Спецификация

#	Название модуля	Заданий
1	РТ2 Математика 1.6.2	
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
1.2	8.1.2.2. Проводить тождественные преобразования подынтегрального выражения с выделением дифференциала новой переменной интегрирования (вносить функцию под знак дифференциала)	1
1.3	8.2.1.1. Находить все возможные подстановки в простейших случаях, приводящие интеграл к табличному	1
1.4	8.2.1.2. Интегрировать квадратный трехчлен	1
1.5	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
1.6	8.3.1.1. Определять степень многочлена и раскладывать многочлен на линейные и квадратичные множители 8.3.2.1. Интегрировать простые (элементарные) рациональные дроби	1
1.7	8.3.3.1. Выделять целую часть неправильной дроби 8.3.3.2. Представлять правильную рациональную дробь в виде суммы простых дробей	1
1.8	8.3.3.3. Находить неопределенные коэффициенты разложения рациональной дроби (количество вопросов: 4)	1
1.9	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
1.10	8.5.2.1. Оценивать интеграл на отрезке [a;b] по наибольшему и наименьшему значению подынтегральной функции (количество вопросов: 2)	1
1.11	8.5.2.2. Находить среднее значение функций в интервале 8.6.1.1. Вычислять определенный интеграл на основании основной теоремы дифференциального и интегрального исчисления – по формуле Ньютона-Лейбница 8.6.2.1. Вычислять определенный интеграл с помощью метода интегрирования по частям	1
1.12	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
1.13	8.6.2.2 Применять формулу интегрирования по частям в определенном интеграле	1
1.14	8.8.1.1. Устанавливать сходимость или расходимость несобственного интеграла I рода	1
1.15	8.8.2.1. Устанавливать сходимость или расходимость несобственного интеграла 2 рода	1
	Итого	15

МОДУЛЬ: РТ2 МАТЕМАТИКА 1.6.2

№	Ответ	Вопрос
1	1	Первообразная функции $\frac{1}{(2-3x)^2}$ 1) $\frac{1}{3(2-3x)}$ 2) $\frac{-3}{(2-3x)^3}$ 3) $\frac{1}{(2-3x)^3}$ 4) $-\frac{1}{2-3x}$
2	4	Интеграл $\int\frac{dx}{\sqrt[3]{(3x+1)^2}}$ равен 1) $\ln\left\|\sqrt[3]{(3x+1)^2}\right\|+C$ 2) $-\frac{1}{5\sqrt[3]{(3x+1)^5}}+C$ 3) $\frac{2}{3}\sqrt[3]{(3x+1)^2}+C$ 4) $\sqrt[3]{3x+1}+C$
3	4	Подстановка, которая сводит интеграл $\int\frac{xdx}{\sqrt{x+1}}$ к табличному $2\int(t^2-1)dt$ 1) $t=x-1$ 2) $t=\sqrt{1-x}$ 3) $t=x+1$ 4) $t=\sqrt{x+1}$
4	3	Интеграл $\int\frac{dx}{\sqrt{3-2x-x^2}}$ равен 1) $2\sqrt{3-2x-x^2}+C$ 2) $\ln\left\|x+1+\sqrt{x^2+2x-3}\right\|+C$ 3) $\arcsin\frac{x+1}{2}+C$ 4) $\ln\left\|x+1+\sqrt{3-2x-x^2}\right\|+C$
5	А: 7, Б: 8, В: 1, Г: 4	Применяя формулу интегрирования по частям для интеграла $\int\frac{x^2dx}{(x^2+1)^2}$, установите соответствие А) v Б) du В) u Г) dv 1) x 2) x^2 3) $\frac{dx}{(x^2+1)^2}$ 4) $\frac{xdx}{(x^2+1)^2}$ 5) 1 6) $\frac{x^2dx}{(x^2+1)^2}$ 7) $-\frac{1}{2(x^2+1)}$ 8) dx

