1 Теорема Кантора о равномерной непрерывности

$f : X \to Y$ непрерывно на X, X компактно.
Тогда f равномерно непрерывно

2 Теорема Брауэра

$f : [0;1]^n \in \mathbb{R}^n \to [0;1]^n$
f непрерывна.
Тогда : $\exists x \in [0;1]^n : f(x) = x$

3 Теорема о свойствах неопределённого интеграла

Пусть f и g имеют первообразную на <a; b>, $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$
Тогда :
1. $\int f + g = \int f + \int g$
2. $\int \alpha f = \alpha \int f$
3. $\varphi :< c; d >\to< a; b >$ дифф
$\int f(\varphi(t))\varphi'(t)dt = \int f(x)dx|x = \varphi(t)$
4. $\int f(\alpha x + \beta)dx = \frac{1}{\alpha}F(\alpha x + \beta) + C$
5. f и g дифференцируемы на <a; b> f'g имеет первообразную. Тогда :
fg' имеет первообразную и $\int fg' = fg - \int f'g$

4 Теорема о среднем

l $f \in C[a;b]; \exists c \in [a;b] : \int_a^b f(x)dx = f(c) \cdot (b-a)l$

4.0.1 Монотонность

$f, g \in C[a;b]; f <= g$
Тогда $\int_a^b f <= \int_a^b g$

4.0.2 Теорема Барроу

$\Phi : [a;b] \to \mathbb{R}, f \in [a;b]$
$\Phi(x) = \int_a^x f$ интеграл с переменным верхним пределом.
$\Phi(a) = 0$