

4.1 Примерные типовые задания для проведения аттестации

Теоретические вопросы к экзамену по дисциплине «Математические методы решения прикладных профессиональных задач»:

1. Дать определение понятию комплексного числа. Перечислить формы записи комплексного числа. Записать действия над комплексными числами в алгебраической форме.
2. Дать определение понятию геометрическая интерпретация комплексного числа. Изобразить комплексное число. Дать определение понятию модуль комплексного числа, главное значение аргумента.
3. Дать определение понятию тригонометрическая форма комплексного числа. Записать действия над комплексными числами в тригонометрической форме.
4. Воспроизвести алгоритм формулы перехода из алгебраической формы комплексного числа в тригонометрическую форму.
5. Дать определение понятию показательная форма комплексного числа. Записать действия над комплексными числами в показательной форме. Записать формулу Муавра.
6. Дать определение понятию предел функции. Перечислить правила нахождения пределов функции. Сформулировать первый и второй замечательные пределы.
7. Дать определение понятиям: непрерывная функция в точке, на промежутке. Дать определение понятию точка разрыва. Изобразить виды точек разрыва. Перечислить свойства непрерывных функций.
8. Дать определение понятию предел функции на бесконечности. Дать определение понятиям: бесконечно малая, бесконечно большая величина. Перечислить свойства для бесконечно малой и бесконечно большой величин.
9. Перечислить виды неопределенностей. Указать способы избавления от неопределенностей.
10. Дать определение понятию асимптоты. Классифицировать виды асимптот. Объяснить способы нахождения различных асимптот.
11. Дать определение понятию производная. Записать правила дифференцирования и таблицу производных элементарных функций.
12. Дать определение понятию дифференциал функции. Объяснить понятия: производные и дифференциалы высших порядков.
13. Сформулировать понятие физический смысл производной. Записать и изобразить в чем заключается физический смысл производной.
14. Дать определение понятию геометрический смысл производной. Объяснить в чем заключается отличие значения производной от положения касательной к графику функции. Записать уравнение касательной.
15. Изложить приложение производной на примере исследования функции. Рассказать о понятиях монотонность, экстремум (точки экстремума), выпуклость, точки перегиба.
16. Дать определение понятию первообразная. Изобразить геометрический смысл первообразной. Сформулировать основное свойство первообразных функций.
17. Дать определение понятию неопределённый интеграл. Рассказать в чем заключается его геометрический смысл.
18. Записать свойства неопределённого интеграла. Проиллюстрировать таблицу интегралов элементарных функций.