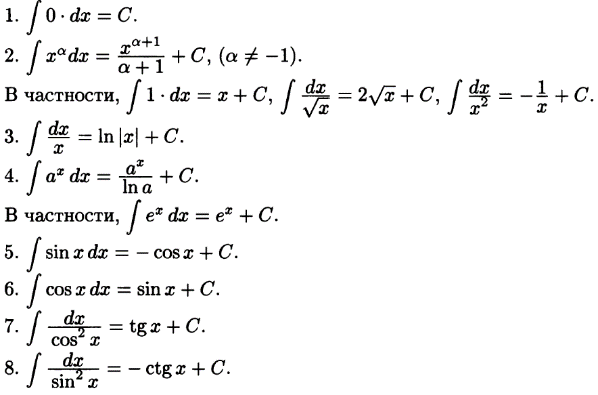
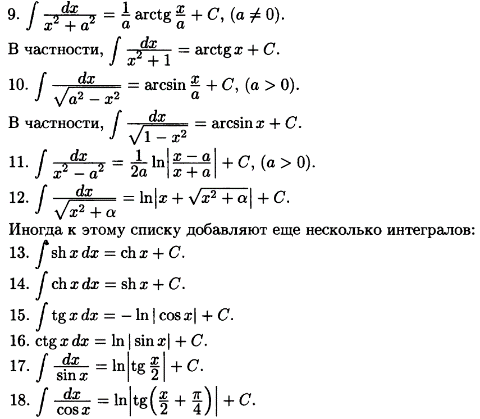
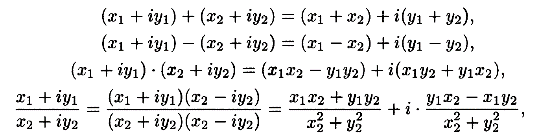
**ПРОИЗВОДНЫЕ**

**ИНТЕГРАЛЫ**



**1) Понятие комплексного числа. Алгебраическая форма записи комплексного числа. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Примеры.**

|  |
| --- |
| **Комплексным числом Z** называется упорядоченная пара действительных чисел (х;у), первое из которых х называется его действительной частью, а второе число у - мнимой частью. Обозначение: z = x + iy. Символ і называется мнимой единицей. |

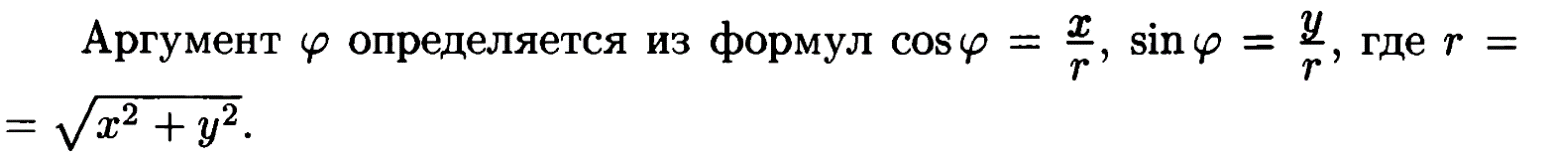
Запись числа z в виде z = x + iy называют **алгебраической формой** комплексного числа.

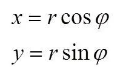
**Действия над комплексными числами в алгебраической форме.**

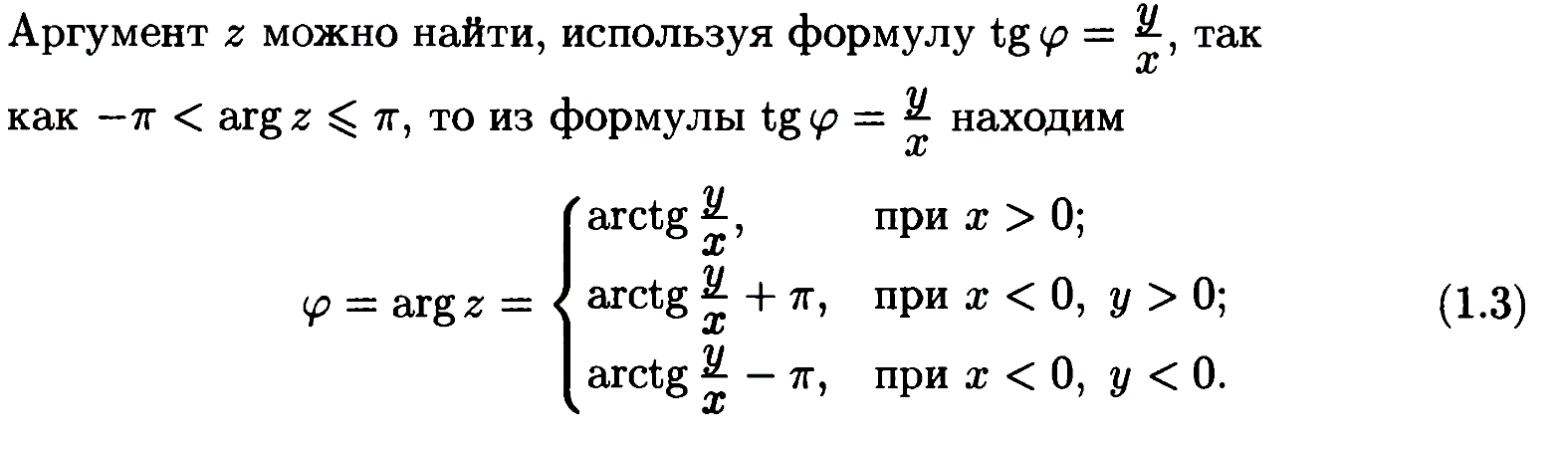
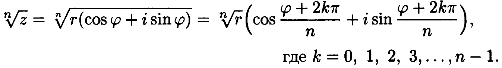
**2) Понятие комплексного числа. Понятие равных, комплексно-сопряженных и противоположных чисел. Формулы решения квадратных уравнений с отрицательным дискриминантом. Примеры.**

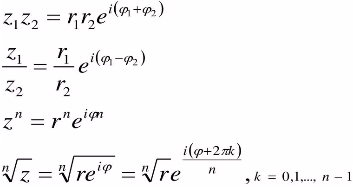
Два комплексных числа z1 = x1 + iy1, z2 = x2+iy2 называются **равными** тогда и только тогда, когда равны их действительные части и равны их мнимые части. Два комплексных числа z = x + iy и z = х - iу, отличающиеся только знаком мнимой части называются **сопряженными (комплексно-сопряженными)**. Числом **противоположным** к (x, y) называется такая пара (a, b), что (x, y) + (a, b) = (0,0). Если дискриминант квадратного уравнения отрицателен, то уравнение имеет решения на множестве комплексных чисел. В ответе получаются **два сопряженных комплексных числа**.

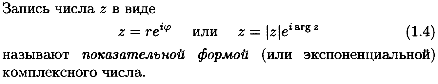
**3) Тригонометрическая форма записи комплексного числа. Переход от алгебраической формы к тригонометрической форме и обратно. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Примеры.**

Запись числа z в виде z = r (cos φ + i\*sin φ) называется **тригонометрической формой**.

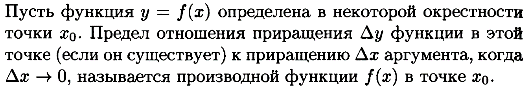
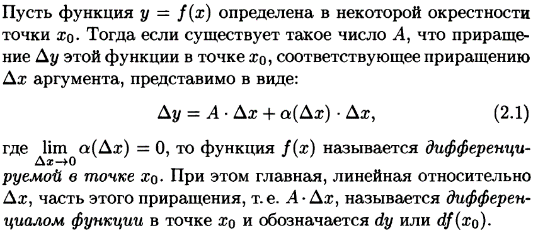


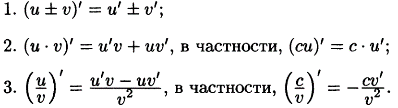




**4) Показательная форма записи комплексного числа. Действия над комплексными числами в показательной форме. Примеры.**

**5) Понятие производной функции. Понятие дифференциала функции. Основные правила дифференцирования. Таблица производных. Примеры**

**Понятие производной функции. Понятие дифференциала функции.**

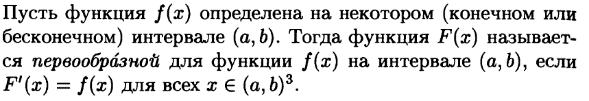


**Основные правила дифференцирования.**

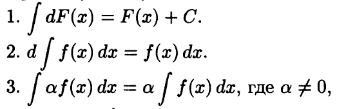
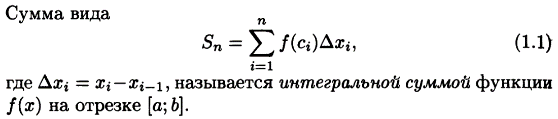
**1 страница**

