

SAT-2G.307-2-ERI-12

ASSESSMENT TEST FOR THE QUADRATIC EQUATIONS MODULE USING THE SMARTEST ONLINE PLATFORM¹⁴

Sedat Mahmud – MSc Student

Department of Mathematics,
University of Ruse “Angel Kanchev”
Tel.: +359899677369
E-mail: setco_ss@abv.bg

Chief Assist. Prof. Anna Lecheva, PhD

Department of Mathematics,
University of Ruse “Angel Kanchev”
Tel.: +359878165411
E-mail: alecheva@uni-ruse.bg

Abstract: This paper presents assessment test for the Quadratic Equations module using the SmarTest online platform. It is suitable as exam tool for knowledge and skills of students in the module Quadratic Equations, included in the Mathematics curriculum in 8th grade. The capabilities of the platform SmarTest are used. The steps of creating the test are shown.

Keywords: Quadratic equations, Five-level teaching model, SmarTest platform.

ВЪВЕДЕНИЕ

В настоящата статия е представен онлайн тест, който може да се използва като оценъчен за раздел Квадратни уравнения. Ръжделът е включен в учебната програма на задължителната подготовка по Математика за 8.клас, одобрена от МОН (<https://mon.bg>). Тестът е разработен с продукта СмарТест и включва различни типове въпроси.

Онлайн платформата СмарТест е адекватен конкурент на Google forms и Microsoft forms, които обикновено се използват за създаване на тестове. Тя помага да се съставят тестове, които да се изпращат на учениците, конфигурирайки варианти за различните класове, задавайки начален, краен час и продължителност за провеждане на теста. Едно от най-големите предимства на платформата е, че не се изискват данни и регистрации на всеки отделен ученик или учител, както и попълването на тежки формуляри от потребителите (<https://www.smartest.bg/>).

ИЗЛОЖЕНИЕ

1. Работа с платформата СмарТест

Създаване на изпит

Използването на изпитни тестове позволява на учителите автоматично да получават отговорите на учениците и да виждат каква оценка са получили. За създаване на изпит, първо трябва да се създаде клас от страницата **Класове > Нов клас**. Показва се прозорец с настройки за Клас и паралелка, например **9 А**.

¹⁴ Докладът е представен на научната сесия на 28 октомври 2023 г. в секция Образование – изследвания и иновации с оригинално заглавие на български език: ОЦЕНЪЧЕН ТЕСТ ЗА РАЗДЕЛ КВАДРАТНИ УРАВНЕНИЯ С ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ОНЛАЙН ПЛАТФОРМАТА СМАРТЕСТ.

Фиг.1 Създаване на изпитен тест, въвеждане на клас

След като е въведен клас, може да се създаде изпит от бутона **Нов Изпит**, както е показано на Фиг.2.

Фиг.2 Създаване на изпит

При създаване на нов изпит излиза прозорец с настройки. Учителят може да избере от падащо меню с кой тест желае да се проведе изпита и да зададе начална и крайна дата и час. Тестът ще може да се решава само в този период.

Фиг.3 Задаване на интервал за провеждането на изпита

След създаване на изпит, СмарТест показва линк за решаване на теста, както и код за стартирането му. Линкът се споделя с учениците от класа и при отварянето му може да се започне с решаването. Кодът на изпита е удобен за използване в присъствена среда, ако е проблем линкът да се изпрати и да достигне до устройствата на учениците. Учителят може да запише кода и тест.бг на дъската. Учениците могат да решават изпита като въведат в брауъра тест.бг и след това кода.

При решаване на изпитен тест платформата изисква от учениците да въведат трите си имена и номер в класа. След решаване тестът не може да се реши отново през същия брауър.

За да види отговорите на учениците, учителят трябва да избере желанния изпит за съответния клас. Резултатите изглеждат както е показано на Фиг.4.

При избиране на резултат се отварят отговорите на дадения ученик. Учителят може да променя получените точки на всеки въпрос, като след всяка промяна оценката се

преизчислява автоматично. Също така има опция за въвеждане на коментар (рецензия) на всеки въпрос.

Възможността за създаване на изпит може да се използва от учителите и за задаване на тест като домашна работа. Например, въвежда се край на теста за Неделя вечер и се изпраща линк. Учениците трябва да го решат преди да е изтекъл краият срок.

