

# Mục lục

<b>1</b>	<b>Cấu trúc và lệnh gõ các loại câu hỏi thông dụng</b>	<b>3</b>
1.0	Thiết lập lưu đáp án, lưu lời giải chi tiết . . . . .	3
1.1	Câu trắc nghiệm chọn 1 trong nhiều phương án lựa chọn . . . . .	3
1.1.1	Các tùy chọn của \choice . . . . .	4
1.1.2	Một số tùy chỉnh . . . . .	4
1.1.3	Gõ câu trắc nghiệm với đặc trưng riêng của môn tiếng Anh . . . . .	5
1.2	Câu trắc nghiệm được chọn 1 hoặc nhiều hơn 1 phương án . . . . .	5
1.3	Câu trắc nghiệm Đúng/Sai . . . . .	5
1.3.1	Các tùy chọn của \choiceTF . . . . .	6
1.3.2	Đồng bộ tùy chọn cho \choiceTF toàn tài liệu . . . . .	6
1.3.3	Một số tùy chỉnh . . . . .	7
1.4	Câu trắc nghiệm trả lời ngắn . . . . .	7
1.4.1	Các tùy chọn của \shortans . . . . .	7
1.4.2	Đồng bộ tùy chọn cho \shortans toàn tài liệu . . . . .	8
1.4.3	Một số tùy chỉnh . . . . .	8
1.4.4	Câu hỏi có nhiều ý nhỏ trả lời ngắn bằng \shortans . . . . .	8
1.5	Câu trắc nghiệm ghép đôi . . . . .	9
1.5.1	Lệnh gõ và cách đánh dấu đáp án ghép . . . . .	9
1.5.2	Một số tùy chỉnh . . . . .	10
1.6	Bài tự luận . . . . .	11
1.6.1	Thêm chức năng cho lệnh \dapso{} . . . . .	11
1.6.2	Một số tùy chỉnh . . . . .	11
1.6.3	Bài tập có nhiều ý nhỏ lưu đáp số vắn tắt bằng \dapso . . . . .	12
1.7	Nhóm câu hỏi có chung giả thiết . . . . .	12
1.8	Vấn đề tạo mới môi trường để gõ câu hỏi . . . . .	13
<b>2</b>	<b>Lệnh gọi bảng đáp án (cải tiến)</b>	<b>13</b>
2.1	Bảng đáp án dạng biểu bảng nhập azota . . . . .	14
2.2	Bảng đáp án có đóng khung . . . . .	14
2.3	Bảng đáp án không đóng khung . . . . .	15
<b>3</b>	<b>Các lệnh, chức năng khác của gói ex-test</b>	<b>15</b>
3.1	Lệnh chèn hình \immini và \imminiL . . . . .	15
3.1.1	\immini (chèn hình nằm bên phải văn bản) . . . . .	15
3.1.2	\imminiL (chèn hình nằm bên trái văn bản) . . . . .	15
3.2	Môi trường liệt kê chia cột ({enumEX} và {listEX}) . . . . .	15
3.2.1	Cấu trúc gõ . . . . .	15
3.2.2	Một số tùy chỉnh . . . . .	16
3.2.3	Tự tạo môi trường liệt kê chia cột mới . . . . .	17
3.3	Lệnh \dotlinefull, \dotlineans và \dotlineEX (cải tiến) . . . . .	18
3.3.1	Chức năng mới . . . . .	18
3.3.2	Cấu trúc gõ lệnh . . . . .	18
3.3.3	Tùy chỉnh kiểu cho các dòng chấm . . . . .	18
3.4	Nhóm lệnh ẩn/hiện nội dung, môi trường (cải tiến) . . . . .	19
3.4.1	Lệnh in môi trường (mới) . . . . .	19