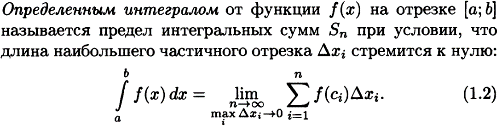
**6) Неопределенный и определенный интегралы. Таблица интегралов.**

**Неопределенный интеграл.**

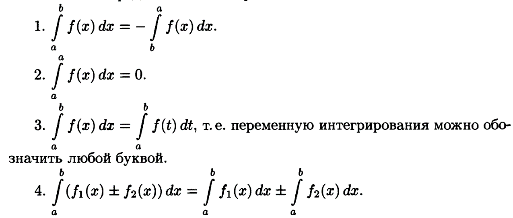


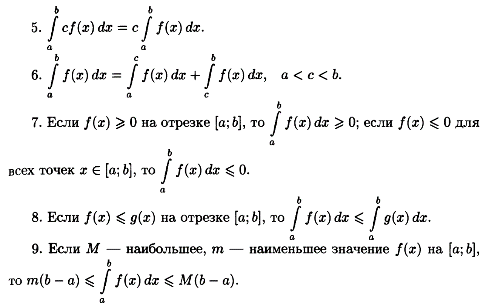


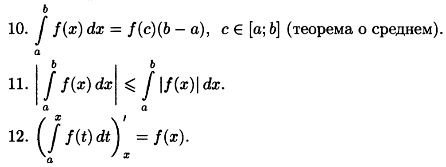
**Основные свойства. Определенный интеграл**

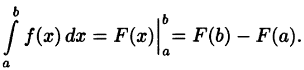


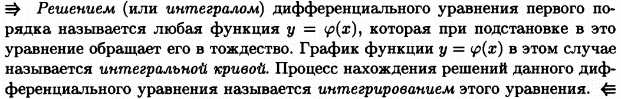
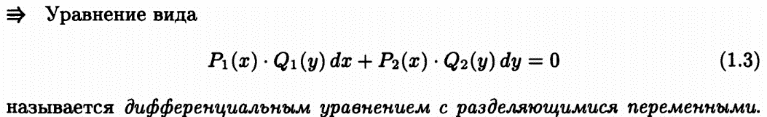
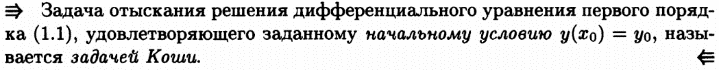
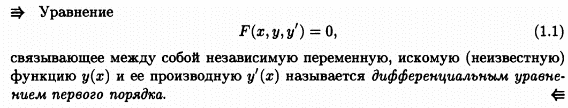


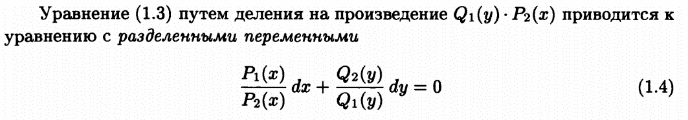
 **Свойства.**

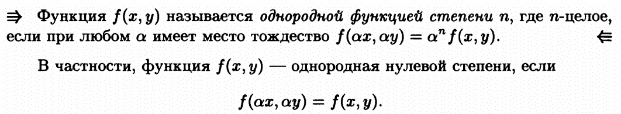
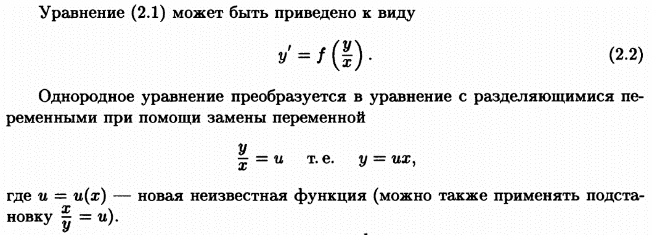


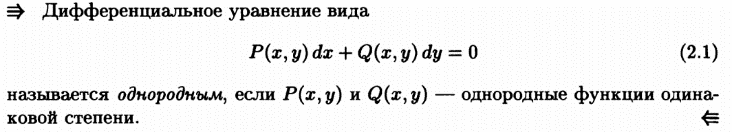


**Формула Ньютона-Лейбница.**

**7) Понятие дифференциального уравнения 1 прядка. Понятие решения Д.У. 1 порядка. Задача Коши. ДУ 1 порядка с разделяющимися переменными. Примеры.**

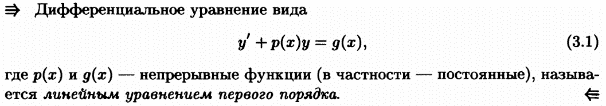
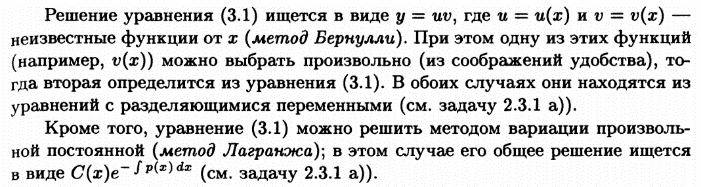
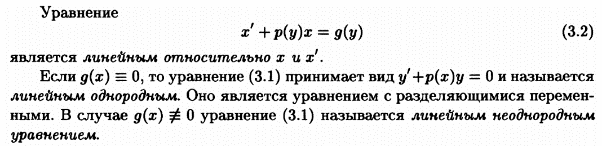


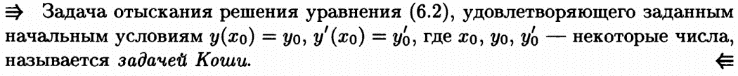
**8) Однородные дифференциальные уравнения 1 порядка. Примеры.**

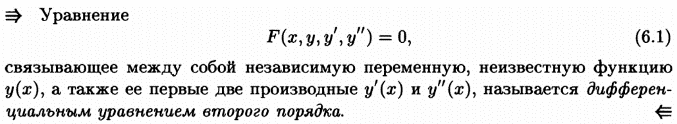
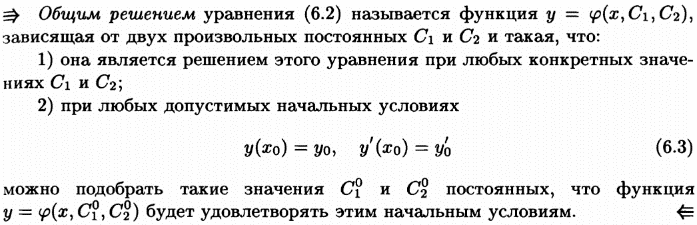
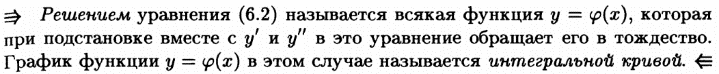


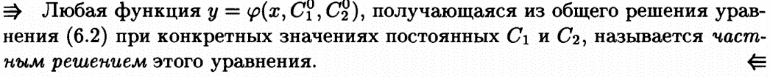
**2 страница**

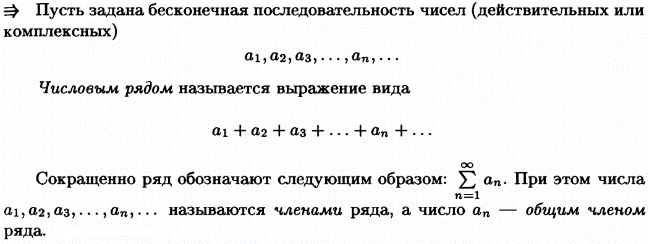
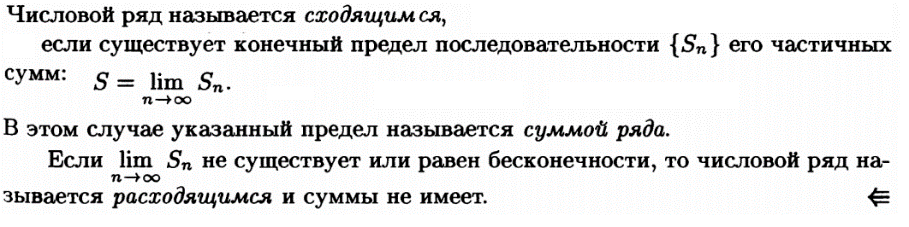
**9) Неоднородные дифференциальные уравнения 1 порядка. Методы решения неоднородных дифференциальных уравнений 1 порядка. Примеры**

