

Спецификация

#	Название модуля	Заданий	Балл
1	РТЗ Математика 2.6		
1.1	8.1.1.1. Осуществлять проверку для конкретных функций, является ли одна из них первообразной для второй 8.1.2.1. Вычислять интегралы на основании каждой формулы таблицы интегралов	1	1,00
1.2	8.1.2.2. Проводить тождественные преобразования подынтегрального выражения с выделением дифференциала новой переменной интегрирования (вносить функцию под знак дифференциала) 8.2.1.2. Интегрировать квадратный трехчлен 8.3.2.1. Интегрировать простые (элементарные) рациональные дроби	1	1,00
1.3	8.2.1.1. Находить все возможные подстановки в простейших случаях, приводящие интеграл к табличному	1	1,00
1.4	8.2.2.1. Разбивать подынтегральное выражение $f(x)dx$ на два множителя u и dv так, чтобы можно было применить формулу интегрирования по частям	1	1,00
1.5	8.3.1.1. Определять степень многочлена и раскладывать многочлен на линейные и квадратичные множители 8.3.3.1. Выделять целую часть неправильной дроби	1	1,00
1.6	8.3.3.3. Находить неопределенные коэффициенты разложения рациональной дроби (количество вопросов: 4)	1	1,00
1.7	8.3.3.4. Находить интеграл рациональной дроби 8.3.4.1. Применять универсальную подстановку и формулы понижения степени при интегрировании тригонометрических функций 8.3.4.2. Выбирать возможные способы интегрирования тригонометрических функций с применением подстановок или тригонометрических преобразований	1	1,00
1.8	8.6.1.1. Вычислять определенный интеграл на основании основной теоремы дифференциального и интегрального исчисления – по формуле Ньютона-Лейбница	1	1,00
1.9	8.6.3.1. Находить новые пределы интегрирования при использовании метода подстановки для вычисления определенного интеграла 8.6.3.2. Вычислять определенный интеграл с помощью метода подстановки	1	1,00
1.10	8.5.1.1. Использовать свойства определенных интегралов при вычислении (Свойство суперпозиции, по симметричному промежутку, интеграл от положительной функции)	1	1,00
1.11	8.7.1.1. Записывать (составлять) формулу для вычисления площади 8.7.2.1. Записывать (составлять) формулу для вычисления длины дуги 8.7.2.2. Вычислять длину дуги плоской кривой	1	1,00
1.12	8.7.1.2. Вычислять площадь плоских областей	1	1,00
1.13	8.8.1.1. Устанавливать сходимость или расходимость несобственного интеграла I рода 8.8.1.2. Исследовать сходимость интеграла I рода, применяя признаки сходимости 8.8.1.3 Исследовать сходимость интеграла I рода, применяя эталонные интегралы	1	1,00
1.14	8.8.2.1. Устанавливать сходимость или расходимость несобственного интеграла 2 рода 8.8.2.2. Применить для исследования сходимости несобственного интеграла 2 рода признак сравнения	1	1,00
1.15	8.8.4.1. При исследовании сходимости интеграла 2 рода находить эквивалентную подынтегральную функцию (количество вопросов: 3)	1	1,00
	Итого	15	15,00

№	Ответ	Вопрос
6.1	1	(1)
6.2	-2	(2)
6.3	2	(3)
6.4	0	(4)
7	2	Интеграл $\int \frac{dx}{x^3+9x}$ равен 1) $-\frac{1}{9x} + \frac{1}{18} \ln x^2+9 + C$ 2) $\frac{1}{9} \ln x - \frac{1}{18} \ln x^2+9 + C$ 3) $\frac{1}{9x} - \frac{1}{27} \operatorname{arctg} \frac{x}{3} + C$ 4) $-\frac{1}{9x} + \frac{1}{9} \operatorname{arctg} \frac{x}{3} + C$
8	1	Вычислите интеграл $\int_0^1 \frac{x^2}{(5x^3+2)^2} dx$ 1) $\frac{1}{42}$ 2) $-\frac{1}{42}$ 3) $\frac{5}{42}$ 4) $\frac{1}{14}$
9	3	При замене переменной $x = \sin t$ интеграл $\int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$ равен 1) $\frac{\pi}{6}$ 2) $-\frac{\pi}{4}$ 3) $\frac{\pi}{4}$ 4) $\frac{\pi}{2}$
10	2 4 5	Интегралы, положительные по величине в соответствии со свойствами определенного интеграла 1) $\int_0^{\pi/2} (x^2 - 2x) \cdot \sin^5 x dx$ 2) $\int_0^{\pi/2} (2x - x^2) \cdot \sin^6 x dx$ 3) $\int_0^{\pi/2} (x^2 - 2x) \cdot \cos^4 x dx$ 4) $\int_0^{\pi/2} (2x - x^2) \cdot \cos^5 x dx$ 5) $\int_0^{\pi/2} (x^2 + 2x + \cos^2 x) dx$
11	5/12	Длина дуги кривой $\rho = \sin \varphi$, $\varphi \in [\pi/3; 3\pi/4]$, $L = \pi \cdot \underline{\hspace{2cm}}$. (В ответе указать коэффициент при числе π в виде несократимой рациональной дроби, например 5/6)
12	3/4	Площадь плоской фигуры, ограниченной линиями $\rho = 2 \cos \phi$ и $\rho = \cos \phi$ равна $\underline{\hspace{2cm}}$. В ответе указать коэффициент при числе π . (Ответ записывать в виде несократимой рациональной дроби, например, 5/6)
13	3	В несобственном интеграле 1-го рода $\int_1^{\infty} \frac{dx}{\sqrt{x^6+5x^4+9}}$ подынтегральная функция при $x \rightarrow \infty$ эквивалентна функции вида $\frac{A}{x^k}$, при этом $k = \underline{\hspace{2cm}}$.
14	2 3 4 6	Сходящиеся несобственные интегралы 1) $\int_0^1 \frac{2x^3}{x^4-1} dx$ 2) $\int_0^1 \frac{\ln(1+x^2 \cdot \sqrt{2x})}{(e^{tgx}-1)^3} dx$ 3) $\int_0^{\pi/3} \frac{dx}{\sqrt[5]{(1-\cos 3x)^2}}$ 4) $\int_0^1 \frac{x+1}{\sqrt[3]{x-1}}$ 5) $\int_0^2 \frac{\sin^2(\sqrt[3]{x})}{1-\cos^3 5x} dx$ 6) $\int_0^{\pi/6} \frac{dx}{\sqrt[5]{\sin 5x}}$ 7) $\int_0^1 \frac{x+1}{\sqrt{(x-1)^3}}$ 8) $\int_0^{\pi/6} \frac{dx}{\sin 5x}$
15		Для несобственного интеграла $\int_0^1 \frac{dx}{x^3+tg^4 x}$

№	Ответ	Вопрос
15.1	0	Точка разрыва подынтегральной функции $x =$ _____
15.2	3	Показатель λ для эквивалентной функции и эталонного интеграла $\int_a^b \frac{dx}{(x-a)^\lambda}$ равен _____
15.3	1	Интеграл 1) расходится 2) сходится