

Список определений, понятий, теорем для подготовки к коллоквиуму по ТФКП
(физики – 2020)

1. Комплексные числа, операции, свойства
2. Модуль и аргумент комплексного числа, сопряжённое комплексное число
3. Четыре формы представления комплексного числа
4. Определение $e^{i\varphi}$, формулы Эйлера
5. Формула Муавра
6. Формула корня n -й степени из комплексного числа
7. Понятие сходящейся последовательности комплексных чисел. Критерии сходимости последовательности комплексных чисел
8. Понятие бесконечно большой последовательности комплексных чисел. Свойства бесконечно больших последовательностей
9. Понятие расширенной комплексной плоскости. Стереографическая проекция
10. Понятие внутренней, внешней, граничной, предельной точки и точки прикосновения данного множества
11. Понятие открытого, замкнутого, ограниченного множества и границы множества
12. Понятие области, замкнутой области, односвязной и многосвязной области
13. Понятие функции, однозначной и многозначной функции
14. Определение функций e^z , $\sin z$, $\cos z$, $\operatorname{Ln} z$, $\ln z$, a^z , $\sqrt[n]{z}$
15. Определение предела функции. Критерий существования предела функции
16. Понятие непрерывности функции в точке, на множестве
17. Определения производной и дифференцируемости функции в точке, связь между ними
18. Критерий дифференцируемости функции. Разные формы условий Коши–Римана
19. Понятие аналитической функции, операции над аналитическими функциями
20. Понятие гармонической функции, сопряжённых функций. Связь функций $\operatorname{Re} f(z)$ и $\operatorname{Im} f(z)$
21. Геометрический смысл производной
22. Понятие однолистной функции. Понятие конформного отображения в точке, на множестве
23. Понятие кривой на комплексной плоскости; положительное и отрицательное направление на кривой. Понятие простой, замкнутой, гладкой, кусочно-гладкой кривой. Понятие неограниченной кривой. Определение замкнутого контура
24. Определение интеграла от функции комплексного переменного по кривой в комплексной плоскости. Элементарные свойства интегралов
25. Интегральная теорема Коши; её следствия
26. Определение первообразной; свойства первообразных. Теорема о существовании первообразной

27. Интегральная формула Коши. Формула среднего значения
28. Принцип максимума модуля аналитической функции
29. Теорема о дифференцируемости интеграла, зависящего от параметра
30. Свойство бесконечной дифференцируемости аналитической функции; формулы производных
31. Теорема Лиувилля
32. Теорема Морера