9 А

9"А" клас / Контролна работа

Средна оценка: Добър 3.75 (44%)

Сподели с учениците

име	номер	оценка	точки	дата	изтрий
Ана Иванова Георгиева	1	Мн. Добър 4.75	11 от 16	7 apr, 14:21	
Борис Иванов Петков	2	Слаб 2.75	3 от 16	7 apr, 14:23	
Веселин Кирилов Русев	3	Добър 4	9 от 16	7 apr, 14:21	
Гергана Ивайлова Попова	4	Среден 3	7 от 16	7 apr, 14:21	
Десислава Иванова Донева	5	Отличен 6	16 от 16	7 apr, 14:21	
Евгени Георгиев Петров	7	Добър 4	9 от 16	7 apr, 14:21	
Жана Костадинова Боева	8	Мн. Добър 4.75	11 от 16	7 apr, 14:21	
Здравко Георгиев Стоев	9	Отличен 6	15 от 16	7 apr, 14:21	

Нов клас

Учебна година 2021-2022

Фиг.4. Резултати от проведен изпитен тест

Анализи на изпит

На страницата на всеки изпит има бутон Анализ. Чрез него може лесно да се разбере на кои въпроси учениците се справят най-добре и на кои въпроси грешат най-често.

9"А" клас / Входно ниво

Средна оценка: Добър 4.08 (52%)

Сподели резултатите

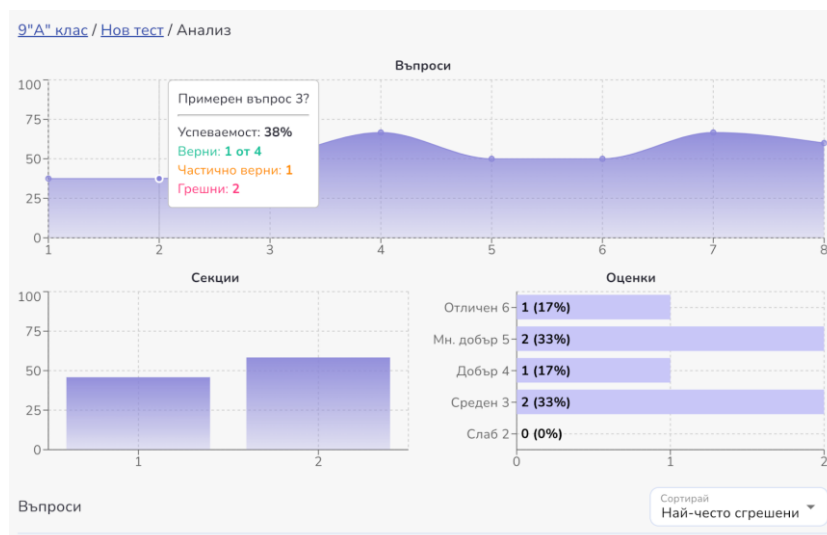
Анализ

име	номер	оценка	точки	дата	изтрий
Александър Попов	1	Отличен 5.50	3.5 от 4	8 ное, 21:39	

Фиг.5. Анализ на резултатите от проведен тест

Възможно е да се направи графика за различните получени оценки - брой и процентно съотношение.

Ако тестът е разделен на секции, анализът показва успеваемостта на всяка секция.



Фиг.6. Графика на резултатите

Количествени анализи

Можете автоматично да се създаде количествен анализ от приключили изпити. Това става през страницата **Анализи**.

От ляво се показват всички приключили изпити. Учителят може да избере на кои изпити иска да направи анализ. След като избере желаните изпити и натисне бутона **Генериране на анализ**, платформата създава таблица с анализи, показана на Фиг.7.

Генериране на анализ		Изтегли в Word документ			
Форма на проверка	Клас	Участвали в оценяването	Оценка	Брой оценки	Среден успех
Тест	9 А	25	Слаб 2	2	4.50
			Среден 3	5	
			Добър 4	6	
			Мн. добър 5	4	
			Отличен 6	8	

Фиг.7. Количествен анализ на резултатите от теста

От бутона **Изтегли в Word документ**, учителят може да изтегли анализа в документ на Word и да допише допълнителни детайли.

