

План практических занятий по Математике 5.

1-2. Ряды Фурье.

Выдать

♠ Теория [1] (по рядам Фурье): формулы для коэффициентов и общего вида ряда Фурье для произвольного промежутка, теорема Дирихле, связь четности-нечетности функции с видом ее ряда Фурье.

Выдать ИДЗ ♣ [2] (Рябушко 12.3), ИДЗ [3] (1 номер на метод Фурье разделения переменных).

♠ С.р. Блиц [4] (как в Интернет-тестировании). Найти, какой функции (рисунок) соответствует какой ряд Фурье. (На четность-нечетность и длину периода)

3-4. **Операционное исчисление.** Изображение по Лапласу.

♠ Теория [5]: Таблица изображений по Лапласу $(1(t), t^n \cdot 1(t), \sin \beta t \cdot 1(t), \cos \beta t \cdot 1(t), e^{at} \cdot 1(t))$, теоремы о дифференцировании и интегрировании оригинала, теоремы о дифференцировании и интегрировании изображения, теорема запаздывания.

♠ С.р. [6] Решить одно диф. уравнение операционкой.

$$y'' - 5y' + 6y = x,$$

$$y(0) = 1, y'(0) = 2.$$

5. **Операционное исчисление.** ступенчатые функции, обобщенные функции.

♠ С.р. [7] Найти изображение ступенчатой функции, заданной в виде графика.

Выдать

♣ ИДЗ [8] Файншмидт «Операционное исчисление»

6. **ТФКП** Условия Коши-Римана. Конформные отображения.

Выдать

♠ Теория по ТФКП [9]: определение аналитической функции, условия Коши – Римана, определение вычета, теорема Коши о вычетах.

ИДЗ [10] (Файншмидт – Винник)

♠ С.р. [11]

1	Восстановить функцию по ее вещественной или мнимой части
2	Отобразить область при помощи дробно-линейной функции

7. **ТФКП** Ряды Лорана. Вычеты. Вычисление интегралов по теореме Коши о вычетах.

♠ С.р. [12]

1	Разложить функцию (например, $\frac{z-4}{(z+2)(z-3)}$) в ряд Лорана (в точке $z_0 = -2$).
2	Вычислить интеграл через вычеты. (д.б. кратная особая точка в области и д.б. особая точка вне области) (например, $\int_C \frac{\sin \pi z dz}{(z^2+4)z(z-1)}$, где линия C задана уравнением $ z - 1 - i = 2$.)

8. **Вариационное исчисление** Выдать ИДЗ [13] (2 номера)

9.-17. Переписывание.

Допуск на «три с минусом» ([1], [4], [5], [6], [7], [9], [11], [12]) С.р.: Фурье(Блиц ♠) ОпИ-1(1 номер)(♠), ОпИ-2(1 номер)(♠), ТФКП-1(2 номера)(♠), ТФКП-2(2 номера)(♠), Теория: Фурье,(♠) операционка,(♠) ТФКП (♠).

Допуск на «три» (дополнительно к допуску на «три с минусом») ([2],[8]) ИДЗ: Фурье(♣), Операционка Лаплас(♣),

Допуск на «четыре» (дополнительно к допуску на «три») ([10]) ИДЗ ТФКП

Допуск на «пять» (дополнительно к допуску на «четыре») ([3],[13]) ИДЗ Фурье МФ, Вариацион-

ное исчисление.