

МОДУЛЬ: ДЕМО РТ2 МАТЕМАТИКА 1.2.5

№	Ответ	Вопрос
1	<input type="text" value="2"/>	Выберите значение предела $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\ln x)^{\frac{1}{x}}$ 1) ∞ 2) 1 3) e 4) 0
2	<input type="text" value="4"/>	Функция $y = 3x \cdot e^{-x}$ имеет максимум в точке 1) $x_0 = -\frac{1}{2}$ 2) $x_0 = -1$ 3) $x_0 = 0$ 4) $x_0 = 1$
3	<input type="text" value="1"/>	Первая производная функции $y = \frac{x^3}{x^2-4}$ обращается в ноль при $x = 2\sqrt{3}$. Вторая производная $y'' = \frac{8x(x^2+12)}{(x^2-4)^2}$. Тогда в точке $x = 2\sqrt{3}$ функция имеет 1) гладкий минимум 2) вертикальную асимптоту 3) гладкий максимум 4) пикообразный минимум 5) перегиб 6) пикообразный максимум
4	<input type="text" value="2"/>	Функция $y = \frac{1}{x^2} + \frac{2}{x}$ вогнута в интервале 1) $x \in (-3/2; +\infty)$ 2) $x \in (-3/2; 0) \cup (0; +\infty)$ 3) $x \in (0; +\infty)$ 4) $x \in (-\infty; -3/2)$ 5) $x \in (-3/2; 0)$
5	<input type="text" value="2"/>	Уравнения наклонных асимптот графика функции $y = \sqrt{4x^2 + 25} - 2$ 1) $y = \pm 2x \mp 2$ 2) $y = \pm 2x - 2$ 3) $y = \pm 2x + 5$ 4) $y = \pm \frac{1}{2}x - 2$ 5) $y = \pm 4x + 5$ 6) $y = \pm 2x$
6		Для функции $y = \frac{x}{(x-1)^2}$ укажите <i>(Дробные ответ запишите в виде обыкновенной несократимой дроби, например, 3/4)</i>
6.1	<input type="text" value="-1"/>	$x_{min} =$ _____
6.2	<input type="text" value="-1/4"/>	$y_{min} =$ _____
6.3	<input type="text" value="-2"/>	$x_{\text{перегиба}} =$ _____
6.4	<input type="text" value="-2/9"/>	$y_{\text{перегиба}} =$ _____
6.5	<input type="text" value="1"/>	уравнение вертикальной асимптоты $x =$ _____
6.6	<input type="text" value="0"/>	уравнение наклонной (горизонтальной) асимптоты $y =$ _____.
6.7	<input type="text" value="2"/>	функция возрастает на множестве 1) $x \in [-1; 1)$ 2) $x \in (-1; 1)$ 3) $x \in (-2; 1]$ 4) $x \in (-2; 0)$