3.4.2	Lệnh ẩn môi trường (cải tiến)	19
3.4.3	Lệnh ẩn 4 phương án của \choice (cải tiến)	19
3.4.4	Lệnh ẩn lời giải (cải tiến)	20
3.4.5	Lệnh hiện lời giải (cải tiến)	20
3.4.6	Lệnh ẩn/hiện dòng “Chọn đáp án” trong lời giải	20
3.5	Chức năng các tùy chọn của gói ex-test	20
3.5.1	Tùy chọn [dethi]{ex_test}	20
3.5.2	Tùy chọn [color]{ex_test}	20
3.5.3	Tùy chọn [loigiaih]{ex_test}	21
3.5.4	Tùy chọn [solcolor]{ex_test}	21
3.5.5	Tùy chọn [book]{ex_test} (cải tiến)	21
3.6	Chức năng trích dẫn nguồn câu hỏi (cải tiến)	22
3.7	Chức năng đóng khung cho câu hỏi	22
3.8	Vẽ khoảng, đoạn lên trục số	24
3.8.1	Cấu trúc lệnh	24
3.8.2	Các tùy chọn ticks	24
3.8.3	Tô màu, thay đổi độ nét,...	25
3.9	Biểu diễn góc lượng giác lên đường tròn lượng giác	25

# 1 Cấu trúc và lệnh gõ các loại câu hỏi thông dụng

## 1.0 Thiết lập lưu đáp án, lưu lời giải chi tiết

- Cấu trúc cặp lệnh tạo phạm vi soạn thảo và đặt tên file đáp án:

```
\Opensolutionfile{ans}[<đường dẫn, tên file lưu đáp án>]
%-----
      < các câu hỏi sẽ soạn ở đây >
%-----
\Closesolutionfile{ans}
```

- Tác dụng: lưu đáp án, đáp số vẫn tắt cho các câu được gõ trong đó, bao gồm các loại câu hỏi:
  - + Trắc nghiệm nhiều lựa chọn (`\choice`).
  - + Trắc nghiệm Đúng/Sai (`\choiceTF`).
  - + Trắc nghiệm trả lời ngắn (`\shortans`).
  - + Bài tập tự luận (`\dapso`).
  - + Trắc nghiệm ghép đôi (`\match \with`).

### Chú ý:

- Để tách lời giải ra in riêng (kiểu viết sách) thì cần gõ thêm như sau:

```
\Opensolutionfile{ansbook}[<đường dẫn, tên file lưu lời giải>]
\Opensolutionfile{ans}[<đường dẫn, tên file lưu đáp án>]
%-----
      < các câu hỏi sẽ soạn ở đây >
%-----
\Closesolutionfile{ansbook}
\Closesolutionfile{ans}
```

## 1.1 Câu trắc nghiệm chọn 1 trong nhiều phương án lựa chọn

```
\begin{ex}[<nguồn câu hỏi>] %[<Các chú thích>] %[<ID6>]
  <Câu dẫn cho câu hỏi nhiều lựa chọn>.
  \choice[<tùy chọn (nếu cần)>]
    {<Phương án A>}
    {<Phương án B>}
    {<Phương án C>} (gõ \True tại phương án đúng đáp án)
    {<Phương án D>}
  \loigiaii{
    <Gõ lời giải chi tiết>.
  }
\end{ex}
```

- Lệnh `\choice` cũng dùng được cho câu trắc nghiệm có nhiều hơn 4 phương án lựa chọn.

### 1.1.1 Các tùy chọn của `\choice`

- Một số tùy chọn hiển thị phương án của lệnh `\choice`:
  - + `Mặc định` các phương án sẽ được tự động chia cột theo chiều dài tối đa của phương án.
  - + `\choice[1]` để “ép” các phương án xếp theo 1 cột.
  - + `\choice[2]` để “ép” các phương án xếp theo 2 cột.
  - + `\choice[4]` để “ép” các phương án xếp theo 4 cột.
  - + `\choice[3mm]` để chèn 1 khoảng cao 3mm vào giữa 2 phương án trên và dưới.

