \right| \cdot \sin(z + 2)$$

**Вариант 19.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$Q = \frac{\sqrt[3]{b} \cdot x^2 + |a|}{e^{ax} - 1}$$

**Вариант 20.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$y = \ln \left| \left( b^2 - \sqrt{|a| + 1} \right) \cdot \left( 10 - \frac{b}{t^{\frac{3}{4}}} \right) \right|$$

**Вариант 21.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$t = \sqrt{x^2 + b} - b^2 \sin^3(x + a) / |x|$$

**Вариант 22.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$s = x^3 \operatorname{tg}^2(x + b)^2 + a / \sqrt{x + b}$$

**Вариант 23.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$R = x^2 (x^{\frac{2}{3}} + 1) / b - \sin^2(\sqrt{x} + a)$$

**Вариант 24.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$y = \sin^3(x^{\frac{2}{3}} + a) - \sqrt{x / |b|}$$

**Вариант 25.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$f = \sqrt[3]{m \cdot \operatorname{tg}(t - 1) + |c \cdot \sin(t)|}$$

**Вариант 26.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$z = \left| m^2 \cdot \cos(\sqrt{b + 1} + \sin^2(t)) - c^3 \right|$$

**Вариант 27.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$y = \frac{a^{2x} + b^{-x} \cos(a + b) \cdot \sqrt{x}}{|x - 1|}$$

**Вариант 28.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$R = \sqrt{|x^2 - b|} - b^2 \sin^3(x + a) / x$$

**Вариант 29.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$x = \frac{x^2}{|a|} + \cos(\sqrt[3]{x + b})^2$$

**Вариант 30.** Набрать с помощью Microsoft Equation и редактора формулу:

$$S = \sqrt{xb / |a - x|} + \cos^2(a + b)^3$$