2. Изготвяне на оценъчен тест за раздел Квадратни уравнения с използването на платформата СмарТест

Разработен е тест, който се състои от 10 въпроса - осем са с избираем отговор, един въпрос с кратък отговор и един въпрос чрез свързване на възможни отговори. Тестът включва въпроси от целия раздел „Квадратни уравнения” (Mahmud S., scientific advisor Anna Lecheva).

На Фиг.8 е показан един от въпросите с избираем отговор, включен в теста.

СмарТест Моите тестове Класове Анализ

Добави въпрос

Квадратни уравнения

1. Корените на уравнението $x^2 - 2x = 3$ са:

☐ -1 и -3

☒ -1 и 3

☐ 1 и -3

☐ 1 и 3

Добави отговор

Избираем отговор

Кратък отговор

Свободен отговор

Отговор със снимка

Редактирай текста

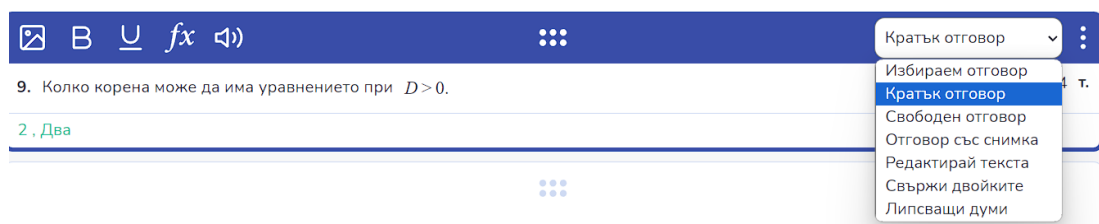
Свържи двойките

Липсващи думи

Фиг. 8. Въпрос с избираем отговор

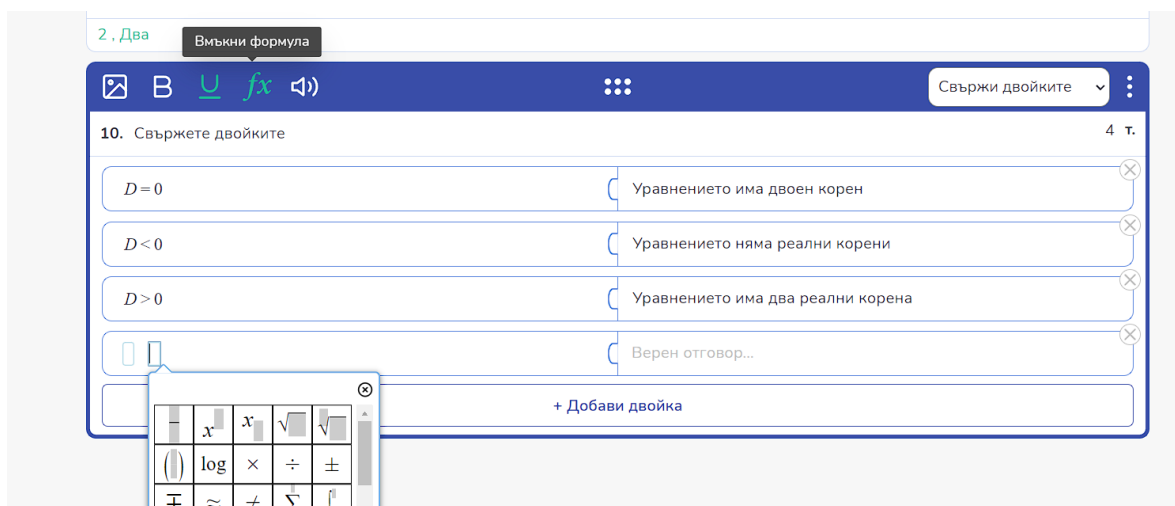
Всеки въпрос с избираем отговор има 4 възможни отговора, от които само един е верен. Няма зададено време за всеки отделен въпрос, а само за целия тест. След като се пусне теста, на учениците се дава линк към него (<https://www.smartest.bg/session/9c0e1e05-2aa7-4458-8f7b-352e075c42de>). Не се изисква предварителна регистрация на всеки ученик, а само попълване на трите имена, класа и номера при влизането на страницата на теста.

На Фиг.9 е показан въпросът с кратък отговор.



