

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЗНАНИЙ ПО ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

**Итгэл Миеежав**

Аспирант кафедры методики преподавания математики МПГУ  
Монгольская Народная Республика  
itgel\_m@hotmail.com

В условиях вузов диагностике знаний и умений уделяется большое внимание. Процесс усвоения знаний индивидуален, поэтому необходимы такие формы контроля, которые позволяют предусмотреть проверку достижения каждым студентом уровня обязательной подготовки, глубину сформированности учебных умений, умение применять полученные знания в сходной или новой ситуации.

Б. Блум<sup>1</sup> выделяет 6 уровней подготовленности: знание, понимание, применение, анализ, синтез и оценка. На каждом уровне подготовленности студентов преподавателю требуется знать, как идёт процесс обучения, какие трудности или недочеты имеются у конкретного студента. Результаты диагностики позволяют преподавателю оптимально выбирать формы и методы обучения, а также формы коррекции ошибок и пробелов в усвоении учебного материала.

В практике вузов проверку достижения первого уровня (по В. Блуму), в котором студент знает смысл употребляемых терминов, основные понятия и определения, формулы, законы, принципы, многие преподаватели осуществляют с помощью тестов.

В этой статье представлены тестовые задания, позволяющие проверить усвоение на уровне знаний посредством заданий на установление соответствия, на установление правильной последовательности и открытой формы. Использованы формы тестовых заданий и лексика по книге В.С. Аванесова<sup>2</sup>.

### Задания на установление соответствия

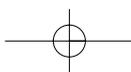
Для диагностики основных понятий по теме «Действия над событиями» предлагаются следующие задания.

Установите соответствие:

- | 1. СМЫСЛ СОБЫТИЯ                    | ЗНАЧЕНИЕ СОБЫТИЯ   |
|-------------------------------------|--|
| ( $A, B, C$ — произвольные события) |  |
| 1) не произошло, и произошло        | А) $A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C$ |

1  
*Bloom B.S. et al.*  
Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. Handbook 1: Cognitive Domain. N.Y.: David McKay Co., 1956.

2  
*Аванесов В.С.*  
Форма тестовых заданий. М.: Центр тестирования, 2005.



ПЕД	
	измерения

- 2) ни одно из событий не произошло    Б)  $A \cdot B \cdot C$
- 3) хотя бы одно событие не произошло    В)  $A \cdot B \cdot C + \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$
- 4) произошло ровно одно событие    Г)  $A \cdot B \cdot \bar{C} + A \cdot \bar{B} \cdot C + \bar{A} \cdot B \cdot C$
- 5) произошло не более одного события    Д)  $A \cdot B + A \cdot C + B \cdot C$
- 6) произошло только одно событие    Е)  $\bar{A} + \bar{B} + \bar{C}$
- 7) произошло только два события    Ж)  $A \cdot \bar{B} \cdot \bar{C}$

Ответы: 1 \_\_\_\_, 2 \_\_\_\_, 3 \_\_\_\_, 4 \_\_\_\_, 5 \_\_\_\_,  
6 \_\_\_\_, 7 \_\_\_\_, 8 \_\_\_\_.

### Задания на установление правильной последовательности

Для диагностики запоминания алгоритмов и правил по теме «Последовательность независимых испытаний» предлагаются задания, имеющие инструкцию для испытуемых.

*Установите правильную последовательность:*

#### 2. ВЫЧИСЛЕНИЕ ФОРМУЛЫ БЕРНУЛЛИ

- при заданных числах опытов, количестве успехов воспользоваться формулой Бернулли;
- проверить, выполняются ли условия схемы повторных независимых испытаний;
- если опыт, описываемый в задаче, приводит к схеме повторных независимых испытаний, то из условий определить:  $p(A) = p$  – вероятность успеха, и  $p(\bar{A}) = 1 - p = q$  – вероятность неудачи в опыте;