№	Ответ	Вопрос
6.8	<input type="text" value="1"/>	<p>функция убывает на множестве</p> <p>1) $x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$</p> <p>2) $x \in (-\infty; -1) \cup [0; +\infty)$</p> <p>3) $x \in (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$</p> <p>4) $x \in (1; +\infty)$</p>
6.9	<input type="text" value="1"/>	<p>функция выпукла на множестве</p> <p>1) $x \in (-\infty; -2)$</p> <p>2) $x \in (-2; -2]$</p> <p>3) $x \in (2; +\infty)$</p> <p>4) $x \in (-\infty; 2)$</p>
6.10	<input type="text" value="2"/>	<p>функция вогнута на множестве</p> <p>1) $x \in (-2; 2]$</p> <p>2) $x \in (-2; 1) \cup (1; +\infty)$</p> <p>3) $x \in (-2; 1) \cup (2; +\infty)$</p> <p>4) $x \in (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$</p>
7	<input type="text" value="1"/>	<p>Интеграл $\int \left(\frac{3}{2}\right)^x dx$ равен</p> <p>1) $\frac{\left(\frac{3}{2}\right)^x}{\ln 1,5} + C$</p> <p>2) $\left(\frac{3}{2}\right)^x \ln \frac{3}{2} + C$</p> <p>3) $\frac{\left(\frac{3}{2}\right)^{x+1}}{x+1} + C$</p> <p>4) $\left(\frac{3}{2}\right)^x + C$</p>
8	<input type="text" value="1"/>	<p>Интеграл $\int \frac{dx}{(x+6)^2}$ равен</p> <p>1) $-\frac{1}{x+6} + C$</p> <p>2) $\frac{(x+6)^{-3}}{-3} + C$</p> <p>3) $\ln (x+6)^2 + C$</p> <p>4) $\frac{-3}{(x-3)^3} + C$</p>
9	<input type="text" value="1"/>	<p>Подстановка, которая сводит интеграл $\int \frac{xdx}{\sqrt{x+1}}$ к табличному $2 \int (t^2 - 1)dt$</p> <p>1) $t = \sqrt{x+1}$</p> <p>2) $t = \sqrt{1-x}$</p> <p>3) $t = x - 1$</p> <p>4) $t = x + 1$</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>$A = \underline{\hspace{1cm}}$ (1)</p> <p>$B = \underline{\hspace{1cm}}$ (2)</p> <p>$C = \underline{\hspace{1cm}}$ (3)</p> <p>$D = \underline{\hspace{1cm}}$ (4)</p>	
10.1	<input type="text" value="1"/>	(1)
10.2	<input type="text" value="-2"/>	(2)
10.3	<input type="text" value="2"/>	(3)
10.4	<input type="text" value="0"/>	(4)
11	<input type="text" value="3"/>	<p>Интеграл $\int \frac{dx}{\cos^2 x \cdot \sin^2 x}$ равен</p> <p>1) $\operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x + C$</p> <p>2) $\ln \sin^2 x \cdot \cos^2 x + C$</p> <p>3) $\operatorname{tg} x - \operatorname{ctg} x + C$</p> <p>4) $-\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{ctg} x + C$</p>
12	<input type="text" value="2"/>	<p>Подстановка, позволяющая избавиться от иррациональности в интеграле $\int x^2 \sqrt{4-x^2} dx$</p> <p>1) $x = 4 \sin t$</p> <p>2) $x = 2 \cos t$</p> <p>3) $x = \sqrt{4-t^2}$</p> <p>4) $x = \frac{2}{\cos t}$</p>
13	<p>Оцените интеграл по наибольшему и наименьшему значениям подынтегральной функции</p> $A \leq \int_{-1}^2 \sqrt{4+x^2} dx \leq B$ <p>Приближенные значения округлять до сотых</p>	

№	Ответ	Вопрос
13.1	6	$A = \underline{\hspace{2cm}}$
13.2	8,49	$B = \underline{\hspace{2cm}}$
14	1/2	Среднее значение функции $f(x) = \cos^2 x$ в промежутке $[-\pi/2; 0]$ равно ____ (Ответ запишите в виде несократимой рациональной дроби, например 3/4)
15	4	При замене переменной $x = \sin t$ интеграл $\int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$ равен 1) $\frac{\pi}{2}$ 2) $\frac{\pi}{6}$ 3) $-\frac{\pi}{4}$ 4) $\frac{\pi}{4}$
16	2	Вычислить определенный интеграл $\int_0^2 f(x) dx =$, используя формулу Ньютона-Лейбница и свойства определенного интеграла, если $f(x) = \begin{cases} 5x, & \text{если } 0 \leq x \leq 1; \\ 2x^3, & \text{если } 1 < x \leq 2. \end{cases}$ 1) 2, 5 2) 10 3) -10 4) 5
17	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)
18	3/4	Площадь плоской фигуры, ограниченной линиями $\rho = 2 \cos \phi$ и $\rho = \cos \phi$ равна ____. В ответе указать коэффициент при числе π . (Ответ записывать в виде несократимой рациональной дроби, например, 5/6)
19	4	Интеграл $\int_1^\infty x \cdot \cos 3x dx$ является 1) определенным интегралом 2) расходящимся несобственным интегралом 2-го рода 3) сходящимся несобственным интегралом 2-го рода 4) расходящимся несобственным интегралом 1-го рода 5) сходящимся несобственным интегралом 1-го рода
20	6	Интеграл $\int_1^e \frac{dx}{x \cdot \sqrt[3]{\ln x}}$ является 1) определенным интегралом 2) расходящимся несобственным интегралом 1-го рода 3) неопределенным интегралом 4) расходящимся несобственным интегралом 2-го рода 5) сходящимся несобственным интегралом 1-го рода 6) сходящимся несобственным интегралом 2-го рода
21		Для несобственного интеграла $\int_0^1 \frac{dx}{x^3 + tg^4 x}$
21.1	0	Точка разрыва подынтегральной функции $x = \underline{\hspace{2cm}}$
21.2	3	Показатель λ для эквивалентной функции и эталонного интеграла $\int_a^b \frac{dx}{(x-a)^\lambda}$ равен ____
21.3	2	Интеграл 1) сходится 2) расходится