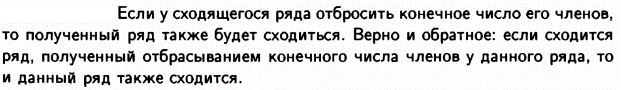


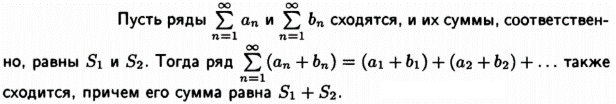
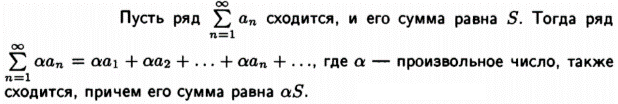


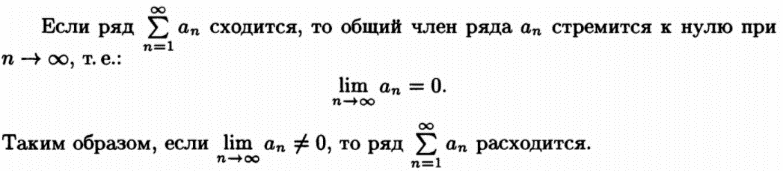
**10) Простейшие дифференциальные уравнения 2 порядка. Примеры.**

**2 страница**

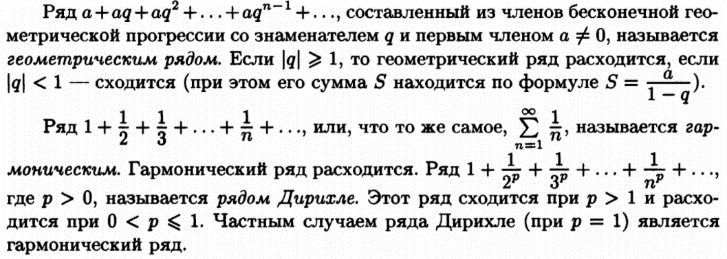
**11) Понятия числового ряда. Понятия сходящегося и расходящегося рядов. Свойства рядов. Примеры.**

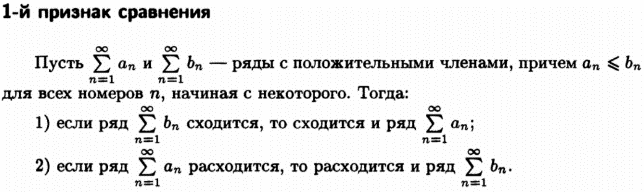
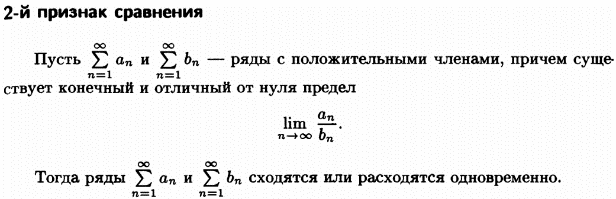
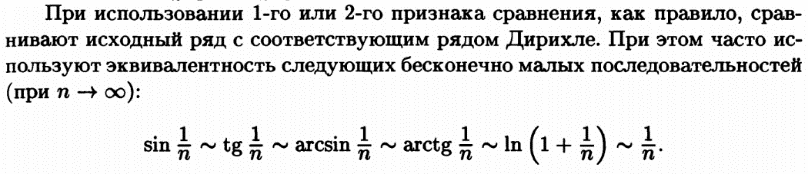
****

**Свойства.**

**12) Необходимый признак сходимости ряда. Частные случаи рядов. Признак сравнения рядов. Примеры.**

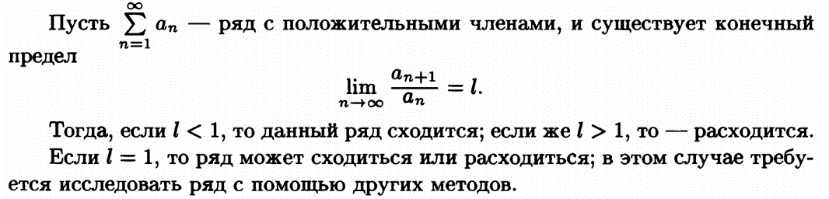
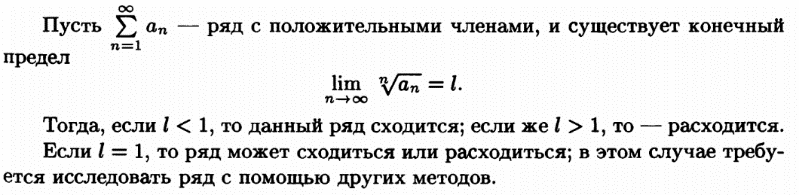
**Необходимый признак сходимости ряда.**

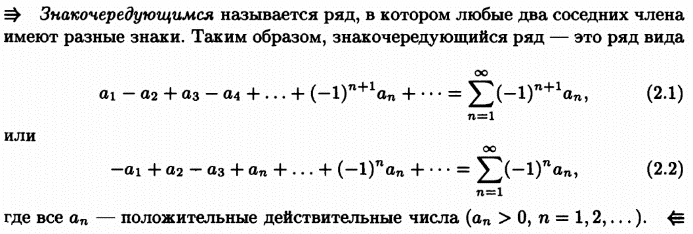
**Частные случаи рядов.**

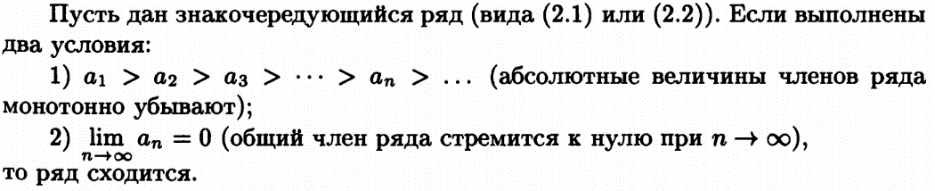
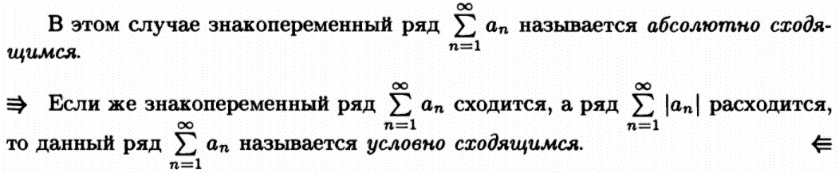
**Признак сравнения рядов.**

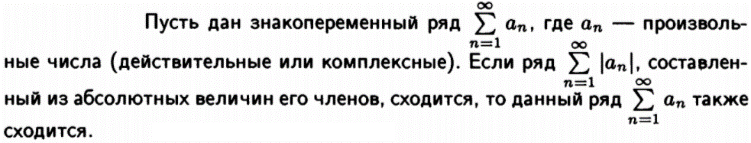
**3 страница**

**13) Признак Даламбера. Признак Коши. Примеры. 4 страница**

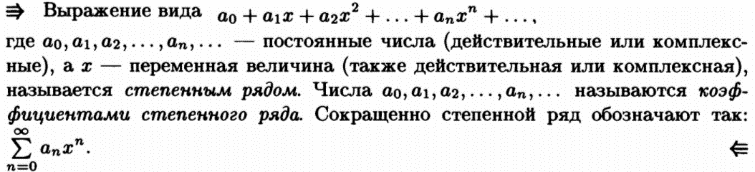
**Признак Даламбера. Признак Коши.**

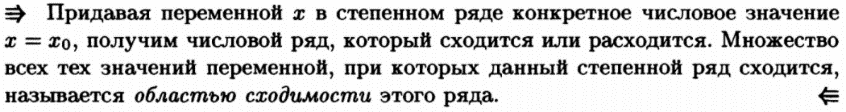
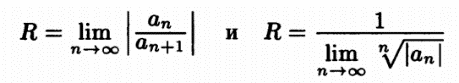
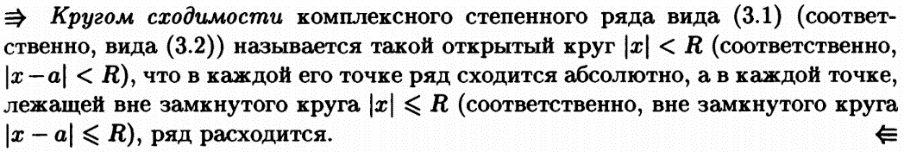
**14) Понятие знакочередующегося ряда. Признак Лейбница. Абсолютная и условная сходимость ряда. Примеры.**

