

1 Домашнее задание на 19 декабря

1. Докажите, что многочлен $Q(x) = x^n \sin \varphi - \rho^{n-1} x \sin n\varphi + \rho^n \sin(n-1)\varphi$ делится на $x^2 - 2\rho x \cos \varphi + \rho^2$.
2. Разложите многочлены на множители в $\mathbb{R}[x]$
 - (a) $x^{2n-1} - 1$;
 - (b) $x^{2n+1} + 1$;
 - (c) $x^{2n} + 1$;
3. Решите уравнения $z^4 + (z - 4)^4 = 32$.
4. Пусть U подгруппа в \mathbb{C}^* , состоящая из всех чисел по модулю равных 1. Докажите, что $\mathbb{R}/\mathbb{Z} \cong U$.
5. Пусть $z_1, z_2 \in \mathbb{C}$. Изобразите мн-ва: $\arg \frac{z-z_1}{z-z_2} = 0$, $\arg \frac{z_1-z}{z-z_2} = 0$.
6. Решите уравнения
 - (a) $z^4 = \bar{z}^4$,
 - (b) $z^2 + |z| = 0$,