

УДК 372.851; 378.303

## **Динамические компьютерные тесты-тренажеры соответствия**

**Дьячук Павел Петрович** – кандидат физико-математических наук, доцент, профессор кафедры Математического анализа и методики обучения математики в вузе Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева; учитель математики школы дистанционного образования.

**Масленников Иван Александрович** – аспирант Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева.

**Якупов Равиль Ренатович** – аспирант Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева.

*Аннотация:* Рассмотрены динамические компьютерные тесты – тренажеры соответствия, которые позволяют формировать стереотипы учебной деятельности студентов. Например, студенты должны знать на память таблицу производных основных функций и применять ее «автоматически». На примере математики показаны диагностические возможности динамического тестирования математических стереотипов.

*Ключевые слова:* Учебная деятельность, тест – тренажер, проблемная среда, соответствие, математические объекты, диагностика

В процессе обучения часто возникает задача на соответствия различных форм представления математических объектов, будь то, таблица умножения, отражающая соответствие операции умножения двух чисел третьему числу, или, таблица производных, которая отражает соответствие основных функций и их производных и т. д.

Тест-тренажер «ДКТТ» на соответствия основных функций и их производных имеет следующие особенности:

- непрерывное наблюдение за действиями обучающегося, т. е. имеется непрерывная обратная связь между учащимся и проблемной средой ДКТТ;
- уровень сложности проблемной среды ДКТТ задается количеством вспомогательной информации, которое пропорционально относительной частоте ошибок обучающегося;
- выполнение динамического теста соответствия будет продолжаться до тех пор, пока деятельность студента не станет автономной, не зависящей от внешней вспомогательной информации [1].

На рис. 1 представлен интерфейс динамического компьютерного теста-тренажера соответствия основных функций и их производных.

**ВЫБЕРИ НОМЕРА ПРОИЗВОДНЫХ,  
СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФУНКЦИЯМ**

(для завершения необходимо ДВАЖДЫ подряд  
выполнить задание БЕЗ ОШИБОК)

уровень

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

Состояние



Элементы

|                          |                           |    |
|--------------------------|---------------------------|----|
| <<                       | 1                         | >> |
| <input type="checkbox"/> | $f'(x) = a^x \ln a$       |    |
| <input type="checkbox"/> | $f'(x) = -\sin(x)$        |    |
| <input type="checkbox"/> | $f'(x) = \cos(x)$         |    |
| <input type="checkbox"/> | $f'(x) = a \cdot x^{a-1}$ |    |
| <input type="checkbox"/> | $f'(x) = 1/x$             |    |