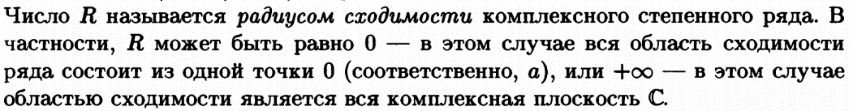
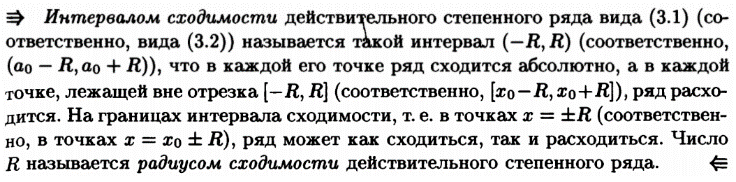
**Признак Лейбница.**

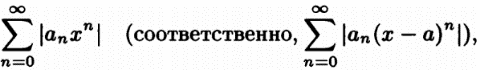
****

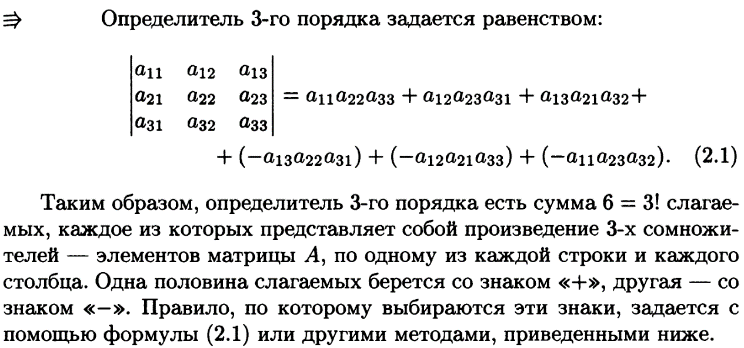
**15) Понятие степенного ряда. Область сходимости. Радиус и интервал сходимости. Примеры.**

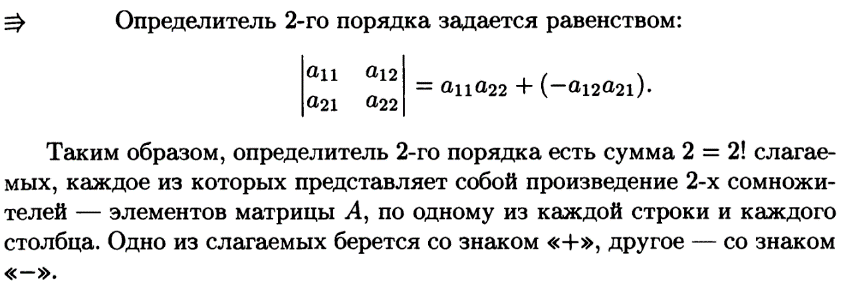
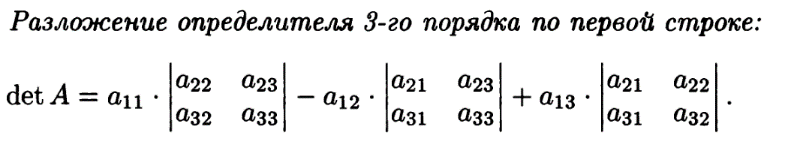
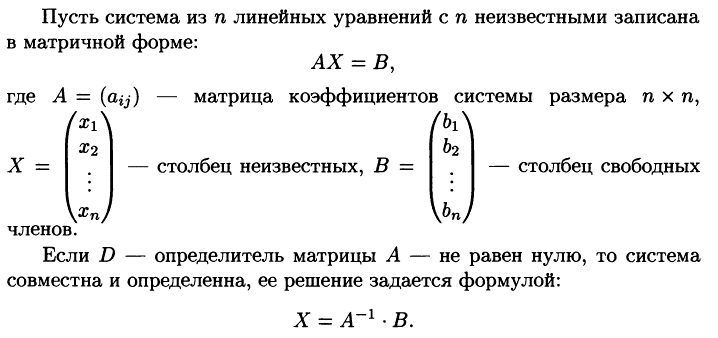
****



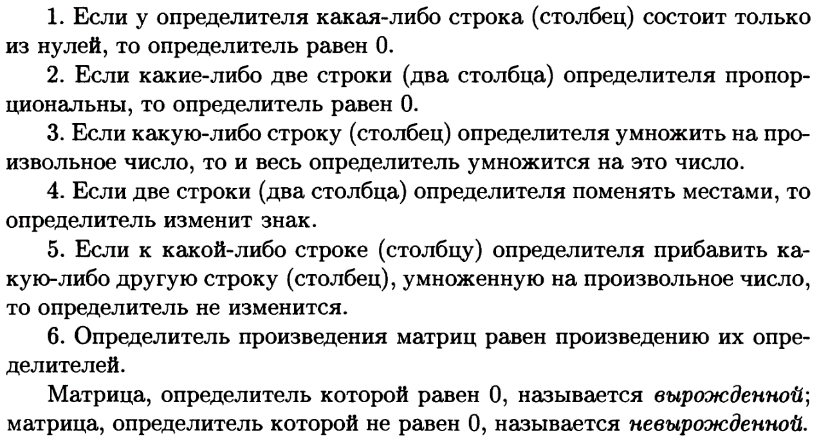
****

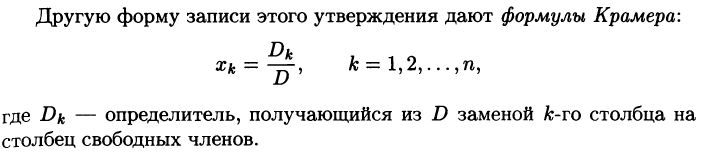


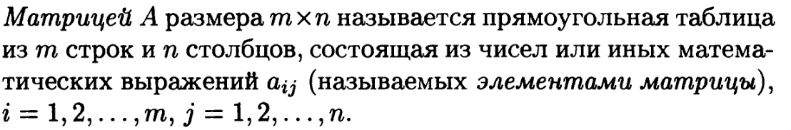
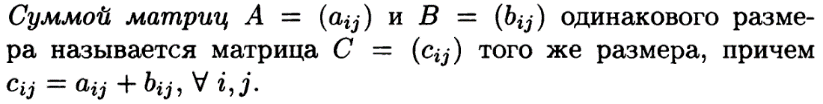
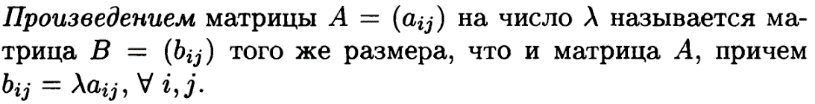
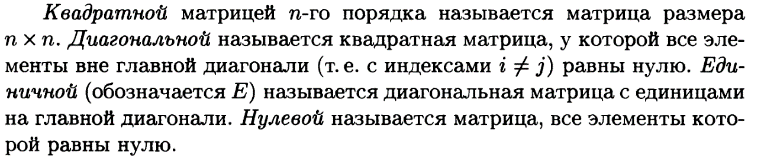
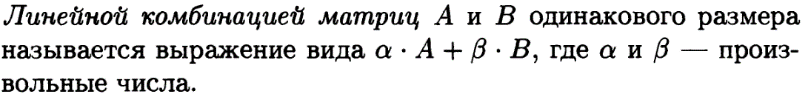


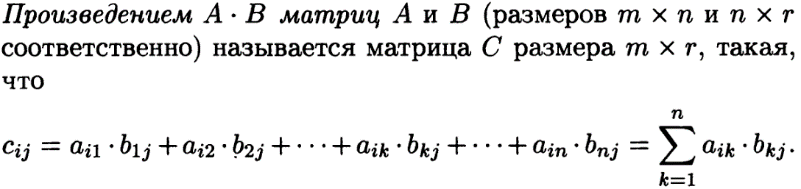
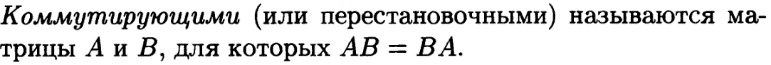
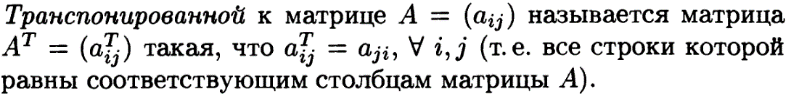
**16) Понятия определителей 2 и 3 порядков. Свойства определителей. Формулы Крамера. Примеры.**

