

**Р.С. Кударов**

**Задание**  
**для контрольной работы**  
*по дисциплине*  
**«МАТЕМАТИКА» (Б1.О.7)**

для специальности

(23.05.04) «Эксплуатация железных дорог»

по специализациям  
«Магистральный транспорт»  
«Грузовая и коммерческая работа»  
«Пассажирский комплекс железнодорожного транспорта»  
«Транспортный бизнес и логистика»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА 6 – КОМПЛЕКСНЫЕ ЧИСЛА

1. Даны комплексные числа  $z_1$  и  $z_2$ .

- a) Записать число  $z_1$  в алгебраической, тригонометрической и показательной формах. Изобразить это число на комплексной плоскости.
- b) Найти модуль  $r_1 = |z_1|$  и аргумент  $\varphi_1 = \arg z_1$  комплексного числа  $z_1$
- c) Найти комплексные числа  $z_3, z_4, z_5, z_6$  по следующим формулам  $z_3 = \sqrt{2}z_1 + z_2, z_4 = z_1z_2, z_5 = z_1/z_2, z_6 = (z_1)^{12}$ .
- d) Найти все корни уравнения  $z^3 = z_6$ , записать их в алгебраическом виде и изобразить эти решения на комплексной плоскости.

$$z_1 = \frac{nm + m^2 + m(n-m)i}{n-mi}, z_2 = \frac{n-mi}{m^2 + (n+1)i}$$