12  $f(x)=x^a$

7  $f(x)=\log_a x$

4  $f(x)=a^x$

3  $f(x)=\ln x$

8  $f(x)=\sin(x)$

9  $f(x)=\arcsin(x)$

1  $f(x)=\cos(x)$

6  $f(x)=\arccos(x)$

11  $f(x)=\operatorname{tg}(x)$

10  $f(x)=\operatorname{arctg}(x)$

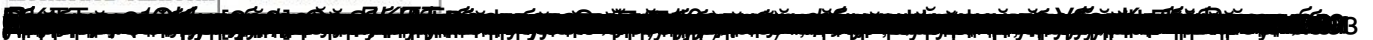
2  $f(x)=\operatorname{ctg}(x)$

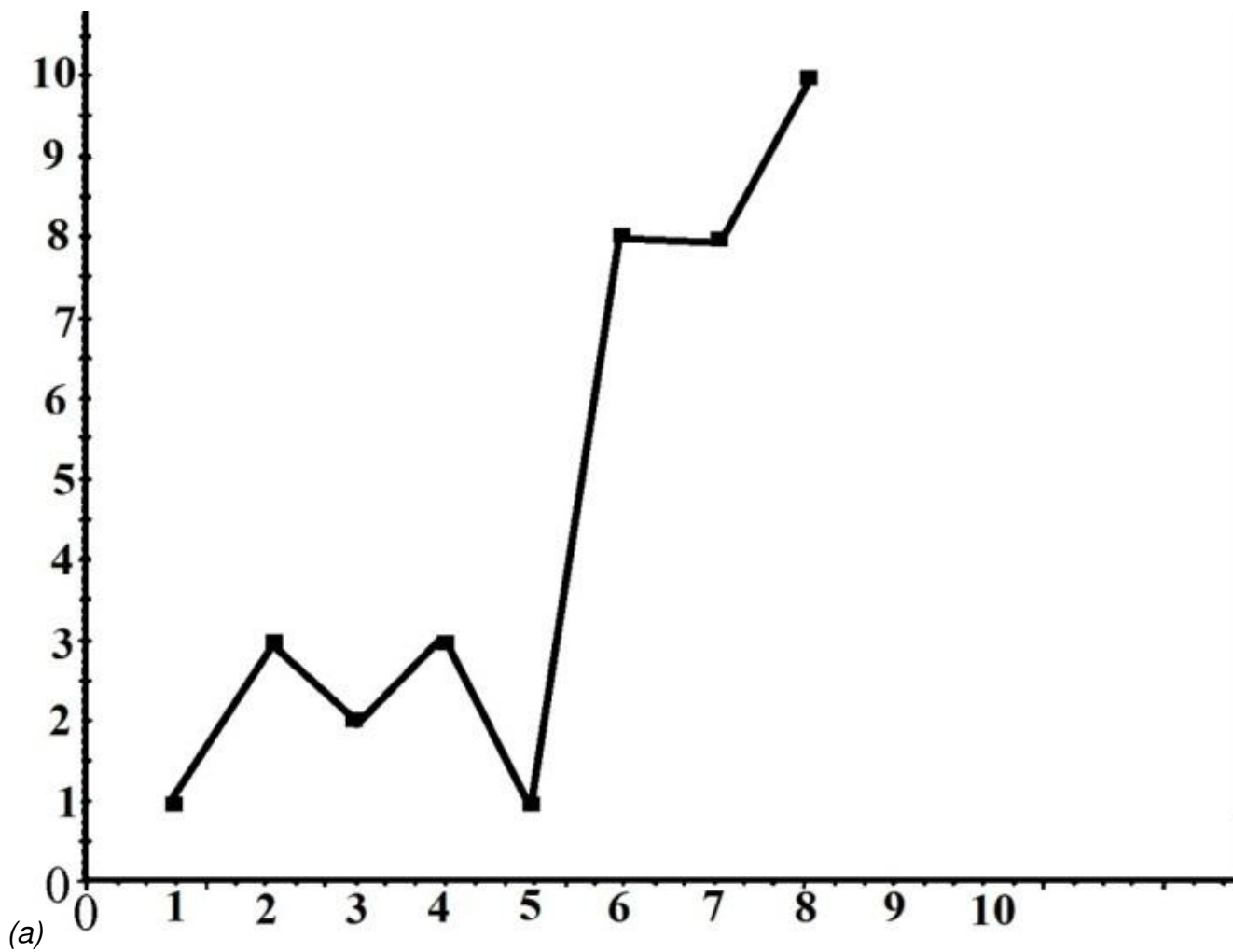
5  $f(x)=\operatorname{arcctg}(x)$

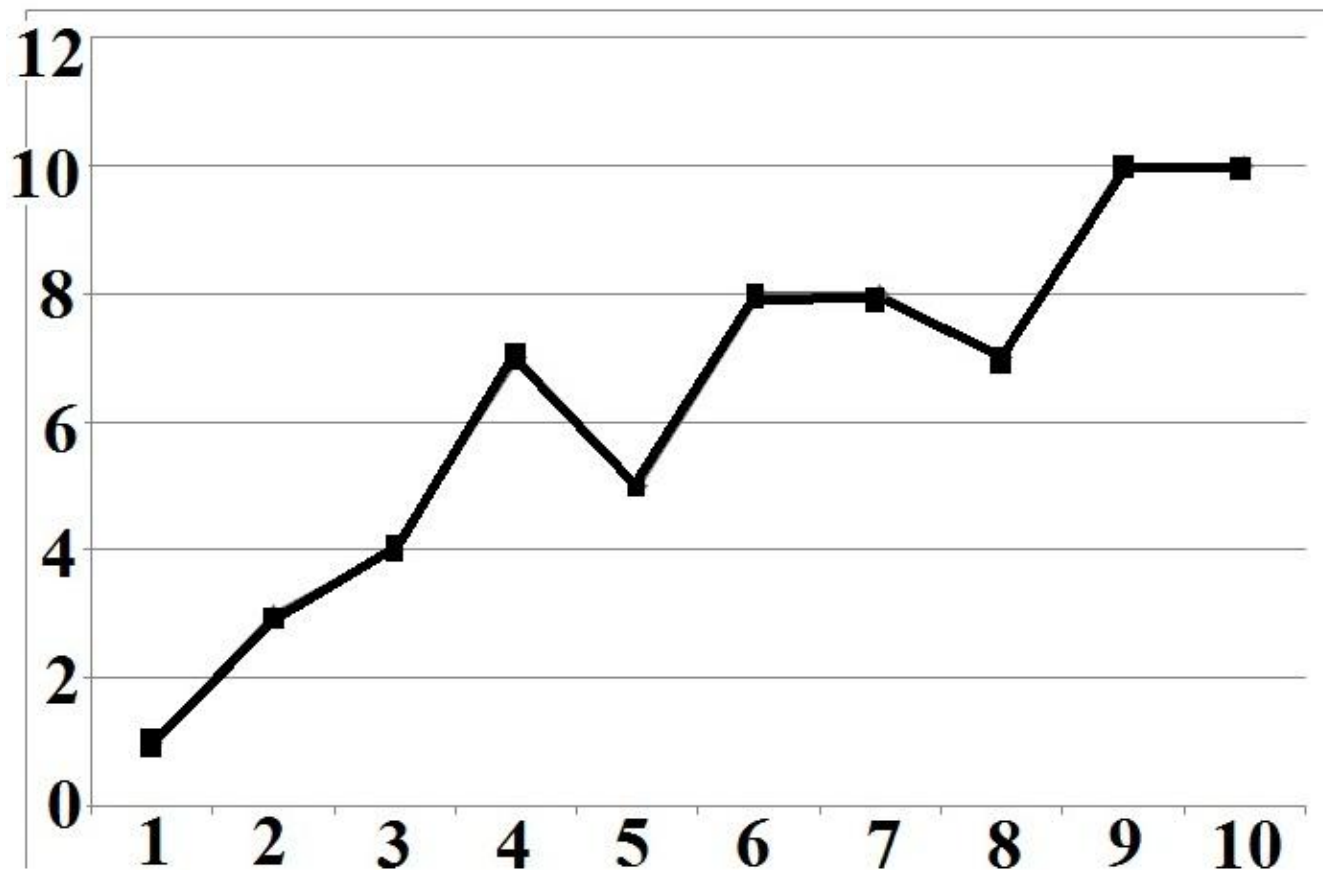
"Показать ошибки"-ОШИБОЧНЫЙ ШАГ!!!

