

**Примерный образец билета контрольной работы  
по дисциплине «Математика».**

**Тема: «Комплексные числа.**

**Интегральное исчисление функции одной переменной»**

1. Запишите в тригонометрической форме комплексное число  $z = -4 - 4\sqrt{3}i$
2. Выясните геометрический смысл соотношения  $\operatorname{Im}\left(z^2 - \bar{z}^2\right) = 4$
3. Вычислите  $z = \frac{(1+i)^2}{(1-2i)(i-2)}$
4. Если знаменатель правильной дроби содержит только кратные комплексные корни, то дробь представима в виде суммы простейших дробей вида ...
5. Найти интеграл  $\int \left(5 + \frac{8}{4-x^2} - 2\operatorname{ch}x\right) dx$
6. Найти интеграл  $\int 2x \operatorname{arctg} x dx$
7. Найти интеграл  $\int (2-3x)e^{4x} dx$
8. Найти интеграл  $\int \frac{\sqrt{x-1}}{x} dx$
9. Найти интеграл  $\int \frac{dx}{1-\sin x}$
10. Найти интеграл  $\int \frac{x^3 - 10x - 19}{x^2 + 4x + 5} dx$

Составитель: доцент  
Зав. кафедрой, доцент

Л.А. Сахарова  
Н.Ю. Фаткуллин