

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ

ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ТЕСТ ПО ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ 1/1 (ЗАОЧНИКИ)

1	Решить уравнение: $\begin{vmatrix} 2x-1 & -3 \\ -1 & x \end{vmatrix} = 0.$	А. -2; 3 Б. 1; 1,5 В. -1; 1,5 Г. -2; 1 Д. -3; 1,5
2	Найти произведение BA , если $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & -1 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}.$	А. $\begin{pmatrix} -5 & 4 & -1 \\ 9 & -3 & 6 \end{pmatrix}$ Б. $\begin{pmatrix} -5 & 4 & -1 \\ 2 & 2 & 4 \end{pmatrix}$ В. $\begin{pmatrix} -5 & 4 & -1 \\ -1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ Г. $\begin{pmatrix} 5 & 2 & -1 \\ 9 & 3 & -6 \end{pmatrix}$ Д. $\begin{pmatrix} 5 & 4 & -1 \\ 2 & -3 & 6 \end{pmatrix}$
3	Даны векторы $\vec{a} = \{2, 3, -2\}$, $\vec{b} = \{1, -4, 1\}$. Найти $ \vec{a} - 2\vec{b} $.	А. 5 Б. 24 В. $\sqrt{29}$ Г. $\sqrt{137}$ Д. $\sqrt{24}$
4	Уравнение плоскости, проходящей через точку $M(4, -1, 2)$ перпендикулярно прямой $\frac{x+3}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{3}$, имеет вид...	А. $4x - y + 2z - 3 = 0$ Б. $3x + 2y - z + 1 = 0$ В. $4x - y + 2z + 13 = 0$ Г. $2x - y - 3z - 3 = 0$ Д. $2x - y - 3z + 3 = 0$
5	Объем пирамиды, построенной на векторах $\vec{a} = \{2; -1; -3\}$; $\vec{b} = \{3; 1; -2\}$ и $\vec{c} = \{0; 2; -1\}$, равен ...	А. $\frac{5}{2}$ Б. 2 В. 1 Г. $\frac{7}{6}$ Д. $\frac{4}{3}$
6	Найти острый угол между двумя плоскостями $2x - y - 3z + 2 = 0$ и $x + 4y - z - 12 = 0$.	А. $\arccos \frac{1}{\sqrt{7}}$ Б. 30° В. $\arccos \frac{1}{3\sqrt{7}}$ Г. $\arccos \frac{1}{6\sqrt{7}}$ Д. $\arccos \frac{2}{\sqrt{14}}$
7	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{1 - 2x^3 + 3x^4}{3 + 2x^2 - 4x^5} = \dots$	А. $\frac{1}{3}$ Б. ∞ В. $\frac{3}{4}$ Г. 0 Д. $-\frac{3}{4}$
8	$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{1 - \sqrt{3+x}}{x^2 + 2x} = \dots$	А. $\frac{1}{2}$ Б. $-\frac{1}{4}$ В. $\frac{1}{4}$ Г. 0 Д. $\frac{3}{5}$
9	Найти производную функции: $y = \sqrt{1 + \ln \cos x}$.	А. $\frac{tgx}{2\sqrt{x}}$ Б. $\frac{1}{2\sqrt{1 + \ln \cos x}}$ В. $-\frac{\sin x}{2\sqrt{1 + \ln \sin x}}$ Г. $-\frac{tgx}{2\sqrt{1 + \ln \cos x}}$ Д. $-\frac{\sin x}{2\sqrt{1 + \ln \cos x}}$
10	Найти значение производной функции $y = x^2 \sqrt{8 - x^2}$ в точке $x = 2$.	А. 2 Б. 4 В. 1 Г. 0 Д. 6
11	Найти производную второго порядка функции $y = x \cos x$.	А. $2 \cos x + x \sin x$ Б. $-2 \sin x - x \cos x$ В. $\cos x - 2x \sin x$ Г. $2 \sin x - x \cos x$ Д. $\cos x + 2x \sin x$
12	Найти $\frac{\partial z}{\partial y}$, если $z = \sqrt{x^2 - y^2}$.	А. $\frac{1}{\sqrt{x^2 - y^2}}$ Б. $\frac{2x - 2y}{\sqrt{x^2 - y^2}}$ В. \sqrt{y} Г. $-\frac{y}{\sqrt{x^2 - y^2}}$ Д. $\frac{x^2 - 2y}{2\sqrt{x^2 - y^2}}$
13	Найти производную функции, заданной параметрически: $x = \frac{1}{t}$; $y = \frac{t+1}{t}$.	А. $2t$ Б. $t+1$ В. $-t$ Г. $\frac{1}{t}$ Д. 1
14	Найти наибольшее значение функции $y = x^3 - 3x^2 + 1$ на отрезке $[-2; 1]$.	А. 1 Б. 3 В. 2 Г. 11 Д. 5
15	Найти точку минимума функции $y = \frac{x+1}{x^2}$	А. 0 Б. -2 В. 2 Г. 1 Д. Такой точки нет