Показать ошибки

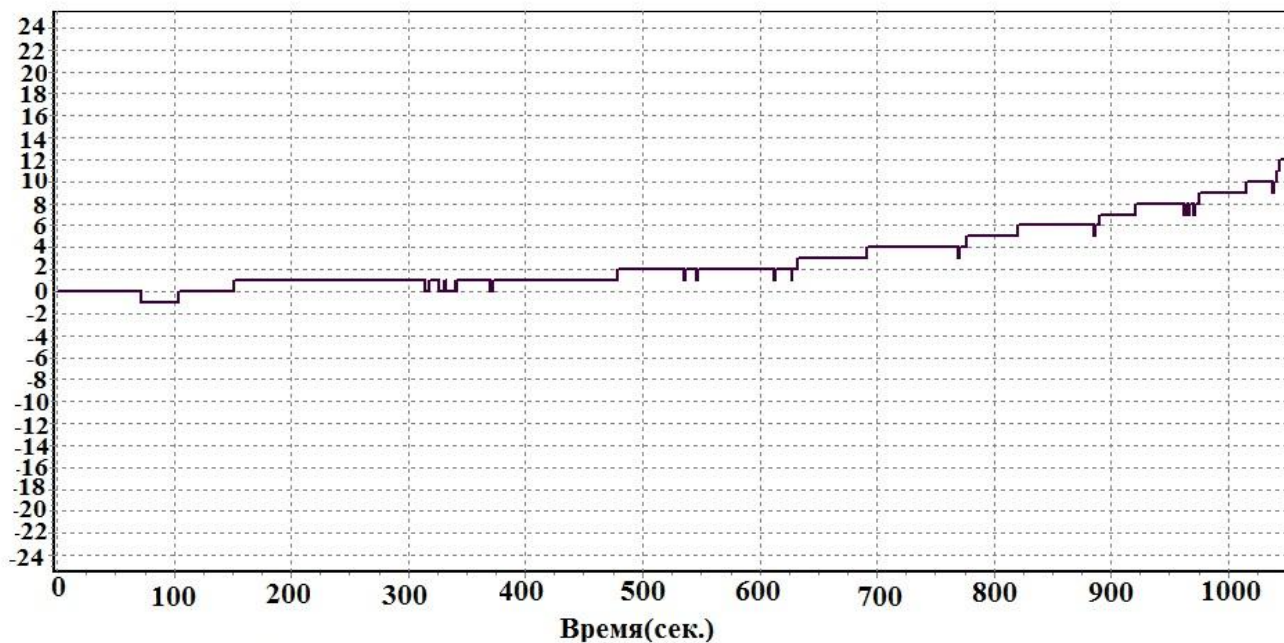
**ГОТОВО**



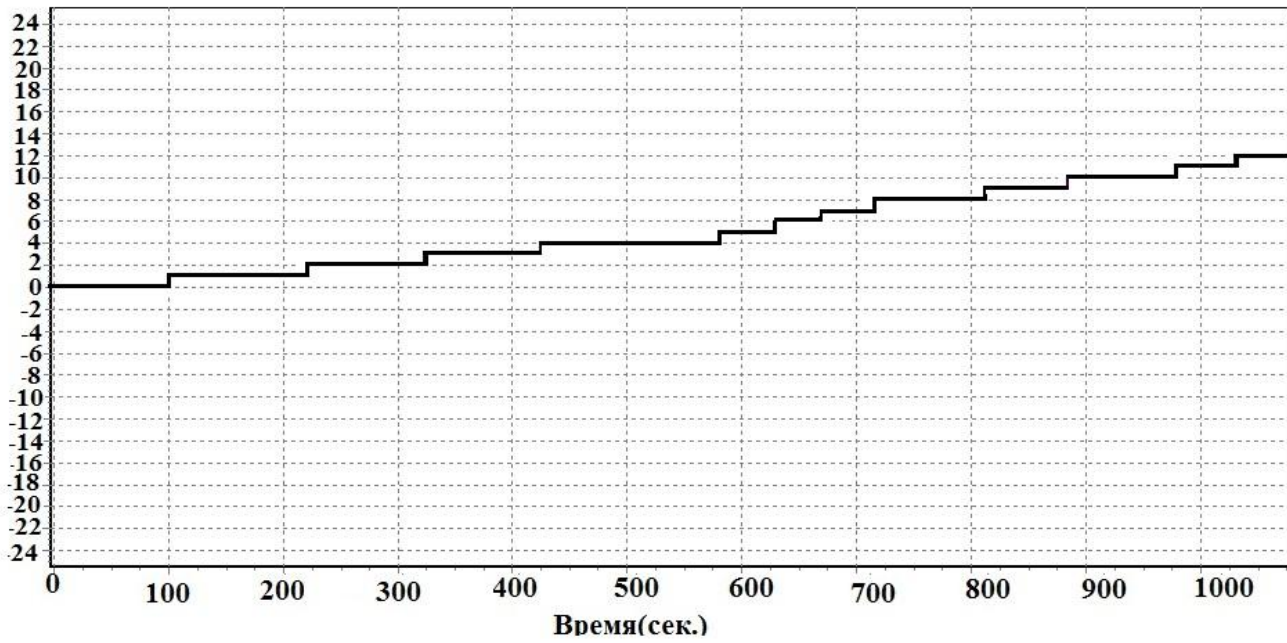




Время(сек.)



(a)



— Энтропия установки фрагментов