

1. Вычислите интеграл (через Γ -функцию) $\int_0^\infty \cos x^n dx, n > 1$.
2. Вычислите бесконечную сумму (через синус) $\sum_{n=1}^\infty \frac{(-1)^n}{n^2 + z^2}$.
3. Вычислите бесконечное произведение (через косинус и синус) $z^2 \prod_{n=1}^\infty \left(1 + \frac{z^4}{4\pi^4 n^4}\right)$.
4. Найдите функцию, задающую изоморфизм круга $|w| < 1$ на плоскость с разрезом по оси OX от $z = 1$ до ∞ .
5. Найдите функцию, задающую изоморфизм полуплоскости $\text{Im } w > 0$ на внутреннюю часть параболы $y^2 = 4x$.