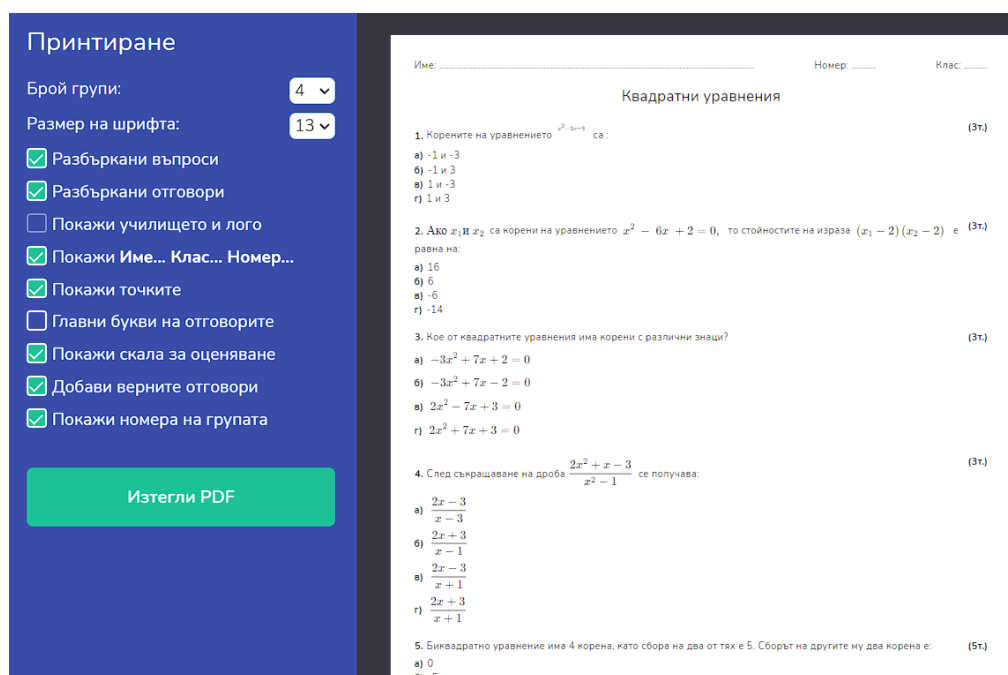
Фиг. 9. Въпрос с кратък отговор

На Фиг.10 е показан въпросът със свързване на възможните отговори.



Фиг. 10. Въпрос от типа „Отговори чрез свързване“

На Фиг. 11 е показан един от готовите варианти на теста. Използвана е възможността за разбъркване на въпросите, както и за разбъркване на отговорите при всяко стартиране на теста. По този начин всеки ученик работи върху тест с различна последователност на въпросите и отговорите.



Фиг. 11. Готов вариант на теста

На Фиг.12 е показана скалата за оценяване, както и броят точки при верен отговор на всеки въпрос. Зададена е скала за оценяване по формулата

$$2 + \left(\frac{\text{получени точки}}{\text{всички точки}} \right) \cdot 4.$$

Оценките от теста не са споделени с учениците. Всеки ученик попълва, изпраща и чака отговор от учителя за резултата си. Платформата автоматично проверява отговорите и оценява всеки ученик поотделно.

Принтиране

Брой групи: 4

Размер на шрифта: 11

☒ Разбъркани въпроси

☒ Разбъркани отговори

☐ Покажи училището и лого

☒ Покажи Име... Клас... Номер...

☒ Покажи точките

☐ Главни букви на отговорите

☒ Покажи скала за оценяване

☒ Добави верните отговори

☒ Покажи номера на групата

Изтегли PDF

6. Решете уравнението

а) 1 и $\frac{5}{3}$

б) $\frac{3}{5}$ и 0

в) $\frac{3}{5}$ и 5

г) 0 и 5

7. Да се намерят корените на уравнението $-2x^2 + 3x + 5 = 0$ (2т)

а) $\frac{5}{2}$ и -1

б) 1 и $-\frac{5}{2}$

в) 1 и $\frac{5}{2}$

г) -1 и $-\frac{5}{2}$

8. Корени на уравнението $(x^2 - 5x - 1)^2 = (x - 1)^2$ са (5т)

а) $2 + \sqrt{6}$; $2 - \sqrt{6}$; 0; 6;

б) $2\sqrt{6}$; $-2\sqrt{6}$; 1; 6;

в) 0; 6; $\sqrt{2}$; $\sqrt{6}$;