### 1.1.2 Một số tùy chỉnh

- Khoanh tròn các từ khoá `(A)` `(B)` `(C)` `(D)` đầu mỗi phương án:
  - + Đặt dòng lệnh sau đây vào phần khai báo (phía dưới khai báo gói lệnh `{ex_test}`)  
`\renewcommand{\FalseEX}{\stepcounter{dapan}\circled{\textbf{\Alph{dapan}}}}`
- Thay đổi dấu “chấm” tự động cuối mỗi phương án:
  - + Đặt lệnh `\def\dotEX{.}` vào phía trước lệnh `\choice` và sửa theo ý thích.
- Tăng khoảng cách dọc giữa 2 phương án trên dưới:
  - + Đặt lệnh `\def\parskipchoice{3mm}` vào phía trước lệnh `\choice` và sửa chiều cao 3mm thành chiều cao theo ý thích.
- Thay đổi màu tô cho phương án `\True` khi bật tùy chọn `[color]` hoặc `[solcolor]`:
  - + Đặt lệnh `\def\colorEX{\color{blue}}` ở phần khai báo và đổi thành màu mình cần.
- Reset lại số đếm câu hỏi:
  - + Đặt lệnh `\setcounter{ex}{<số liền trước của số muốn bắt đầu lại>}` vào phía trước câu cần đặt lại số thứ tự.
- Thay đổi cho chữ “**Câu**” đầu mỗi câu hỏi:
  - + Đặt lệnh `\renewcommand{\nameex}{\color{red}Câu hỏi}` ở phần khai báo.
- Thay đổi chữ “Lời giải” thành chữ “Hướng dẫn giải”:
  - + Đặt lệnh `\def\loigiaix{Hướng dẫn giải.}` vào phần khai báo.
- Thay đổi, ẩn/hiện dòng chữ “Chọn đáp án”:
  - + Lệnh luôn ẩn chọn đáp án: `\hidetextchoice`
  - + Lệnh luôn hiện chọn đáp án: `\showtextchoice`
  - + Lệnh sửa chữ Chọn đáp án: `\def\selectchoice{Chọn đáp án}`
- Thay đổi cách trích dẫn nguồn đề thi:
  - + Nội dung câu hỏi tự động xuống dòng với các câu có trích dẫn nguồn: `\OPTN{exbreak=1}`
  - + Trích dẫn nguồn câu hỏi để ở cuối câu hỏi: `\OPTN{explain=1}`



### 1.3.1 Các tùy chọn của \choiceTF

- Một số tùy chọn hiển thị các phát biểu của lệnh **\choiceTF**:
  - + **Mặc định** các phát biểu hiển thị dạng chuẩn đề thi 2025 và tự động chia cột.
  - + **\choiceTF[1]** các phát biểu hiển thị dạng chuẩn đề thi 2025 bị “ép” thành 1 cột.
  - + **\choiceTF[2]** các phát biểu hiển thị dạng chuẩn đề thi 2025 bị “ép” thành 2 cột.
  - + **\choiceTF[4]** các phát biểu hiển thị dạng chuẩn đề thi 2025 bị “ép” thành 4 cột.
  - + **\choiceTF[3mm]** phát biểu hiển thị dạng chuẩn đề thi 2025, tự động chia cột và được thêm khoảng cách dọc 3mm vào giữa 2 phát biểu trên và dưới.

Dưới đây là các tùy chọn hiển thị 4 phát biểu Đúng/Sai vào trong biểu bảng:

- + **\choiceTF[t]** hiển thị 1 bảng hoặc tự động tách 2 bảng Đ/S theo chiều dài phát biểu.
- + **\choiceTF[1t]** hiển thị 1 bảng Đ/S có 4 phát biểu.
- + **\choiceTF[2t]** hiển thị 2 bảng Đ/S, mỗi bảng có 2 phát biểu.

### 1.3.2 Đồng bộ tùy chọn cho \choiceTF toàn tài liệu

- Dù các câu Đúng/Sai trên tài liệu có nhiều cách hiển thị khác nhau (dạng bảng, dạng chuẩn,...), chỉ cần dùng cách dưới đây tất cả các câu Đúng/Sai sẽ được đồng nhất cách hiển thị.

