

Оценочный материал для диагностического тестирования

Тестовое задание для диагностического тестирования по дисциплине:

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

1 курс 1 семестр

Код, направление подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика
Направленность (профиль)	Экономика предприятий и управление бизнес-процессами
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Кафедра прикладной математики
Выпускающая кафедра	Менеджмента и бизнеса

Проверяемая компетенция	Задание	Варианты ответов	Тип сложности вопроса
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	1. Формула для нахождения производной произведения двух функций имеет вид	1) $(uv)' = uv + u'v'$ 2) $(uv)' = u'v + uv'$ 3) $(uv)' = u'v'$ 4) $(uv)' = u'v - uv'$	низкий
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	2. Производная функции $y = \sin x^2$ равна	1) $\cos 2x$ 2) $2\cos x$ 3) $x\cos x^2$ 4) $2x\cos x^2$	низкий
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	3. Предел последовательности равен $x_n = \frac{2n}{n+1}$	1) 2 2) 1 3) 0.5 4) 0	низкий
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	4. Заполните пропуск: Неопределенный интеграл — это совокупность всех [[_____]] функции.	1) дифференциалов 2) производных 3) первообразных 4) пределов	низкий
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	5. Определенный интеграл $\int_1^e \frac{dx}{x}$ равен	1) 1 2) $\frac{1}{e} - 1$ 3) $e - 1$ 4) e	низкий
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	6. Производная функции $y = \operatorname{arctg} e^x$ равна	1) $e^x \operatorname{arctg} e^x$ 2) $\frac{e^x}{1 + e^{2x}}$ 3) $\frac{1}{1 + e^x}$ 4) $\frac{e^x}{\cos^2 e^x}$	средний

УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	7. Предел функции $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x \sin 4x}{2x^2}$ равен	1) 3 2) 12 3) 4 4) 6	средний
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	8. Предел $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$ равен	1) 1 2) ∞ 3) 0 4) $\sqrt{2}$	средний
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	9. Сопоставьте функциям их производные	1) 2^x 2) $\arcsin x$ 3) $\operatorname{tg} x$ 4) $\operatorname{arctg} x$ а) $\frac{1}{\cos^2 x}$ б) $2^x \ln 2$ в) $\frac{-1}{1+x^2}$ г) $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$	средний
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	10. Асимптотами функции $y = \frac{4}{x^2}$ являются прямые	1) $y = 4x$ 2) $y = x$ 3) $x = 0$ 4) $y = 0$	средний
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	11. При помощи формулы $\int_a^b \sqrt{x'^2 + y'^2} dt$ можно вычислить	1) площадь криволинейной трапеции 2) длину кривой 3) объема тела вращения 4) площадь поверхности вращения	средний
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	12. Интеграл $\int \frac{2x dx}{x^2 + 1}$ равен	1) $\operatorname{arctg}(x^2 + 1) + C$ 2) $\operatorname{arctg}(2x) + C$ 3) $\ln(2x + 1) + C$ 4) $\ln(x^2 + 1) + C$ Ответ: 4)	средний
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	13. Из перечисленных функций выберите все, которые являются интегрируемыми по Риману.	1) неотрицательные 2) непрерывные 3) монотонные 4) ограниченные	средний
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	14. Укажите значение интеграла $\int_0^2 x e^x dx$	1) $e^2 + 1$ 2) e^2 3) $e + 1$ 4) 1	средний
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	15. Производная функции $y = 10 \ln(x + \sqrt{x^2 + 9})$ в точке $x = 4$ равна		средний

УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	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
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	17. Дана производная $f'(x) = x^2 + 2x - 3$ функции $f(x)$. Тогда функция имеет точку перегиба при $x = \dots$		высокий
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	18. Производная от интеграла $\int x \cos x dx$ равна	1. $x \cos x$ 2. $x \sin x$ 3. $x \cos x$ 4. $x \sin x$	высокий
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	19. Выберите из списка все правильные высказывания для утверждения: «Если $\lim_{x \rightarrow a+0} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow a-0} f(x) = -\infty$, то ...»	1. Прямая $x=a$ является вертикальной асимптотой к графику функции 2. Точка $x=a$ является точкой максимума 3. Точка $x=a$ является точкой разрыва 2 рода 4. Прямая $x=a$ является горизонтальной асимптотой к графику функции 5. Точка $x=a$ является точкой разрыва 1 рода 6. Прямая $x=a$ является касательной к графику функции	высокий
УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ОПК-2.2 ОПК-3.2	20. Смешанная вторая производная функции $z = x^3 y^2 - 2xy^3$ равна	1) $6x^2 y - 6y^2$ 2) $2x^3 + 12xy$ 3) $6x^2 - 6y^2$ 4) $6x^2 - 12xy$	высокий