9. Колко корена може да има уравнението при $D > 0$. (4т)

Отговор:

10. Съвържете двойките (4т)

$D = 0$ Уравнението има два реални корена

$D < 0$ Уравнението няма реални корени

$D > 0$ Уравнението има двоен корен

Край на теста

Скала за оценяване:

30 т. - 34 т. - Отличен 6

22 т. - 29 т. - Мн. добър 5

13 т. - 21 т. - Добър 4

9 т. - 12 т. - Среден 3

0 т. - 8 т. - Слаб 2

Получени точки:

Оценка:

Проверил:

Фиг. 12. Скала за оценяване

На Фиг.13 са показани резултати от пробно провеждане на теста. Тези резултати не са официални, тъй като са получени по време на лятната ваканция в извън учебен период и участниците са от различни възрастови групи. Целта е проиграване и апробиране действието на платформата, както и възможността за лесно боравене с нея.

СмартТест

Моите тестове: Класове Анализ

Sedat

8 А

8"А" клас / Квадратни уравнения

Средна оценка: Слаб 2.92 (23%)

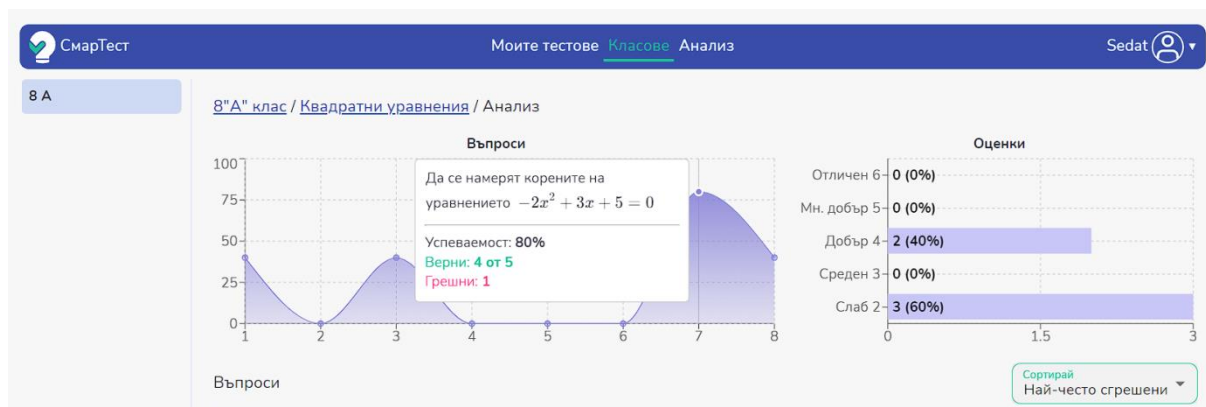
Сподели резултатите

Резултатите не са споделени

име	номер	Резултатите не са споделени	дата	изтрий
Жулин Самет Расим	3	Слаб 2.46 3 от 26	9 сеп, 13:55	
Serkan	10	Добър 3.54 10 от 26	9 сеп, 13:24	
Седат Махмуд Хамид	14	Добър 3.54 10 от 26	9 сеп, 13:18	
Turgay nurhan fevzi	17	Слаб 2.77 5 от 26	9 сеп, 13:26	
Сюлейман Билял	69	Слаб 2.31 2 от 26	9 сеп, 13:25	