№	Ответ	Вопрос
6	А: 1, Б: 3, В: 5	Установите соответствие между многочленом и его разложением на простые множители **многочлен** А) $x^3 - x^2 - 4x + 4$ Б) $x^4 - 6x^2 + 8$ В) $x^3 - 2x^2 - 3x$ **разложение на множители** 1) $(x-1)(x+2)(x-2)$ 2) $x\left(x^2-2x-3\right)$ 3) $(x+2)\left(x+\sqrt{2}\right)(x-2)\left(x-\sqrt{2}\right)$ 4) $\left(x^2-4\right)\left(x^2-2\right)$ 5) $x(x-3)(x+1)$ 6) $(x-1)\left(x^2-4\right)$
7	4	Целая часть дроби $\frac{x^4-4}{x^2-x}$ равна 1) x^2-x-1 2) x^2-x+1 3) x^2+x-1 4) x^2+x+1
8	Найдите неопределённые коэффициенты в заданном разложении рациональной дроби $\frac{x^3+4x^2-2x+1}{x^4+x} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+1} + \frac{Cx+D}{x^2-x+1}$ $A =$ ___(1)___ $B =$ ___(2)___ $C =$ ___(3)___ $D =$ ___(4)___	
8.1	1	(1)
8.2	- 2	(2)
8.3	2	(3)
8.4	0	(4)
9	2	Интеграл $\int \frac{dx}{x^3+9x}$ равен 1) $-\frac{1}{9x} + \frac{1}{18}\ln\left\|x^2+9\right\| + C$ 2) $\frac{1}{9}\ln\|x\| - \frac{1}{18}\ln\left\|x^2+9\right\| + C$ 3) $\frac{1}{9x} - \frac{1}{27}\operatorname{arctg}\frac{x}{3} + C$ 4) $-\frac{1}{9x} + \frac{1}{9}\operatorname{arctg}\frac{x}{3} + C$
10	Оцените интеграл по наибольшему и наименьшему значениям подинтегральной функции $A \le \int\limits_{-1}^{2} \sqrt{4+x^2}\, dx \ \le B$ $A =$ ___(1)___ $B =$ ___(2)___ *Приближенные значения округлять до сотых*	
10.1	6	(1)
10.2	8,49	(2)
11	4	Интеграл $\int_0^1 \arcsin x dx$ равен 1) $1-\frac{\pi}{6}$ 2) $1-\frac{\pi}{2}$ 3) $\frac{\pi}{3}-1$ 4) $\frac{\pi}{2}-1$
12	3	При замене переменной $x = \sin t$ интеграл $\int\limits_0^1 \sqrt{1-x^2}dx$ равен 1) $\frac{\pi}{2}$ 2) $\frac{\pi}{6}$ 3) $\frac{\pi}{4}$ 4) $-\frac{\pi}{4}$

№	Ответ	Вопрос
13	1	Применив формулу интегрирования по частям $\int\limits_1^2 \sqrt[3]{x} \cdot \ln x \, dx$, получим 1) $\frac{3}{4}\sqrt[3]{x^4} \cdot \ln x \,\|_1^2 - \frac{3}{4}\int\limits_1^2 \sqrt[3]{x} \cdot dx$ 2) $\frac{3}{4}\sqrt[3]{x^4} \cdot \ln x - \frac{3}{4}\int\limits_1^2 \sqrt[3]{x} \cdot dx$ 3) $\frac{3}{4}\sqrt[3]{x^4} \cdot \ln x \,\|_1^2 - \frac{3}{4}\int\limits_1^2 \frac{\sqrt[3]{x}}{x} \ln x \, dx$ 4) $\sqrt[3]{x^4} \cdot \ln x \,\|_1^2 - \int\limits_1^2 \sqrt[3]{x} \cdot dx$
14	4	Интеграл $\int_1^{\infty} x \cdot \cos 3x dx$ является 1) определенным интегралом 2) сходящимся несобственным интегралом 1-го рода 3) сходящимся несобственным интегралом 2-го рода 4) расходящимся несобственным интегралом 1-го рода 5) расходящимся несобственным интегралом 2-го рода
15	6	Интеграл $\int_1^{e} \frac{dx}{x \cdot \sqrt[3]{\ln x}}$ является 1) расходящимся несобственным интегралом 1-го рода 2) определенным интегралом 3) расходящимся несобственным интегралом 2-го рода 4) сходящимся несобственным интегралом 1-го рода 5) неопределенным интегралом 6) сходящимся несобственным интегралом 2-го рода