

# Спецификация

#	Название модуля	Заданий
1	РТ2 Математика 1.2.5	
1.1	6.3.3.1. Применять правило Лопиталю раскрытия неопределенностей 0/0 6.3.3.2. Применять правило Лопиталю раскрытия неопределенностей 6.3.3.3. Применять правило Лопиталю раскрытия неопределенностей	1
1.2	6.4.1.1 Находить интервалы монотонности функции 6.4.1.2 Находить интервалы возрастания и убывания функции, используя график ее производной 6.4.2.2 Исследовать функцию на экстремум с помощью первого достаточного условия экстремума 6.4.2.3 Находить экстремумы функции с помощью графика ее производной первого порядка	1
1.3	6.4.4.1 Исследовать функцию на экстремум с помощью производных высшего порядка	1
1.4	6.4.5.2 Находить интервалы выпуклости, вогнутости кривой с помощью второй производной 6.4.5.3 Находить интервалы выпуклости и вогнутости кривой с помощью графика ее производной второго порядка 6.4.5.4 Находить интервалы выпуклости и вогнутости кривой с помощью графика ее производной первого порядка	1
1.5	6.4.6.1 Находить уравнения вертикальных асимптот графика функции 6.4.6.2 Находить уравнения наклонных асимптот графика функции 6.4.6.3 Находить уравнения горизонтальных асимптот графика функции	1
1.6	6.4.7.1 Полное исследование функций (количество вопросов: 10)	1
1.7	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
1.8	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
1.9	8.2.1.1. Находить все возможные подстановки в простейших случаях, приводящие интеграл к табличному 8.3.3.1. Выделять целую часть неправильной дроби	1
1.10	8.3.3.3. Находить неопределенные коэффициенты разложения рациональной дроби (количество вопросов: 4)	1
1.11	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
1.12	8.3.5.1. Подбирать подстановки, позволяющие рационализировать подынтегральное выражение алгебраической иррациональной функции	1
1.13	8.5.2.1. Оценивать интеграл на отрезке $[a;b]$ по наибольшему и наименьшему значению подынтегральной функции (количество вопросов: 2)	1
1.14	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	1
1.15	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
1.16	8.5.1.1. Использовать свойства определенных интегралов при вычислении (Свойство суперпозиции, по симметричному промежутку, интеграл от положительной функции)	1
1.17	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

1.18	8.7.1.2. Вычислять площадь плоских областей 8.7.3.3. Вычислять объем тел вращения	1
1.19	8.8.1.1. Устанавливать сходимость или расходимость несобственного интеграла I рода 8.8.1.2. Исследовать сходимость интеграла 1 рода, применяя признаки сходимости 8.8.1.3 Исследовать сходимость интеграла 1 рода, применяя эталонные интегралы	1
1.20	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
1.21	8.8.4.1. При исследовании сходимости интеграла 2 рода находить эквивалентную подынтегральную функцию (количество вопросов: 3)	1
Итого		21



№	Ответ	Вопрос
6.8	4	<p>функция убывает на множестве</p> <p>1) <math>x \in (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)</math></p> <p>2) <math>x \in (-\infty; -1) \cup [0; +\infty)</math></p> <p>3) <math>x \in (1; +\infty)</math></p> <p>4) <math>x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)</math></p>
6.9	4	<p>функция выпукла на множестве</p> <p>1) <math>x \in (-\infty; 2)</math></p> <p>2) <math>x \in (-2; -2]</math></p> <p>3) <math>x \in (2; +\infty)</math></p> <p>4) <math>x \in (-\infty; -2)</math></p>
6.10	3	<p>функция вогнута на множестве</p> <p>1) <math>x \in (-2; 2]</math></p> <p>2) <math>x \in (-2; 1) \cup (2; +\infty)</math></p> <p>3) <math>x \in (-2; 1) \cup (1; +\infty)</math></p> <p>4) <math>x \in (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)</math></p>
7	4	<p>Интеграл <math>\int \left(\frac{3}{2}\right)^x dx</math> равен</p> <p>1) <math>\left(\frac{3}{2}\right)^x \ln \frac{3}{2} + C</math></p> <p>2) <math>\frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{x+1}}{x+1} + C</math></p> <p>3) <math>\left(\frac{3}{2}\right)^x + C</math></p> <p>4) <math>\frac{\left(\frac{3}{2}\right)^x}{\ln 1,5} + C</math></p>
8	4	<p>Интеграл <math>\int \frac{dx}{(x+6)^2}</math> равен</p> <p>1) <math>\frac{-3}{(x-3)^3} + C</math></p> <p>2) <math>\ln (x+6)^2  + C</math></p> <p>3) <math>\frac{(x+6)^{-3}}{-3} + C</math></p> <p>4) <math>-\frac{1}{x+6} + C</math></p>
9	4	<p>Подстановка, которая сводит интеграл <math>\int \frac{x dx}{\sqrt{x+1}}</math> к табличному <math>2 \int (t^2 - 1) dt</math></p> <p>1) <math>t = x - 1</math></p> <p>2) <math>t = \sqrt{1-x}</math></p> <p>3) <math>t = x + 1</math></p> <p>4) <math>t = \sqrt{x+1}</math></p>
10		<p>Найдите неопределённые коэффициенты в заданном разложении рациональной дроби</p> $\frac{x^3+4x^2-2x+1}{x^4+x} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+1} + \frac{Cx+D}{x^2-x+1}$ <p><math>A = \underline{\hspace{1cm}}</math> (1)</p> <p><math>B = \underline{\hspace{1cm}}</math> (2)</p> <p><math>C = \underline{\hspace{1cm}}</math> (3)</p> <p><math>D = \underline{\hspace{1cm}}</math> (4)</p>
10.1	1	(1)
10.2	-2	(2)
10.3	2	(3)
10.4	0	(4)
11	3	<p>Интеграл <math>\int \frac{dx}{\cos^2 x \cdot \sin^2 x}</math> равен</p> <p>1) <math>-\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{ctg} x + C</math></p> <p>2) <math>\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x + C</math></p> <p>3) <math>\operatorname{tg} x - \operatorname{ctg} x + C</math></p> <p>4) <math>\ln \sin^2 x \cdot \cos^2 x  + C</math></p>
12	4	<p>Подстановка, позволяющая избавиться от иррациональности в интеграле <math>\int x^2 \sqrt{4-x^2} dx</math></p> <p>1) <math>x = 4 \sin t</math></p> <p>2) <math>x = \frac{2}{\cos t}</math></p> <p>3) <math>x = \sqrt{4-t^2}</math></p> <p>4) <math>x = 2 \cos t</math></p>



