Перечень вопросов к дифференцированному зачету

по дисциплине ЕН.01 Математика

для специальности 22.02.06 «Сварочное производство»

1. Функции одной независимой переменной. Непрерывность функций.
2. Пределы.
3. Производная, геометрический смысл. Исследование функций с помощью производной.
4. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной.
5. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла.
6. Функции нескольких переменных.
7. Приложение интеграла к решению прикладных задач.
8. Частные производные.
9. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения.
10. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка.
11. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.
12. Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных.
13. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера.
14. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов.
15. Функциональные ряды. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.
16. Графы. Основные определения. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.
17. Понятие события и вероятности события. Достоверные и незаможные события. Классическое определение вероятностей.
18. Теорема сложения вероятностей.
19. Теорема умножения вероятностей.
20. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины.
21. Закон распределения случайной величины.
22. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.
23. Численное интегрирование. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании.
24. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной.
25. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера.