

# THIẾT KẾ WEBSITE QUẢN LÝ NGÂN HÀNG CÂU HỎI PHÂN HÓA ĐỐI VỚI MÔN TOÁN LỚP 12

Trần Lê Nam<sup>1\*</sup> và Huỳnh Phú Sĩ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khoa Sư phạm Toán - Tin, Trường Đại học Đồng Tháp, Việt Nam

<sup>2</sup>Trường THCS-THPT Mỹ Thuận, tỉnh Vĩnh Long, Việt Nam

\*Tác giả liên hệ: Trần Lê Nam, Email: tranlenam@dthu.edu.vn

## Lịch sử bài báo

Ngày nhận: 06/01/2023; Ngày nhận chỉnh sửa: 15/02/2023; Ngày duyệt đăng: 27/02/2023

## Tóm tắt

Trong xu thế của cuộc cách mạng công nghiệp 4.0, việc xây dựng ngân hàng câu hỏi theo định hướng phân hóa với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin là cần thiết nhằm đáp ứng nhu cầu dạy học phân hóa trong môn Toán trung học phổ thông. Phần mềm ngân hàng câu hỏi phải đáp ứng nhu cầu quản lý và truy xuất bài tập của giáo viên, phục vụ đặc lực công tác giảng dạy và kiểm tra, đánh giá, đảm bảo các mục tiêu dạy học của chương trình giáo dục phổ thông tổng thể 2018. Trong bài viết, chúng tôi đề xuất thang đo độ khó của bài tập trắc nghiệm và giới thiệu kết quả nghiên cứu thiết kế website quản lý ngân hàng câu hỏi phục vụ công tác giảng dạy môn Toán lớp 12. Ngoài những chức năng thêm, xóa, cập nhật, xây dựng các đề thi từ ma trận năng lực, phần mềm có thêm chức năng gắn độ phân hóa, năng lực hướng đến, mức độ tương đồng trong các câu hỏi, chức năng nhập công thức bằng mã lệnh LaTeX và trích xuất thành các câu hỏi thành tập tin Microsoft Word hoặc LaTeX độc lập.

**Từ khóa:** Dạy học phân hóa, ngân hàng câu hỏi, phần mềm hỗ trợ học tập, thang đo độ khó câu hỏi.

---

# DESIGNING A WEBSITE TO MANAGE A BANK OF DIFFERENTIATED QUESTIONS IN MATHEMATICS AT GRADE 12

Tran Le Nam<sup>1\*</sup> and Huynh Phu Si<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Faculty of Mathematics-Informatics Teacher Education, Dong Thap University, Vietnam

<sup>2</sup>My Thuan Middle and High School, Vinh Long province, Vietnam

\*Corresponding author: Tran Le Nam, Email: tranlenam@dthu.edu.vn

## Article history

Received: 06/01/2023; Received in revised form: 15/02/2023; Accepted: 27/02/2023

## Abstract

In the industrial revolution 4.0, building a bank of differentiated-oriented exercises with supporting of information technology is necessary to meet the demand for differentiated teaching in mathematics at high school. The exercise bank software must meet the needs of teachers for managing and retrieving assignments, effectively serving the teaching and testing, and evaluation, and ensuring the teaching objectives of the general education program in 2018. This article proposes a scale for the difficulty of multiple-choice exercises, introducing the results of research on designing a website to manage the exercise bank for teaching Mathematics at grade 12. In addition to the functions of appending, deleting, updating, and building exam questions from the competency matrix, the software also has the function of attaching the differentiation, the expectation capacity, and the similarity in each question. Moreover, it can input LaTeX commands directly, extracting questions into standalone Microsoft Word files or the LaTeX files.

**Keywords:** Differentiated instruction, exercises bank, supporting study software, the scale of the difficulty level of the questions.

DOI: <https://doi.org/10.52714/dthu.12.8.2023.1154>

Trích dẫn: Trần, L. N., & Huỳnh, P. S. (2023). Thiết kế website quản lý ngân hàng câu hỏi phân hóa đối với môn Toán lớp 12. *Tạp chí Khoa học Đại học Đồng Tháp*, 12(8), 71-78. <https://doi.org/10.52714/dthu.12.8.2023.1154>.

## 1. Đặt vấn đề

Chương trình giáo dục phổ thông môn Toán (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018a) đã yêu cầu giáo viên phải “quán triệt tinh thần dạy học theo hướng cá thể hóa người học trên cơ sở bảo đảm đa số học sinh đáp ứng được yêu cầu cần đạt của chương trình; đồng thời chú ý tới các đối tượng chuyên biệt”. Theo đó, dạy học phân hóa là một chủ trương, định hướng quan trọng mà giáo viên cần quán triệt trong quá trình giảng dạy nhằm đảm bảo mục tiêu của chương trình đào tạo. Để thực hiện dạy học theo hướng phân hóa đạt hiệu quả, một trong những công cụ cần chú trọng là xây dựng hệ thống bài tập phân hóa. Trong bối cảnh môn Toán thực hiện kiểm tra đánh giá bằng hình thức trắc nghiệm khách quan, đòi hỏi mỗi giáo viên, mỗi cơ sở giáo dục cần chú trọng xây dựng một ngân hàng câu hỏi, vừa đảm bảo tính đa dạng vừa tính phân hóa. Trong chỉ thị số 2919/CT-BGDĐT (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2018b), Bộ Giáo dục và Đào tạo đã đề ra nhiệm vụ “xây dựng và sử dụng kho học liệu số toàn ngành, ngân hàng câu hỏi trực tuyến dùng chung và đóng góp vào hệ tri thức Việt số hóa quốc gia”. Bài viết này giới thiệu thang đo mức độ khó của câu hỏi trắc nghiệm môn Toán và website quản lí ngân hàng câu hỏi nhằm phục vụ hiệu quả nhu cầu dạy học phân hóa.

## 2. Kết quả nghiên cứu

### 2.1. Quan niệm về dạy học phân hóa và vai trò của bài tập phân hóa

Theo Carol (2014), “dạy học phân hóa là quá trình đảm bảo rằng nội dung và phương pháp học tập cũng như kiểm tra đánh giá phải phù hợp với trình độ, sở thích và phong cách học tập của từng người học”. Tác giả Jenifer và Whitney (2011) cho rằng: “dạy học phân hóa bao gồm việc lập kế hoạch giảng dạy và các phương pháp đánh giá phù hợp với các cấp độ khác nhau về kiến thức, sở thích, nền tảng văn hóa, các nhu cầu thể chất và xã hội của học sinh”. Như vậy, dạy học phân hóa là chiến lược dạy học của giáo viên dựa trên nhu cầu, hứng thú và năng lực của từng cá nhân học sinh. Bản chất của quá trình dạy học phân hóa là điều chỉnh nội dung kiến thức và cách thức tổ chức dạy học để đáp ứng nhu cầu, khả năng, kinh nghiệm của người học. Để đáp ứng yêu cầu của quá trình dạy học phân hóa, giáo viên cần xây dựng được hệ thống bài tập phân hóa, đây là công cụ quan trọng để dẫn dắt, rèn luyện và đánh giá học sinh trong quá trình dạy học.

Trang (2020) cho rằng: Bài tập phân hóa là loại bài tập mang tính khả thi, phù hợp với mức độ nhận thức của từng đối tượng học sinh đồng thời phát huy được hết khả năng hiện có của học sinh khi giải loại bài tập này. Mục đích của bài tập phân hóa là để cho những học sinh có trình độ nhận thức, tiếp thu và phản hồi khác nhau có thể tiến hành các hoạt động phù hợp với năng lực của mình. Đồng thời qua đó, giáo viên có thể đo lường, đánh giá được năng lực và trình độ hiện tại của mỗi học sinh, trên cơ sở đó đề ra giải pháp thích hợp để hỗ trợ, bồi dưỡng cho các em. Kể từ năm học 2016-2017, đề thi tốt nghiệp trung học phổ thông môn Toán được Bộ Giáo dục cho bằng hình thức trắc nghiệm với 50 câu phân hóa từ dễ đến khó. Các sở giáo dục và các trường Trung học phổ thông cũng bắt đầu áp dụng hình thức kiểm tra trắc nghiệm đối với các khối lớp 10 và 11, đặc biệt là trong các đề kiểm tra trực tuyến, từ đó làm phát sinh nhu cầu xây dựng ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm phục vụ công tác dạy học.

Để đáp ứng nhu cầu của giáo viên trong việc tổ chức hoạt động nhận thức và kiểm tra đánh giá theo hướng phân hóa, mỗi câu hỏi trắc nghiệm được đưa vào ngân hàng câu hỏi nên chứa đựng các thông tin như phạm vi kiến thức, dạng toán, mức độ nhận thức và kỹ năng, cơ hội phát triển năng lực cho học sinh. Bên cạnh đó, để quản lí và trích xuất nguồn dữ liệu này một cách hiệu quả, cần có sự hỗ trợ của phần mềm công nghệ. Trong bài viết này, chúng tôi đề xuất xây dựng một thang đo mức độ khó của bài tập trắc nghiệm khách quan, đồng thời nghiên cứu thiết kế phần mềm quản lí ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm dưới hình thức một website trực tuyến.

### 2.2. Đề xuất thang đo mức độ khó của bài tập

Trong hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức, kĩ năng môn Toán lớp 12 được ban hành năm 2009 (Bộ Giáo dục và Đào tạo, 2019). Hướng dẫn xác định mức độ cần đạt về kiến thức, kĩ năng của học sinh theo thang mức độ nhận thức của Benjamin Bloom bao gồm 6 bậc là ghi nhớ, hiểu, vận dụng, phân tích, đánh giá và sáng tạo. Trong công văn số 5404/BGDĐT-GDTrH (2018c), Bộ Giáo dục và Đào tạo yêu cầu xây dựng các câu hỏi theo thang cấp độ tư duy của Boleslaw (1990), bao gồm 4 mức độ như Bảng 1 dưới đây:

**Bảng 1. Thang đánh giá cấp độ tư duy theo Niemierko**

Cấp độ tư duy	Mô tả
Nhận biết	Các câu hỏi yêu cầu học sinh nhận ra, nhớ lại các thông tin đã được tiếp nhận trước đó hoặc mô tả đúng kiến thức, kỹ năng đã học theo các bài học hoặc chủ đề trong chương trình môn học.
Thông hiểu	Các câu hỏi yêu cầu học sinh giải thích, diễn đạt được thông tin theo ý kiến của cá nhân, so sánh, áp dụng trực tiếp kiến thức, kỹ năng đã học theo các bài học hoặc chủ đề trong chương trình môn học.
Vận dụng thấp	Các câu hỏi yêu cầu học sinh sử dụng kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết vấn đề đặt ra trong các tình huống gắn với nội dung đã được học ở các bài học hoặc chủ đề trong chương trình môn học.
Vận dụng cao	Các câu hỏi yêu cầu học sinh vận dụng tổng hợp kiến thức, kỹ năng đã học để giải quyết vấn đề đặt ra trong các tình huống mới, các vấn đề thực tiễn phù hợp với mức độ cần đạt của chương trình môn học.

Tuy nhiên, việc xây dựng ma trận đề dựa trên những thang cấp độ nhận thức này là không phù hợp với hình thức kiểm tra và đánh giá môn Toán bằng thông qua các câu hỏi trắc nghiệm khách quan. Các dạng toán và hình thức đặt vấn đề của các câu hỏi trắc nghiệm rất phong phú và đa dạng, cùng một mức độ nhận thức nhưng mức độ khó và thời gian cần thiết để tìm ra đáp án của mỗi bài là rất khác nhau. Nếu các câu hỏi cùng mức được đánh đồng với nhau thì việc trích xuất đề kiểm tra, đánh giá trong ngân hàng qua ma trận kiến thức và kỹ năng là không tương đương về độ khó, đồng thời gây khó khăn cho giáo viên trong việc dạy học phân hóa. Chúng ta hãy phân tích những bài toán sau đây.

*Bài toán 1.* Hàm số nào sau đây có đồ thị đối xứng qua trục tung?

- A.  $y = \sin x \cos 2x$       B. C

C.  $y = \frac{\tan x}{\tan^2 x + 1}$       D.  $y = \cos(x) \cdot \sin^3(x)$

*Bài toán 2.* Số nghiệm của phương trình

$$\sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x = \sqrt{3}$$

trên khoảng  $(0; \frac{\pi}{2})$  bằng bao nhiêu?

- A. 1    B. 2    C. 3    D. 4

*Bài toán 3.* Biết rằng tích phân

$$\int_0^1 (2x + 1) e^x dx = a + be$$

với  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Tìm giá trị của  $a, b$ ?

- A. 1    B. -1    C. -15    D. 20

*Bài toán 4.* Biết

$$I = \int_0^1 \frac{x^2 + 2}{(x + 2)^2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c,$$

với  $a, b, c$  là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức  $S = a + b + c$ .

- A.  $S = 1$     B.  $S = 2$     C.  $S = -1$     D.  $S = 0$

Đây là bốn bài toán thuộc mức độ vận dụng nhưng đều có thể giải quyết bằng máy tính cầm tay, tuy vậy độ phức tạp trong kỹ thuật và thời gian cần thiết để giải những bài này là hoàn toàn khác nhau. Theo Trần (2018), tính khó dễ của bài tập "không hoàn toàn nằm ở bản thân của bài đó mà nằm ở thể so sánh của nhiều yếu tố khác như đối tượng, trình độ học viên, cả tính logic khoa học của thiết kế bài tập". Như vậy thang đo của Bloom và Niemierko không tương thích hoàn toàn với câu hỏi trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn. Nhằm giải quyết vấn đề trên, chúng tôi đề xuất một thang đo với 6 mức độ dựa trên kiến thức, cấp độ tư duy và kỹ năng sử dụng phương tiện hỗ trợ học tập. Sau khi trao đổi thang đo với đồng nghiệp, các diễn đàn dạy học, thang đo độ khó của câu hỏi trắc nghiệm khách quan được hoàn thành như Bảng 2 dưới đây:

**Bảng 2. Thang đo mức độ khó của câu hỏi trắc nghiệm khách quan**

Cấp độ khó	Mô tả
C	Học sinh nhận biết các định nghĩa, tính chất, công thức đã được học hoặc có thể sử dụng máy tính cầm tay để tìm ra kết quả trong 01 bước tính.

B	Học sinh cần mô tả, thể hiện hoặc sắp xếp các khái niệm, tính chất để giải quyết bài toán; tồn tại thuật toán quen thuộc giải trong 2 - 3 bước tính toán hay lập luận; Có thể sử dụng máy tính cầm tay để tìm ra kết quả trong ít nhất 2 bước tính.
A	Học sinh cần giải thích, vẽ hình, sơ đồ khái niệm, cần sử dụng tính chất để giải quyết bài toán; Tồn tại thuật toán giải trong 4 - 5 bước tính toán hay lập luận; Có thể sử dụng máy tính cầm tay kết hợp với tự luận trong 4 - 5 bước tính.
S	Học sinh cần vận dụng, lý giải, chứng minh các tính chất để giải quyết bài toán; Tự xây dựng thuật toán để sử dụng máy tính cầm tay trên cơ sở kết hợp với các bước suy luận, chứng minh trung gian.
SS	Bài toán cần được mô hình hóa, qui về các bài toán đã biết qua suy luận hay biến đổi; Sử dụng sáng tạo các hình vẽ hay biểu đồ để giải quyết bài toán, không sử dụng được máy tính cầm tay giải trực tiếp bài toán.
SSS	Bài toán phải phối hợp nhiều kiến thức, vận dụng sáng tạo các kiến thức và kỹ năng trong chương trình để giải quyết bài toán; Bài toán tích hợp kiến thức của nhiều lĩnh vực, cần mô hình hóa và vận dụng sáng tạo các kiến thức và kỹ năng trong chương trình để giải quyết.

Đối chiếu với thang đo vừa đề xuất, Bài toán 1 được nêu ở trên thuộc cấp B vì có thể dùng chức CALC trên máy tính cầm tay để tìm ra đâu là hàm số chẵn; Bài toán 2 và Bài toán 3 thuộc cấp A vì học sinh phải biết biến đổi đề bài, thiết lập hàm và phân tích được bản chất của kiến thức, kết hợp với việc sử dụng chức năng TABLE để tìm ra đáp án. Bài toán 4 mặc dù cùng chủ đề và có hướng giải giống Bài toán 3 nhưng việc thiết lập hàm khó khăn hơn, đòi hỏi học sinh phải vận dụng kiến thức và biết suy luận để giải quyết được. Nó được xếp vào cấp độ SS.

### 2.3. Phần mềm quản lý ngân hàng câu hỏi

Để phục vụ công tác quản lý và truy xuất câu hỏi trắc nghiệm khách quan nhiều lựa chọn trong ngân hàng câu hỏi, việc lưu trữ thủ công bằng các tệp dữ liệu sẽ tốn thời gian biên tập, rút ra đề đánh giá từ ngân hàng theo ma trận kiến thức kỹ năng. Hơn nữa, việc vận dụng ngân vào dạy học phân hóa sẽ rất khó khăn trong việc đề xuất bài tập phù hợp với năng lực gần của mỗi người học. Do đó, giáo viên cần có một phần mềm công nghệ với chức năng phù hợp, linh hoạt hỗ trợ. Chúng tôi chọn thiết kế phần mềm quản lý ngân hàng câu hỏi bằng hình thức website vì những lý do sau đây:

Một là, so với các phần mềm desktop và ứng dụng di động thì website có tính linh động cao, tương thích với hầu hết các hệ điều hành phổ biến hiện nay và có thể hiển thị phù hợp với nhiều kích cỡ màn hình khác nhau.

Hai là, website có thể được truy cập trên hầu hết thiết bị nào có hỗ trợ trình duyệt và có kết nối Internet mà không cần cài đặt hay lưu trữ trên thiết bị; mọi thay đổi về thiết kế hay dữ liệu đều được cập nhật tức thời mà không có độ trễ như các phần mềm desktop và các ứng dụng di động.

Để đáp ứng nhu cầu quản lý và sử dụng ngân hàng câu hỏi của giáo viên trong giảng dạy và kiểm tra đánh giá, chúng tôi đề ra một số tiêu chí sau đây cho phần mềm cần thiết kế:

- *Khả năng hiển thị*: có thể hiển thị công thức toán học và tương thích tốt với những kích cỡ màn hình khác nhau, kể cả với màn hình di động.

- *Khả năng quản lý và truy cập*: có thể dễ dàng tìm kiếm và truy xuất dữ liệu theo chương bài, mức độ khó dựa trên thang đo 6 mức đã đề xuất, theo từ khóa và theo năng lực đặc thù bộ môn Toán học.

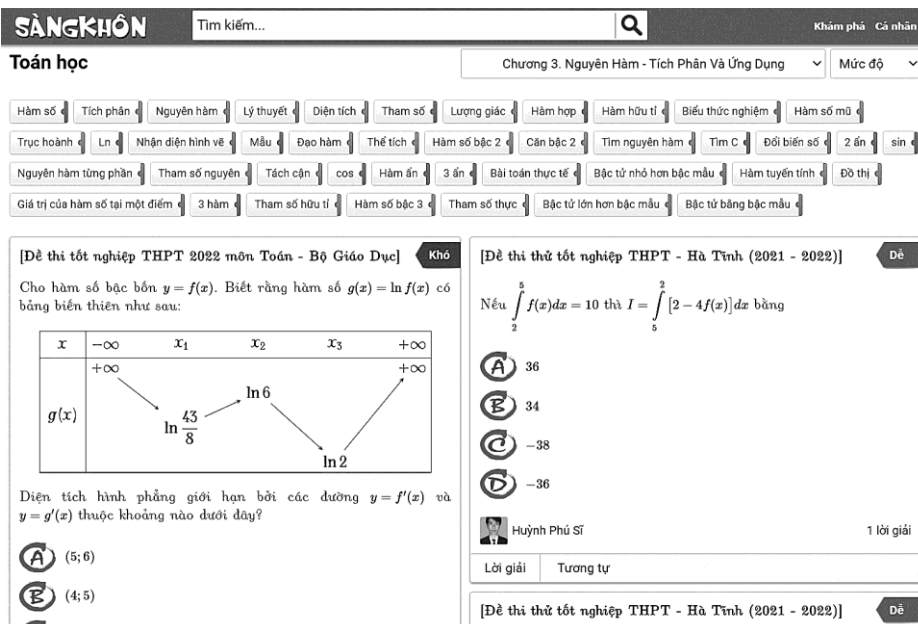
- *Khả năng biên soạn và trích xuất*: có hỗ trợ biên soạn để biên dịch thành các công thức toán học thực lợi, hỗ trợ trích xuất tài nguyên thành các định dạng thông dụng.

Dựa trên những tiêu chí nêu trên, chúng tôi đã thiết kế phần mềm quản lý ngân hàng câu hỏi trắc nghiệm dưới dạng một trang con của sangkhon.net tại địa chỉ <https://www.sangkhon.net/prac>.

Trang web được xây dựng bằng ngôn ngữ lập trình mã nguồn mở PHP nên có thể đáp ứng hầu hết các nhu cầu cần thiết của ngân hàng câu hỏi, trang web cũng có chức năng responsive nhờ được

trang bị CSS3 nên có thể hiển thị tốt với mọi kích cỡ màn hình thiết bị. Hơn nữa, nó cũng có khả năng hiển thị tốt các công thức toán học nhờ được tích hợp gói công cụ Mathjax, giúp biên dịch các mã lệnh LaTeX từ đơn giản đến phức tạp. Đồng thời, website vẫn có các chức năng cơ bản sau đây:

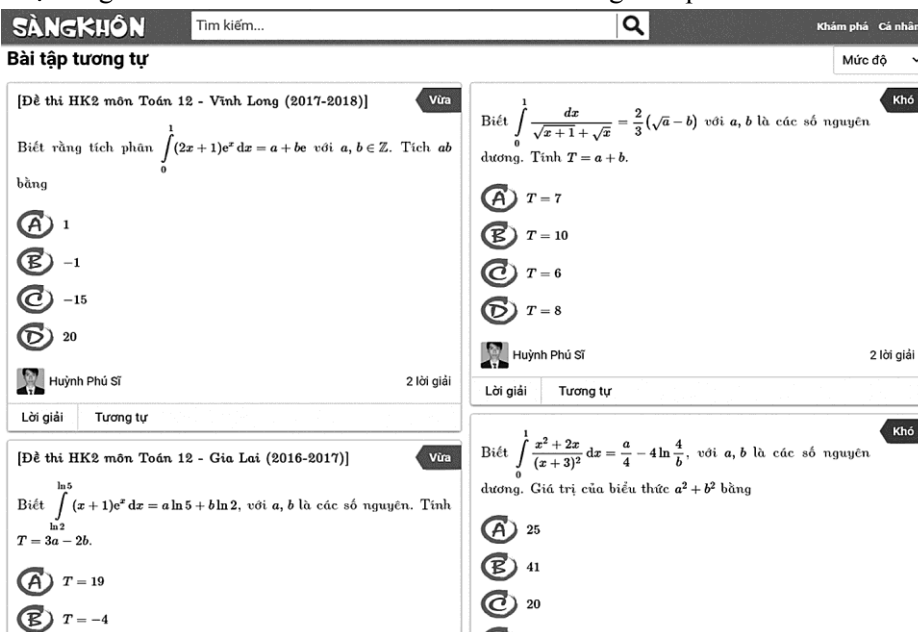
- Chức năng hiển thị danh sách câu hỏi. Giáo viên có thể truy xuất danh sách câu hỏi trắc nghiệm theo chương bài, theo mức độ khó, theo nguồn đề hoặc tìm kiếm theo từ khóa. Có hai chế độ hiển thị là hiển thị dạng danh sách và hiển thị dạng lát gạch, trong đó dạng lát gạch là dạng mặc định.



**Hình 1. Danh sách câu hỏi thuộc chủ đề nguyên hàm - tích phân và ứng dụng**

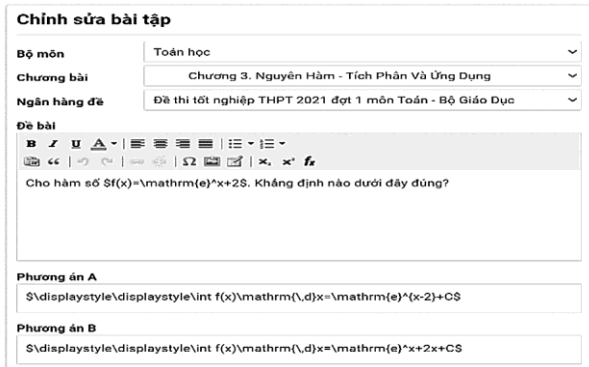
- Chức năng tự động lọc ra những câu hỏi có nội dung và dạng toán tương tự. Dựa vào các từ khóa mà giáo viên đã khai báo đối với mỗi câu hỏi, các từ khóa càng chi tiết thì độ chính xác của kết quả hiển thị càng cao. Website sẽ kiểm tra

mỗi từ khóa và tìm ra các bài toán có cùng từ khóa, những bài toán có nhiều từ khóa giống với bài toán ban đầu sẽ được ưu tiên hiển thị trước; mức độ khó của bài toán cũng được cân nhắc đối chiếu trong kết quả tìm kiếm.



**Hình 2. Danh sách câu hỏi tương tự của một bài tập tích phân chứa tham số nguyên**

- Chức năng nhập liệu và chỉnh sửa câu hỏi. Các thao tác thêm câu hỏi mới và sửa câu hỏi cũ đều được thực hiện trực tiếp trên trang web, các form nhập liệu có thể linh động co giãn theo nội dung văn bản, đồng thời hỗ trợ tốt nhu cầu thao tác với các công thức toán học.



**Hình 3. Nhập liệu câu hỏi trắc nghiệm khách quan**

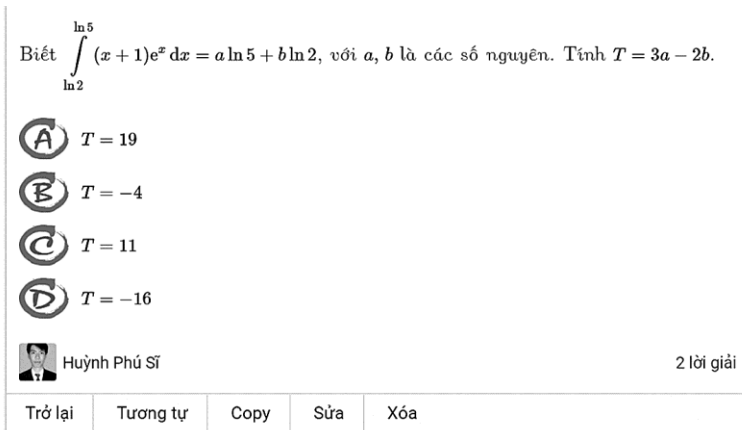
- Chức năng gắn thông tin về độ khó, mức nhận thức, các năng lực câu hỏi. Chức năng này

nhằm phát triển chủ đề kiến thức và các từ khóa mô tả thông tin câu hỏi.



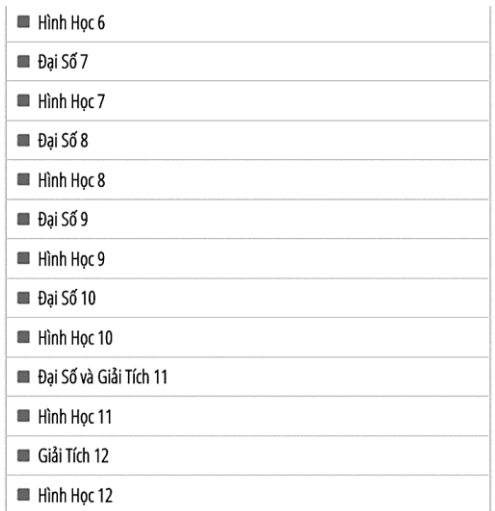
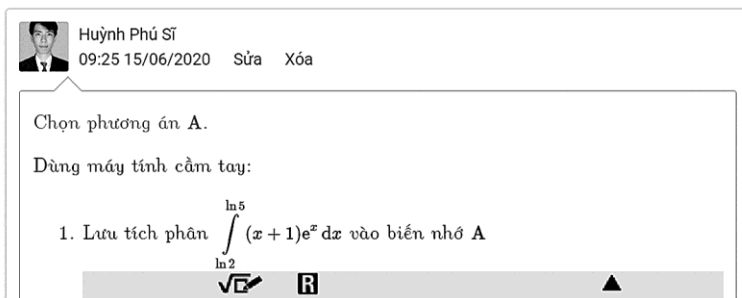
**Hình 4. Khai báo các thông tin của các câu hỏi trắc nghiệm**

- Chức năng quản lý lời giải. Mỗi câu hỏi trắc nghiệm có thể có nhiều cách giải, giáo viên có thể xem, bổ sung và cập nhật nội dung lời giải cho mỗi câu hỏi trong ngân hàng.



2 lời giải

[Thêm lời giải](#)



**Hình 5. Nội dung câu hỏi trắc nghiệm và danh sách lời giải tương ứng**

- Chức năng tương tác, phản hồi. Trang web được thiết kế theo hướng mở nên các học sinh có thể truy cập để tham khảo, đồng thời nêu ý kiến đối

với các lời giải, thông qua đây giáo viên cũng có thể tương tác ngược lại với học sinh nhằm làm sáng tỏ nội dung lời giải.

$x$	$-\infty$	$-2$	$-1$	$0$	$+\infty$	
$g'(x)$	+	0	-	-	0	+
$g(x)$	$-\infty$	$-5$	$-\infty$	$+\infty$	$-1$	$+\infty$

Theo đó, đường thẳng  $y = x - m$  cắt đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x+1}$  tại 2 điểm phân biệt khi  $m < -5$  hoặc  $m > -1$ .

Bình luận...

Lại Trần Thế Vinh 18:46 14/09/2021 Xóa  
Có được bảng biến thiên rồi vậy làm sao để kết luận được như trên ạ !!!

Huỳnh Phú Sĩ 13:36 24/12/2022 Xóa  
Mình nên vẽ nhập đồ thị mô phỏng theo bảng biến thiên này, sau đó kẻ các đường thẳng  $y = m$  song song với trục hoành để tìm trường hợp thỏa yêu cầu đề bài

**Hình 6. Tính năng tương tác trong ngân hàng câu hỏi**

- *Chức năng trích xuất tài nguyên.* Giáo viên có thể trích xuất nội dung một hoặc nhiều câu hỏi trong ngân hàng thành tệp văn bản Microsoft Word hoặc LaTeX để sử dụng trong công tác giảng dạy và kiểm tra, đánh giá.

**2.4. Sử dụng phần mềm**

Phần mềm được phân phối miễn phí, giáo viên và học sinh có thể truy cập để tham khảo mà không phải đăng ký tài khoản. Trong trường hợp cần tương tác trên trang web, giáo viên và học sinh đăng ký và loại tài khoản tương ứng.



**Hình 7. Hai loại tài khoản sử dụng website**

Với tài khoản học sinh, người dùng có thể đặt câu hỏi hoặc nêu ý kiến đối với các lời giải có trong ngân hàng dữ liệu. Tài khoản giáo viên cho phép người dùng bổ sung và chỉnh sửa câu hỏi cũng như các lời giải của câu hỏi, ngoài ra giáo viên cũng có thể trích xuất câu hỏi cho nhu cầu giảng dạy và kiểm tra.

**3. Kết luận và khuyến nghị**

Với hình thức là một trang web con của website sangkhon.net, dữ liệu của ngân hàng câu hỏi có thể liên kết và làm nguồn cho các tính năng rèn luyện và kiểm tra của cả website. Với nguồn dữ liệu câu hỏi trắc nghiệm được phân hóa hiện có, ngân hàng câu hỏi cho phép giáo viên trích xuất và xây dựng đề kiểm tra, phục vụ đặc lực công tác giảng dạy. Trang web được thiết kế không chỉ đóng vai trò là một phần mềm quản lý ngân hàng câu hỏi cho giáo viên mà còn là nguồn tài liệu tham khảo hữu ích cho học sinh, nhất là đối với học sinh lớp 12.

Hơn nữa, website và cách xây dựng dữ liệu của chúng ta có thể áp dụng vào các lớp hay các môn tự nhiên khác. Trong thời gian tới, chúng ta sẽ phát triển các module đo năng lực hiện có của người dùng, đưa ra các bài tập tương ứng với vùng phát triển gần nhất. Thống kê kết quả tương tác, làm việc của học sinh để đưa ra các điểm mạnh và điểm còn hạn chế, cần đầu tư phát triển.

Tuy nhiên, các câu hỏi trắc nghiệm khác quan không thể là công cụ đo các năng lực phức hợp chính xác, phụ thuộc vào mai rủi. Nó chỉ có độ tin tưởng cao khi số lần thực hiện, rèn luyện của học sinh là lớn. Do đó, trong quá trình sử dụng, giáo viên cần *kết hợp đa dạng hình thức* trong việc hình, luyện tập và đánh giá năng lực người học. Từ đó, phát triển các năng lực vận dụng, sáng tạo của người học.

**Tài liệu tham khảo**

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2009). Hướng dẫn thực hiện chuẩn kiến thức, kỹ năng môn Toán lớp 12. Nxb Giáo dục Việt Nam.

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018a). Thông tư số 32/2018/TT-BGDĐT ngày 26/12/2018 về chương trình giáo dục phổ thông môn Toán.

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018b). Chỉ thị số 2919/CT-BGDĐT về nhiệm vụ chủ yếu năm học 2018-2019 của ngành Giáo dục.

Bộ Giáo dục và Đào tạo. (2018c). Công văn số 5404/BGDĐT-GDTrH về việc tăng cường xây dựng và sử dụng kho học liệu số toàn ngành, ngân hàng câu hỏi trực tuyến dùng chung và đóng góp vào Hệ tri thức Việt số hóa quốc gia.

Boleslaw, N. (1990). Criterion referenced measurement in education. Theory and applications, PWN, Warszawa.

- Jenifer, F., & Whitney, H. (2011). *The Differentiated Instruction Book of lit*. Jossey - Bass, A Wiley Imprint, 989 Market Street, San Francisco.
- Carol, A. T. (2016). *Differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. The second edition, Association for Supervision and Curriculum Development.
- Trang, Q. V. (2020). Phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh Trung học phổ thông vùng đồng bằng sông cửu long thông qua bài tập phân hóa phân hóa học hữu cơ. Luận án tiến sĩ. Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.
- Trần, T. N. (2018). Bàn về mức độ khó trong bài tập tiếng Việt cho người nước ngoài. *Kỷ yếu Giảng dạy, nghiên cứu Việt Nam học và tiếng Việt*. Nxb Đại học Quốc gia TP HCM.