#### 3. ВЫЧИСЛЕНИЕ ЛОКАЛЬНОЙ ТЕОРЕМЫ МУАВРА-ЛАПЛАСА

- по таблице значений функции Гаусса найти  $\varphi(x)$ ;
- в силу чётности функции  $\varphi(x)$  иметь  $\varphi(x) = \varphi(-x)$ ;
- найти  $p_n(k)$ ;
- найти  $x = \frac{m - np}{\sqrt{npq}}$ ;
- вычислить  $\frac{1}{\sqrt{npq}}$ ;



#### 4. ВЫЧИСЛЕНИЯ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ТЕОРЕМЫ МУАВРА–ЛАПЛАСА:

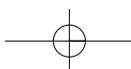
- найти  $p_n(k_1 \leq m \leq k_2)$
- вычислить  $\frac{1}{\sqrt{npq}}$
- в силу нечётности функции  $\Phi_0(x)$  определить  $\varphi(x) = \varphi(-x)$
- найти  $x_1 = \frac{k_1 - np}{\sqrt{npq}}; x_2 = \frac{k_2 - np}{\sqrt{npq}}$
- по таблице значений функции Лапласа найти  $\Phi_0(x_1)$  и  $\Phi_0(x_2)$ .

#### Задания открытой формы

Для диагностики запоминания определения основных понятий по теме «Одномерная случайная величина» предлагаются следующие задания.

*Дополнить:*

5. СЛУЧАЙНАЯ ВЕЛИЧИНА, ПРИМАЮЩАЯ НЕСЧЁТНОЕ МНОЖЕСТВО ЗНАЧЕНИЙ, НАЗЫВАЕТСЯ \_\_\_\_\_.
6. СЛУЧАЙНАЯ ВЕЛИЧИНА, ПРИМАЮЩАЯ КОНЕЧНОЕ ИЛИ СЧЁТНОЕ МНОЖЕСТВО ЗНАЧЕНИЙ, НАЗЫВАЕТСЯ \_\_\_\_\_.
7. ЕСЛИ У ДИСКРЕТНОЙ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ФОРМУЛАМИ  $P(X = x_k) = p_k (k = 1, 2, \dots, n)$ , ТО  $\sum_{k=1}^n p_k =$  \_\_\_\_\_.
8. ФУНКЦИЯ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ  $x$ , ОПРЕДЕЛЯЕМАЯ РАВЕНСТВОМ  $F_X(x) = P(X < x)$  НАЗЫВАЕТСЯ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНОЙ  $X$  \_\_\_\_\_.
9. ПРОИЗВОДНАЯ ФУНКЦИИ  $f(x) = F'(x)$  ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ \_\_\_\_\_.
10. ВСЕ ЗНАЧЕНИЯ ФУНКЦИИ  $F(x)$  ПРИНАДЛЕЖАТ ОТРЕЗКУ \_\_\_\_\_.
11. ГРАФИК ФУНКЦИИ  $f(x)$  НАЗЫВАЕТСЯ \_\_\_\_\_.



ПЕД	
	измерения

12. ИНТЕГРАЛ ПО БЕСКОНЕЧНОМУ ПРОМЕЖУТКУ  $]-\infty; +\infty[$  ОТ  $f(x)$  РАВЕН \_\_\_\_\_.

13. ВЕРОЯТНОСТЬ ПОПАДАНИЯ В ЛЮБУЮ ТОЧКУ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ РАВНА \_\_\_\_\_.

14. ПЛОЩАДЬ ГРАФИКА ФУНКЦИИ  $f(x)$  РАВНА \_\_\_\_\_.

**ОТВЕТЫ.**

- 1) 1Ж, 2К, 3Е, 4А, 5И, 6Ж, 7Г, 8Д
- 2) 1. 3 – 1 – 2
- 3) 4 – 3 – 5 – 2 – 1
- 4) 5 – 1 – 4 – 2 – 3.
- 5) непрерывной
- 6) дискретной
- 7) 1
- 8) функцией распределения или интегральной функцией
- 9) плотностью распределения или дифференциальной функцией
- 10) [0; 1]
- 11) кривой распределения
- 12) единице
- 13) нулю
- 14) единице