

Форма оценочного материала для диагностического тестирования

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

Математический анализ, 1-й семестр

Код, направление подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль)	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра прикладной математики
Выпускающая кафедра	Кафедра автоматизированных системы обработки информации и управления

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	1. Укажите формулу для нахождения производной произведения двух функций.	1) $(uv)' = uv + u'v'$ 2) $(uv)' = u'v + uv'$ 3) $(uv)' = u'v'$ 4) $(uv)' = u'v - uv'$	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	2. Укажите производную функции $y = \sin x^2$	1) $\cos 2x$ 2) $2\cos x$ 3) $x\cos x^2$ 4) $2x\cos x^2$	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	3. Укажите предел последовательности $x_n = \frac{2n}{n+1}$	1) 2 2) 1 3) 0.5 4) 0	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	4. Заполните пропуск: Если функция дифференцируема в точке, то она [[]] в этой точке.	1) непрерывна 2) разрывна 3) не определена 4) дважды дифференцируема	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	5. Заполните пропуск: Неопределенный интеграл — это совокупность всех [[]] функции.	1) дифференциалов 2) производных 3) первообразных 4) пределов	низкий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	6. Укажите производную функции $y = \arctg e^x$	1) $e^x \arctg e^x$ 2) $\frac{e^x}{1 + e^{2x}}$ 3)	средний

		$\frac{1}{1+e^x}$ $\frac{e^x}{\cos^2 e^x}$	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>7. Укажите значение предела</p> $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x \sin 4x}{2x^2}$	<p>1) 3 2) 12 3) 4 4) 6</p>	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>8. Укажите значение интеграла</p> $\int_{-\pi}^{\pi} x^2 \sin x \, dx$	<p>1) 0 2) -1 3) 1 4) 1/2</p>	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>9. Соотнесите функциям их производные.</p>	<p>1) 2^x 2) $\arcsin x$ 3) $\operatorname{tg} x$ 4) $\operatorname{arcctg} x$</p> <p>a) $\frac{1}{\cos^2 x}$ b) $2^x \ln 2$ c) $\frac{-1}{1+x^2}$ d) $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$</p>	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>10. Соотнесите функциям их первообразные.</p>	<p>1) $\frac{1}{x+9}$ 2) $\frac{1}{x^2+9}$ 3) $\frac{1}{x^2}$ 4) $\frac{1}{\sqrt{9-x^2}}$</p> <p>a) $\frac{1}{3} \operatorname{arctg} \frac{x}{3}$ b) $-\frac{1}{x}$ c) $\arcsin \frac{x}{3}$ d) $\ln x+9$</p>	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>11. Заполните пропуск: Из любой ограниченной последовательности можно выбрать [[_____]] подпоследовательность.</p>	<p>1) расходящуюся 2) монотонную 3) неотрицательную 4) сходящуюся</p>	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>12. Заполните пропуск: Если в точке a справедливо равенство $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$ то функция f называется [[_____]] в этой точке.</p>	<p>1) дифференцируемой 2) непрерывной 3) непрерывно-дифференцируемой 4) гладкой</p>	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	<p>13. Из перечисленных функций выберите все, которые являются</p>	<p>1) неотрицательные 2) непрерывные 3) монотонные</p>	средний

	интегрируемыми по Риману. Функции считаются определенными на отрезке.	4) ограниченные	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	14. Выберите все верные утверждения из перечисленных.	1) возрастающая и ограниченная сверху последовательность сходится 2) возрастающая и ограниченная снизу последовательность сходится 3) убывающая и ограниченная сверху последовательность сходится 4) убывающая и ограниченная снизу последовательность сходится	средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	15. Вычислите интеграл: $\int_0^2 1 - x dx$		средний
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	16. Выберите все верные утверждения.	1) непрерывная на отрезке функция ограничена 2) непрерывная на отрезке функция достигает на нем максимального значения 3) непрерывная на отрезке функция дифференцируема на нем 4) непрерывная на отрезке функция всегда монотонна	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	17. Выберите все верные утверждения.	1) если функция строго возрастает на интервале, то ее производная на этом интервале положительна 2) если производная функции положительна на интервале, то функция строго возрастает на этом интервале 3) если функция строго убывает на интервале, то ее производная на этом интервале неположительна 4) если производная функции неположительна на интервале, то она возрастает на этом интервале	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	18. Выберите все верные утверждения.	1) если последовательность сходится, то она ограничена 2) если последовательность положительна и сходится, то ее предел также положителен 3) если последовательность ограничена, то она сходится	высокий

		4) если предел последовательности существует, то он единственен	
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	19. Выберите все верные утверждения.	1) определенный интеграл - это предел интегральных сумм 2) определенный интеграл - это неопределенный интеграл, взятый на отрезке 3) если функция интегрируема на отрезке, то она ограничена на нем 4) ограниченная на отрезке функция интегрируема на нем	высокий
ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	20. Вычислите интеграл: $\int_1^{e^p} \frac{\ln\sqrt{x}}{x} dx$		высокий