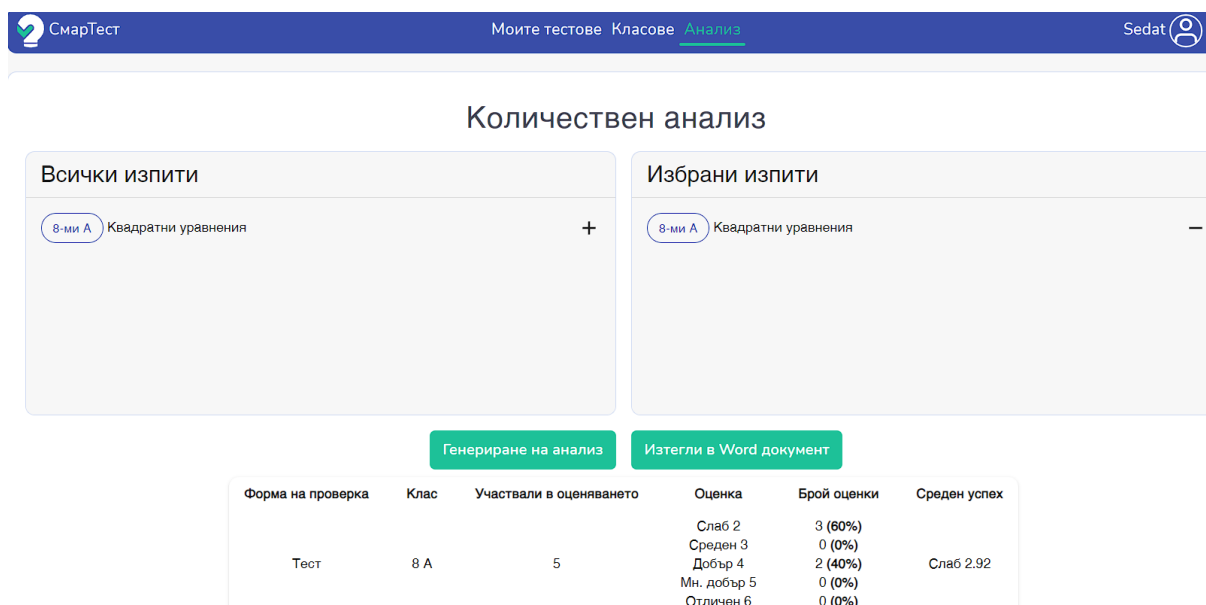
Фиг. 13. Резултати от теста

На Фиг. 14 е представен анализ на резултатите от проведения тест. Показана е възможността за статистическа обработка на отговорите на всеки от въпросите, общата успеваемост, брой верни и брой грешни отговори както на класа, така и на всеки ученик.



Фиг. 14. Анализ на теста

На Фиг. 15 е показан количествен анализ на получените оценки, както и средният успех на участниците в проучването.



Фиг. 15. Количествен анализ на оценките

ИЗВОДИ

В настоящата статия е представено разработването на оценъчен тест върху раздел Квадратни уравнения, който е включен в учебната програма на задължителната подготовка по Математика за 8.клас, одобрена от МОН (<https://mon.bg>). Задачите в теста са подбрани от учебника „Математика 8 клас – общообразователна подготовка“ на издателство Архимед (Paskaleva Z. etc., 2017). Използвана е българската онлайн платформа СмарТест. Описани са нейните възможности, както и стъпките по съставянето на теста.

Използването на различни иновативни техники и технологии в обучението все повече се налага в съвременното образователно пространство поради развиващото се информационно общество. Младите хора се нуждаят от адекватни адаптирани методи на преподаване и оценяване, които да отговарят на техните изисквания, потребности и нагласи. Предложеният тест представлява удобен инструмент, отговарящ на тези предизвикателства.

БЛАГОДАРНОСТ

Това изследване е подкрепено от проект 2023-ФПНО-03, финансиран от Фонд „Научни изследвания“ на Русенския университет.

REFERENCES

Lecheva, A., A five-level model of teaching mathematics based on constructivism and interactivity (2021), PROCEEDINGS OF UNIVERSITY OF RUSE - 2021, volume 60, book 6.4, pp. 59-64 (**Оригинално заглавие:** *Петстепенен модел на обучение по математика, базиран на конструктивизма и интерактивността*), Научна конференция на Русенски университет (2021), том 60, книга 6.4, стр. 59-64, ISBN: 2603-4123 <https://conf.uni-ruse.bg/bg/docs/cp21/6.4/6.4-9.pdf>.

Mahmud S., scientific supervisor Anna Lecheva, Quadratic equations in the school course in Mathematics (2023), Master degree project, University of Ruse, (**Оригинално заглавие:** *Квадратни уравнения в училищния курс по Математика*, Дипломен проект, Русенски университет (2023)).

Paskaleva Z. etc., (2017). “Mathematics 8-th grade – general education”, Arhimed (**Оригинално заглавие:** *Паскалева З. и др. „Математика 8 клас – общообразователна подготовка“*, Архимед, 2017, ISBN: 978-954-779-213-5).

SmarTest online platform – онлайн платформа СмарТест, <https://www.smartest.bg/>.

Test link <https://www.smartest.bg/session/9c0e1e05-2aa7-4458-8f7b-352e075c42de>.