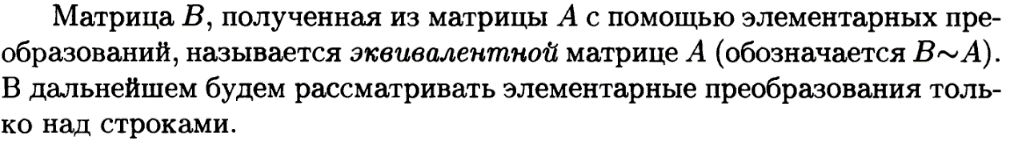
**Свойства определителей.**

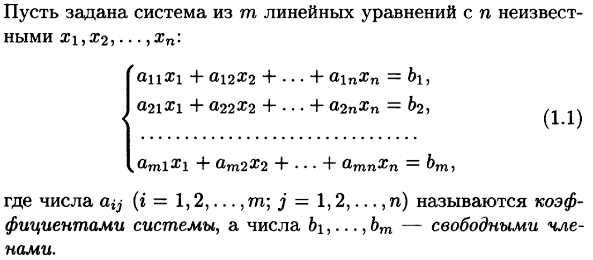
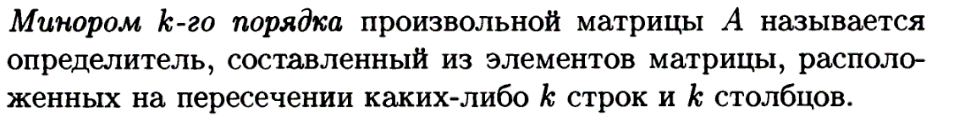
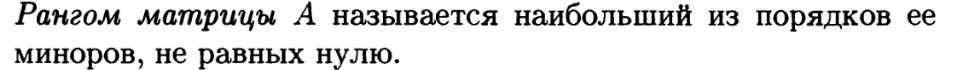




**17) Матрицы. Виды матриц. Действия с матрицами. Примеры.**

****

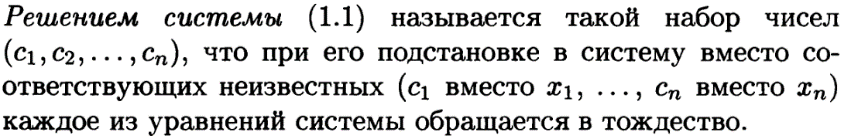


**18) Ранг матрицы. Свойства ранга матрицы. Методы решения систем линейных уравнений. Примеры.**

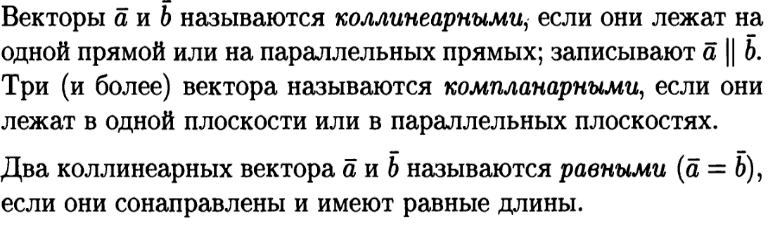
**Свойства ранга матрицы.**

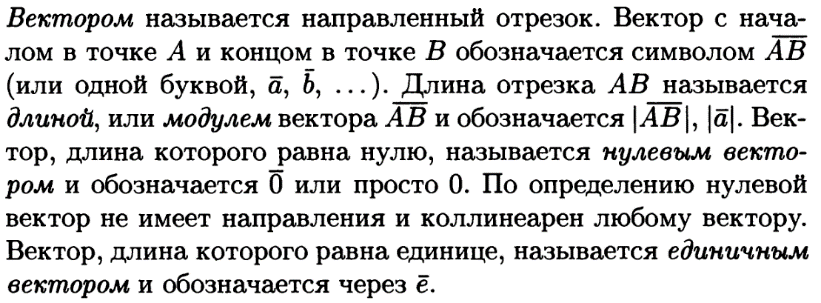
****

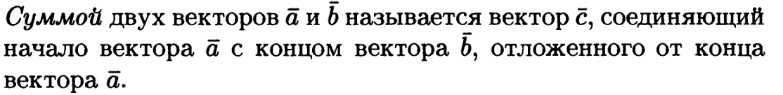
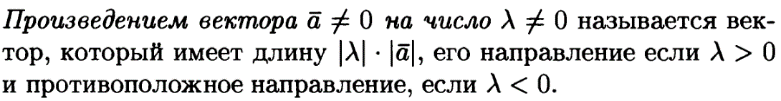
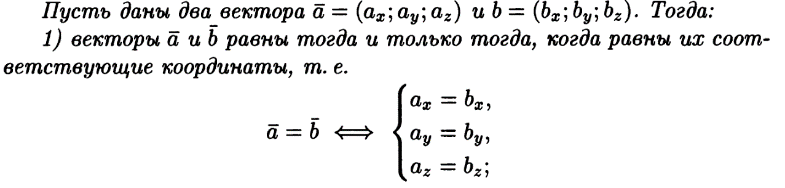
**Методы решения систем линейных уравнений.**

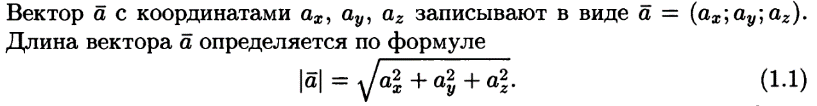
**Существует метод Гаусса, метод обратной матрицы и метод с применением формул Крамера**

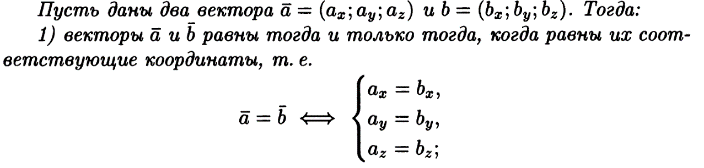
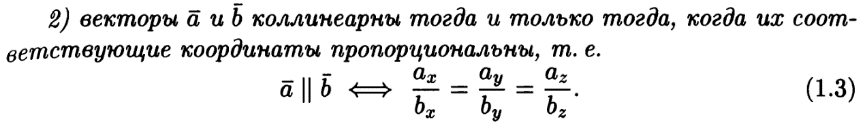
**5 страница**

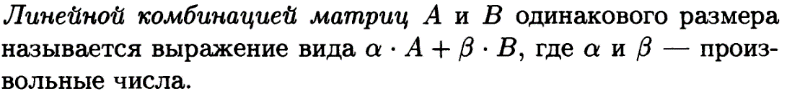
**19) Векторы. Действия над векторами в координатной форме. Примеры.**

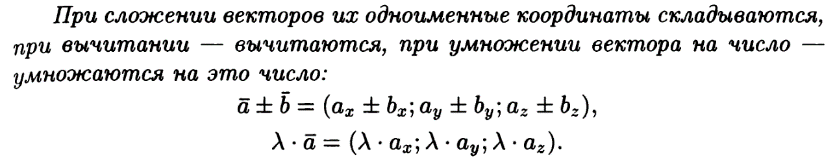


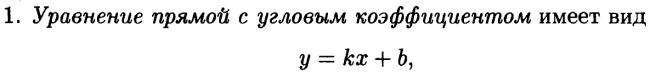
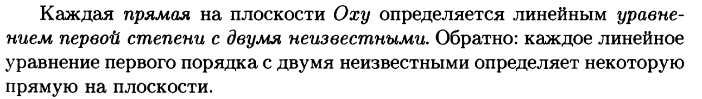
**Действия над векторами.**

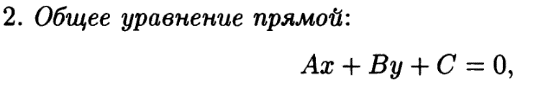


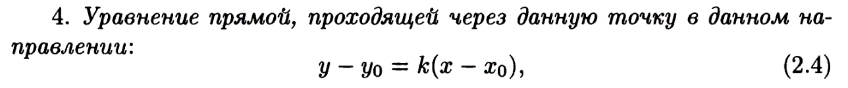


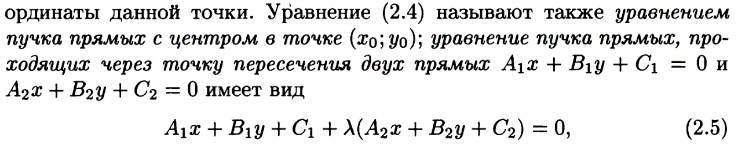
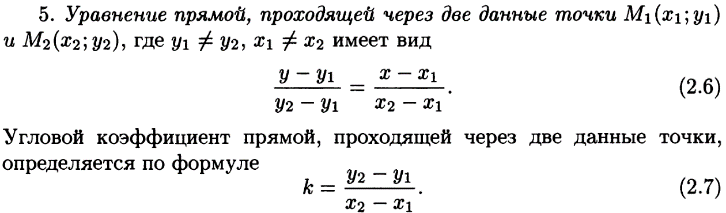


