

математике не имеют такой возможности тестирования с отсутствием в аудитории сетевой системы компьютеров. На практических занятиях по математике чаще всего применяется «карточная» система контроля знаний, или записываются на доске примеры с введенными в них параметрами. Знания, полученные студентом, должны концептуально оформиться и трансформироваться в профессиональное сознание, которое должно формироваться в результате индивидуальной напряженной мыслительной работы.

УДК 378.146

## **ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМ ЗАОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Щукин М.В.

Белорусский национальный технический университет,  
Минск, Беларусь

Студенты заочного отделения технического университета изучают математику в 1, 2, 3 и 4 семестрах. Для самостоятельного обучения студенты могут использовать книгу [1] и другую литературу, список которой приводится на сайте университета. Учащиеся некоторых специальностей заканчивают изучать высшую математику в 3 семестре. 21 век начался как век информационных технологий. Поэтому мы предлагаем использовать компьютерную технику для проведения теста по высшей математике. Этот тест должен помочь добиться основных целей: улучшение качества подготовки студентов-заочников по высшей математике, активизацию их работы по освоению математики в течение семестра.

Для примера разберем темы первого семестра: Линейная алгебра, аналитическая геометрия, теория пределов, дифференцирование функций одной переменной.

Примеры тестовых заданий приведены ниже:

Тест 1.

1. Найдите определитель:  $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix}$ . Варианты ответов: а) 2; б) -2; в) 4; г) -4.

2. Система уравнений  $\begin{cases} x_1 - 2x_2 = 5 \\ 2x_1 + 3x_2 = 7 \end{cases}$  равносильна системе: а)  $\begin{cases} x_1 - 2x_2 = 5 \\ 3x_2 = 7 \end{cases}$ ; б)  $\begin{cases} x_1 - 2x_2 = 5 \\ 7x_2 = -3 \end{cases}$ ; в)  $\begin{cases} x_1 - 2x_2 = 5 \\ 3x_2 = -3 \end{cases}$ ; г)  $\begin{cases} x_1 - 2x_2 = 5 \\ 7x_2 = 7 \end{cases}$ ?

3. Чему равна линейная комбинация векторов  $2\vec{a} - 3\vec{b}$ , если  $\vec{a} = (2, 1, -3)$ ,  $\vec{b} = (-1, 2, 2)$ ?

а) (4, 2, -6); б) (-3, 6, 6); в) (7, -4, -12); г) (0, 0, 0).

4. Какая из указанных прямых параллельна прямой  $y = 2x + 3$ ?

а)  $y = 3x + 3$ ; б)  $y = 2x - 3$ ; в)  $y = -2x + 3$ ; г)  $y = \frac{-1}{2}x + 3$ .

5. Чему равен предел:  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ ?

а) 0; б) 1; в) 2; г)  $\infty$ .

6. Чему равна производная функции  $y = 2x + 3$ ?

а)  $2x + 3$ ; б)  $2x$ ; в) 2; г) 1

7. Чему равна производная функции  $y = e^{\sin x}$ ?

а)  $e^{\sin x}$ ; б)  $e^{\sin x} \cos x$ ; в)  $e^{\sin x} \sin x$ ; г) 0.

Приведем для примера еще один тест за 1 семестр:

Тест 2.

1. Найдите ранг матрицы  $\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 4 \end{bmatrix}$ . Варианты ответов: а) 2; б) 1; в) 0; г) 4.

2. Решите систему уравнений методом Гаусса:  $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x + 4y = 10 \end{cases}$ .

а)  $x = 1, y = 2$ ; б)  $x = -2y + 5, y \in R$ ; в)  $x = 2, y = 1$ ; г)  $x = 2y + 5, y \in R$ .

3. Найдите скалярное произведение  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  указанных векторов:  $\vec{a} = (2, 1, 3), \vec{b} = (-1, 0, 2)$ .

а) 4; б) 0; в) 7; г) -1.

4. Какая из указанных прямых перпендикулярна прямой  $y = 2x + 3$ ?

$y = 3x + 3$ ; б)  $y = \frac{1}{2}x - 3$ ; в)  $y = -2x$ ; г)  $y = -\frac{1}{2}x + 3$ .

5. Чему равен предел:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x + 5}{2x - 7}$ ?

а) 0; б) 3; в)  $\frac{3}{2}$ ; г)  $\infty$ .

6. Чему равна производная функции  $y = x^3$ ?

а)  $2x$ ; б)  $3x^3$ ; в)  $3x^2$ ; г)  $3x$

7. Чему равна производная функции  $y = \sin(x^2)$ ?

а)  $\sin(x^2)$ ; б)  $\cos(x^2)$ ; в)  $\cos(x^2)2x$ ; г) 0.

Таким образом, тесты такого уровня позволят показать студентам заочного отделения необходимость овладения основами курса математики в течение семестра до экзаменационно-установочной сессии.

### *Литература*

1. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике. 4-е изд.-М.-Айрис-пресс, 2006. - 608 с.