**Непрерывные функции.**

1. Равномерная непрерывность. Примеры. Теорема Кантора о равномерной непрерывности.

**Дифференциальное исчисление и некоторые его приложения.**

1. Дифференциал функции. Теорема Ферма. Теорема Ролля. Примеры.
2. Теорема Лагранжа. Необходимoе и достаточное условие постоянства дифференцируемой функции на промежутке. Необходимое и достаточное условие монотонности дифференцируемой функции на промежутке.
3. Вывод рядов Тейлора для функций y-arctgx, y=ln(1+x) через следствие из теоремы Лагранжа. Формула Грегори, формула Лейбница, гармонический ряд.
4. Вывод рядов Тейлора для функций y=exp(x), y=sinx, y=cosx через следствие из теоремы Лагранжа. Формула Эйлера.
5. Теорема Коши. Правило Лопиталя (доказательство – только для случая 0/0). Примеры, когда правило неприменимо.
6. Формула Тейлора для многочлена. Формула Тейлора с остатком в форме Пеано.
7. Достаточные условия существования экстремума (по второй производной).
8. Теорема Лиувилля. Пример трансцендентного числа.
9. Формулы Маклорена для функций y=exp(x), y=sinx, y=cosx, y=ln(1+x), y=(1+x)^a.
10. Формула Тейлора с остатком в форме Лагранжа. Приближенные вычисления по формуле Тейлора.
11. Формула Стирлинга (с эквивалентностью).
12. Формула Стирлинга (с равенством).

**Интегральное исчисление.**

1. Определение интеграла Римана. Отличие от «обычного» предела.
2. Формула Ньютона-Лейбница.