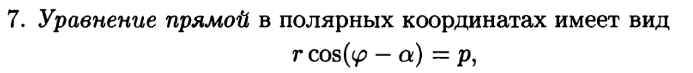


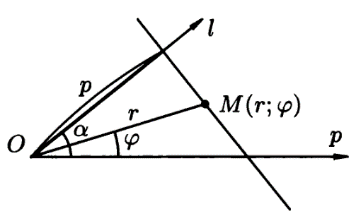
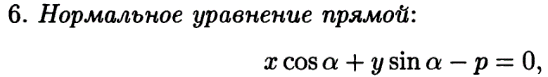
**20) Способы задания прямой на плоскости. Примеры.**

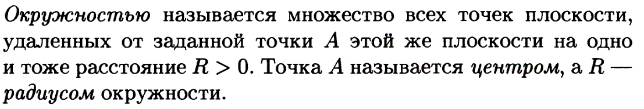


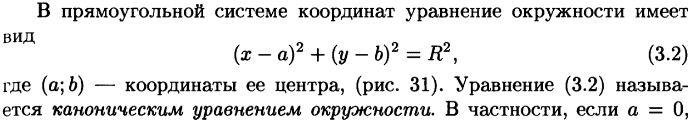


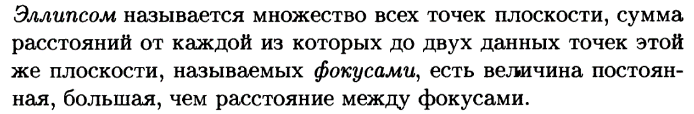


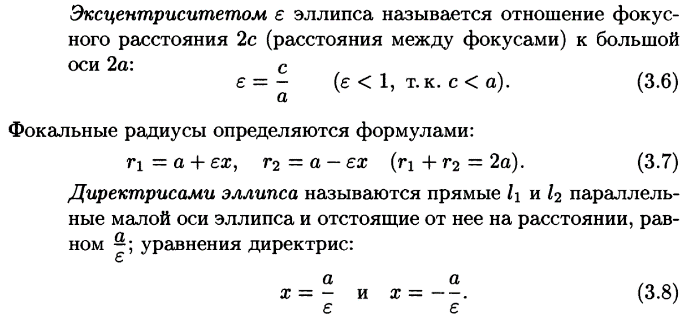


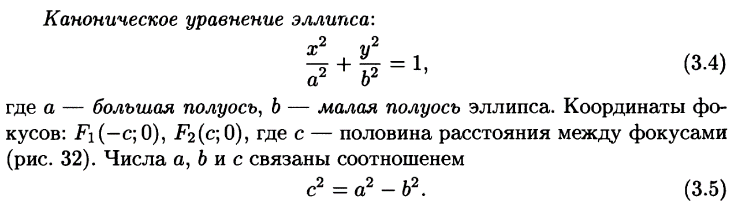


**21) Окружность, её уравнение. Эллипс, его уравнение. Примеры.**

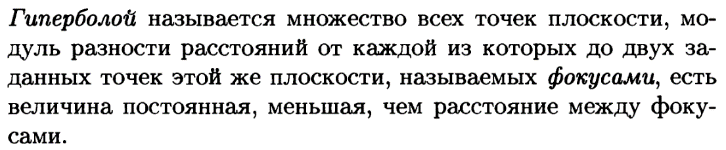
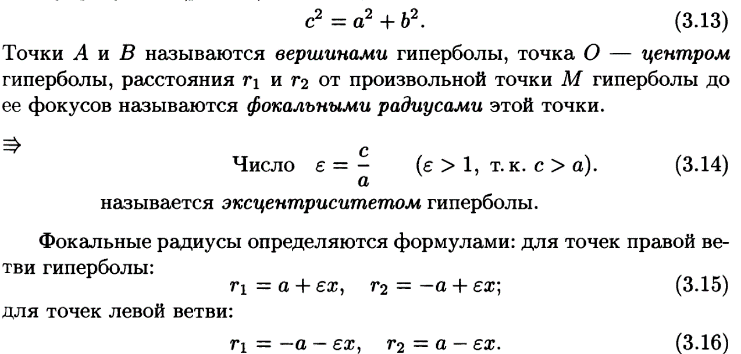
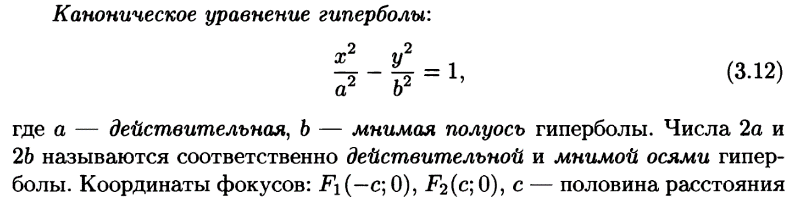


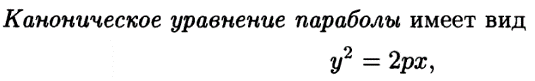
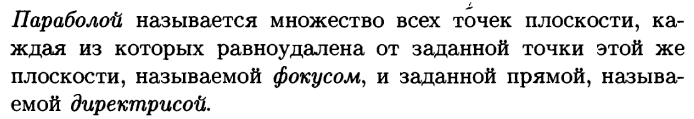


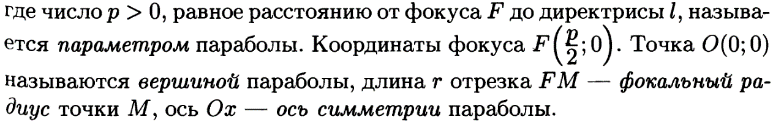
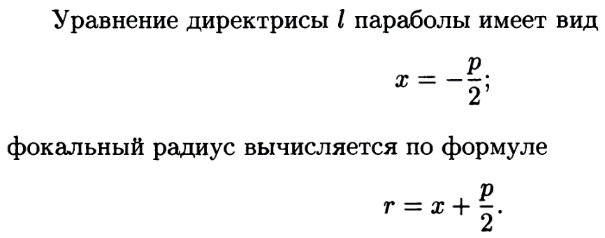


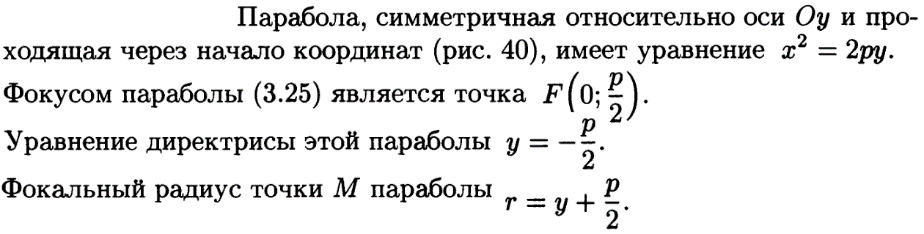


**6 страница**

**22) Гипербола, её уравнение. Примеры.**

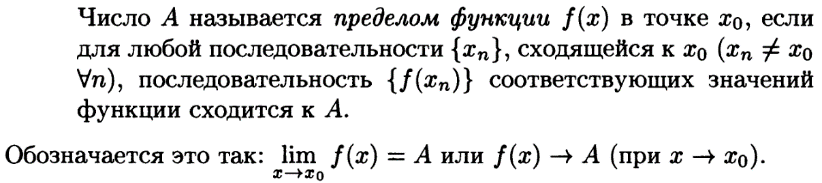
**23) Парабола, её уравнение. Примеры.**

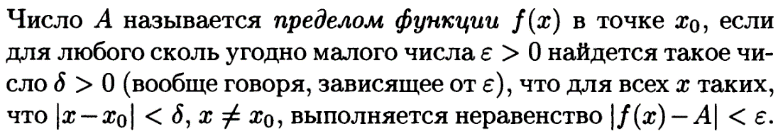


****

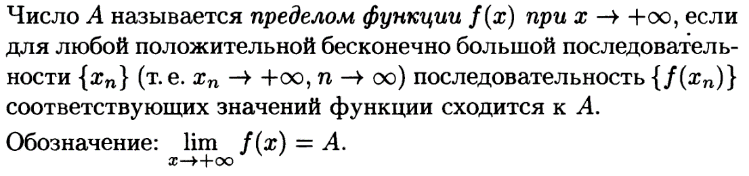
**24) Понятие предела функции в точке и при x→ ∞. Виды неопределенностей. Примеры.**

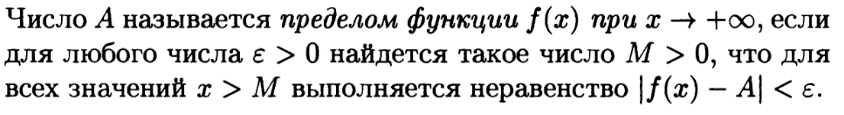
**Понятие предела функции в точке**

**По Гейне.**

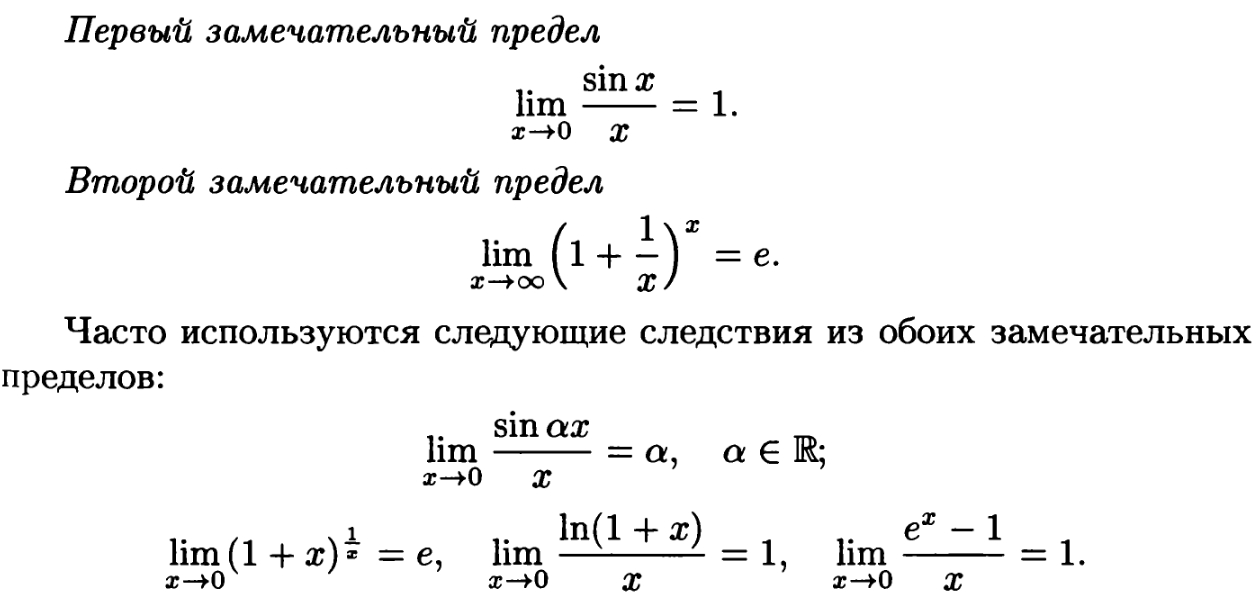
**По Коши.**

**Понятие предела функции при x→ ∞.**

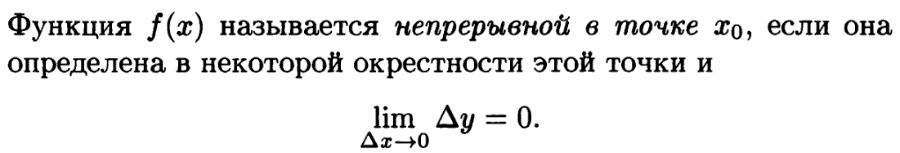
**По Гейне.**

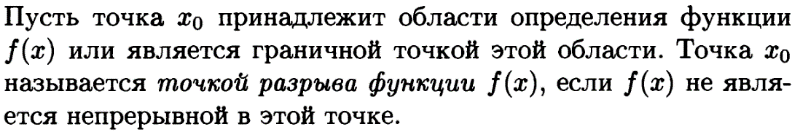
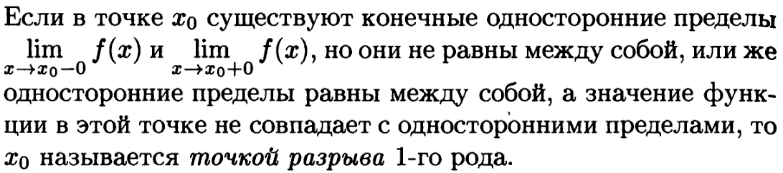
**По Коши.**

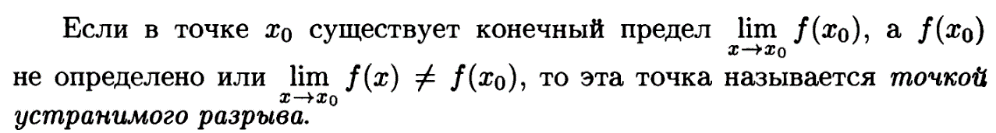
**25) 1 и 2 замечательные пределы. Следствия из них. Примеры.**

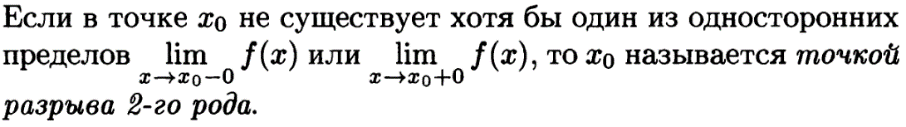
**7 страница**

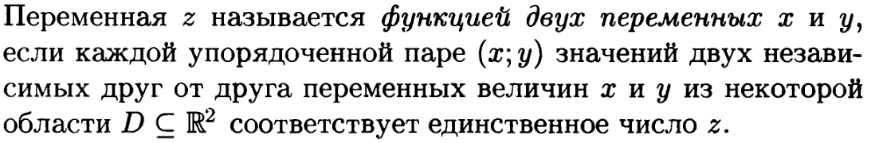
**26) Непрерывность функции. Классификация точек разрыва. Примеры.**

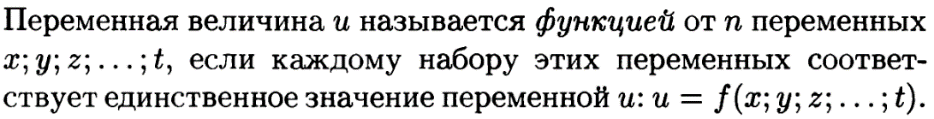


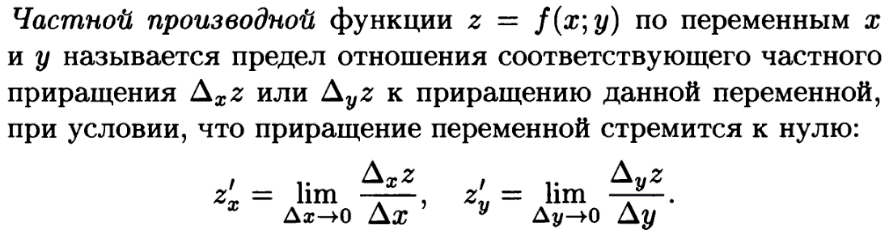
**Точки разрыва.**

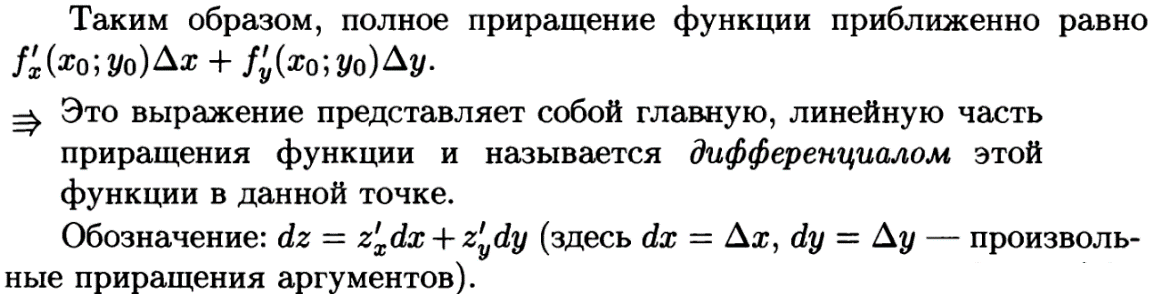


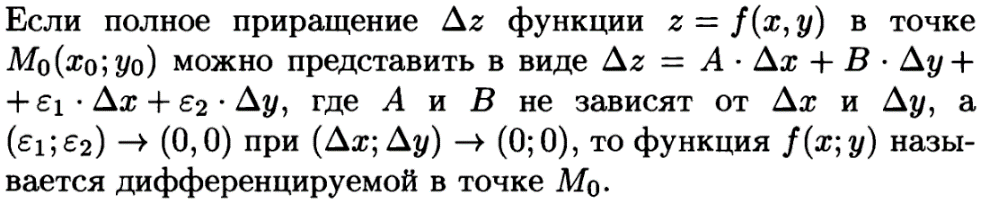


**27) Определение функций многих переменных. Частные производные и дифференциал функции Двух переменных. Примеры.**

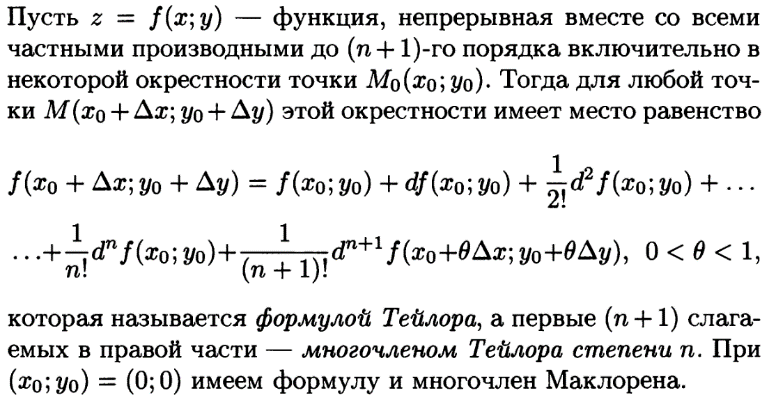


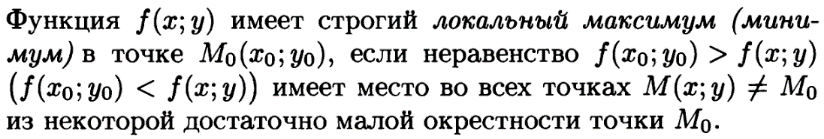


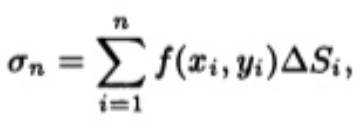
****



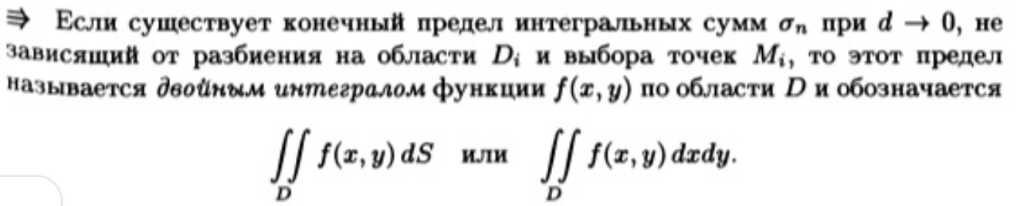
**8 страница**

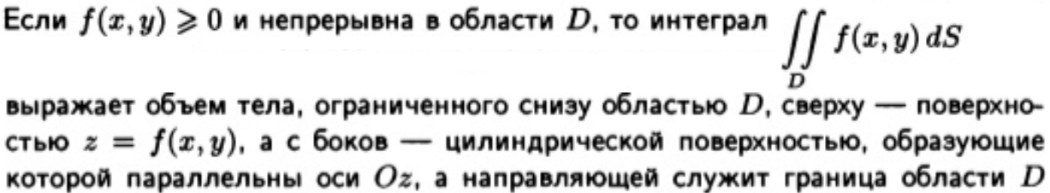
**28) Экстремумы функций 2х переменных. Примеры. 9 страница**

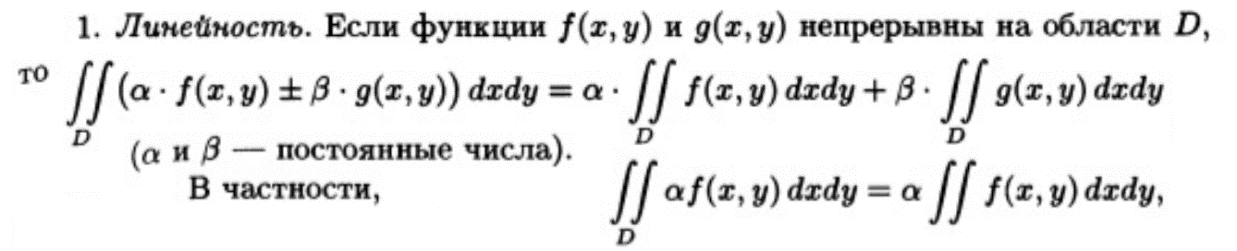


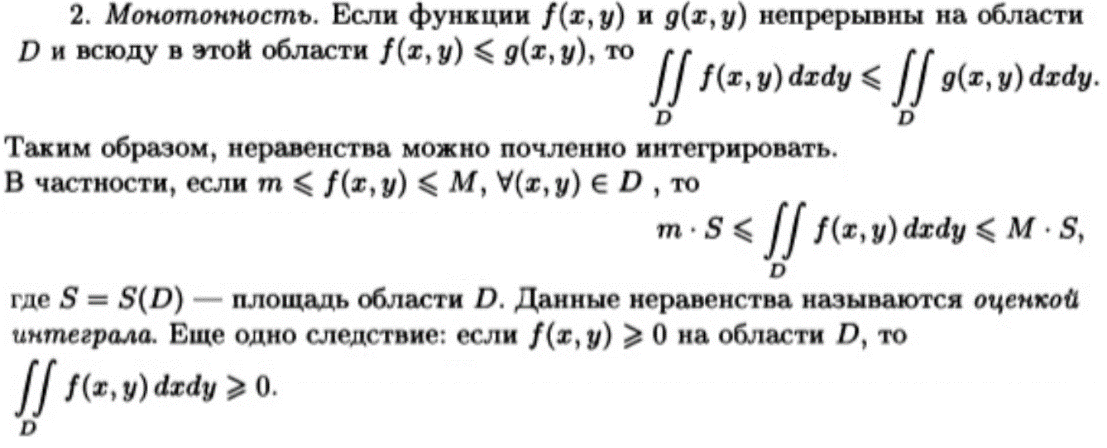


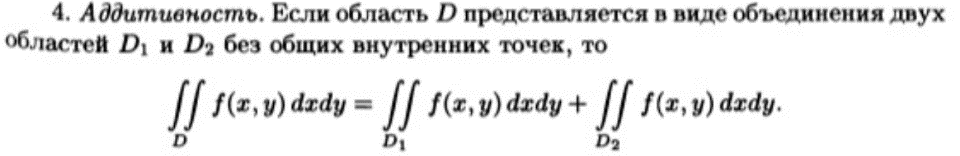
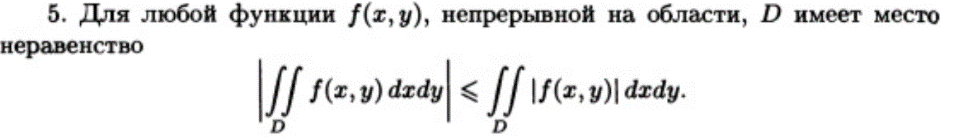
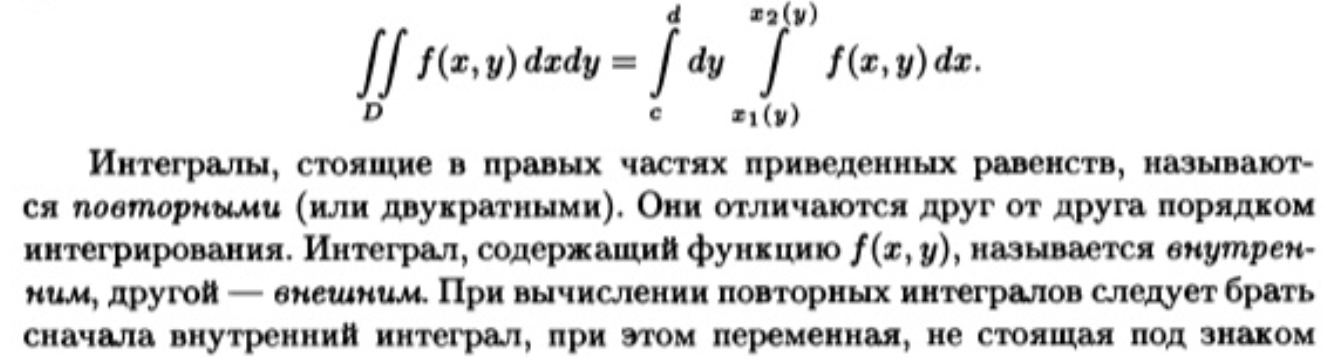
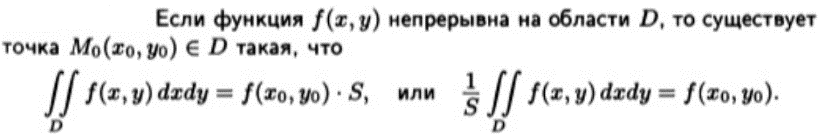
**29) Понятие двойного интеграла. Свойства двойного интеграла. Понятие повторного интеграла. Примеры.**



****

****

****

****