- + Đặt lệnh **\OPTN{các tùy chọn cần đồng bộ}** đầu tài liệu, tức gần **\begin{document}**.  
(và không có thêm vị trí nào khác được đặt lệnh **\OPTN**)

- + Mặc định:

**\OPTN{kindTF=,dapanTF=a,boldTF=0,phatbieu=Phát biểu,  
viettat=1,sepTF=),addanswers=1,addquestions=0}**

- + Các tùy chọn nêu trên gồm có:

**kindTF** : **kindTF=0** tùy chọn hiển thị dạng chuẩn đề thi 2025,  
**kindTF=1t** tùy chọn hiển thị dạng 1 biểu bảng,  
**kindTF=2t** tùy chọn hiển thị dạng 2 biểu bảng.  
**kindTF=t** tùy chọn tự động hiển thị 1 bảng hoặc 2 bảng,  
**kindTF=t0** tùy chọn bỏ dòng tiêu đề và bỏ 2 cột chọn Đ/S trong biểu bảng.  
**kindTF=t01** tùy chọn bỏ dòng tiêu đề và có 2 cột chọn Đ/S trong biểu bảng.  
**kindTF=t10** tùy chọn có dòng tiêu đề và bỏ 2 cột chọn Đ/S trong biểu bảng.  
**kindTF=t1** tùy chọn nhập 2 cột Đ/S thành 1 cột duy nhất.  
**kindTF=** (để trống) trở lại áp dụng tùy chọn riêng của mỗi câu.



**dapanTF** : **dapanTF=a** tùy chọn các ý đúng - sai có thứ tự là a) b) c) d)  
**dapanTF=1** tùy chọn các ý đúng - sai có thứ tự là 1) 2) 3) 4)  
**dapanTF=A** tùy chọn các ý đúng - sai có thứ tự là A. B. C. D.

**boldTF** : **boldTF=1** tùy chọn tiêu đề các cột của bảng đúng - sai được in đậm,  
**boldTF=0** tùy chọn tiêu đề các cột của bảng đúng - sai không in đậm.

**phatbieu**: **phatbieu=Phát biểu** tùy chọn này dùng để sửa tiêu đề của 4 phát biểu.

**viettat** : **viettat=0** tùy chọn không viết tắt chữ “Đúng” và “Sai”.  
**viettat=1** tùy chọn viết tắt chữ Đúng và Sai thành “Đ” và “S”.

**sepTF** : **sepTF=)** giữa a,b,c,d với các phát biểu cách nhau bởi dấu “)”.

`addanswers`: `addanswers=1` tùy chọn tự động thêm  hoặc  vào mỗi lời giải chi tiết bên trong môi trường `{itemchoice}`.

`addquestions`: `addquestions=1` tùy chọn tự động thêm đề bài (phát biểu Đ/S) vào đầu mỗi lời giải chi tiết bên trong môi trường `{itemchoice}`.

(lưu ý: tùy chọn không cần điều chỉnh thì không liệt kê vào lệnh `\OPTN`)

### 1.3.3 Một số tùy chỉnh

- Sửa định dạng các từ khoá a) b) c) d) đầu mỗi phát biểu thì sửa bằng các dòng lệnh:

```
\renewcommand{\FalseTF}{\stepcounter{dapan}\textbf{\DapAnTF\sepTF}}
\renewcommand{\TrueTF}{\stepcounter{dapan}\squareEX{\bf\DapAnTF}}
```

- Ở dạng bảng, có thể dùng lệnh `\renewcommand{\arraystretch}{<một số>}` để thay đổi khoảng cách giữa các hàng trong bảng
- Các tùy chỉnh hiển thị khác được thực hiện tương tự tùy chỉnh cho câu 4 lựa chọn:

```
+ \def\dotEX{.}
+ \def\parskipchoice{3mm}
+ \def\colorEX{\color{blue}}
+ \setcounter{ex}{số liền trước của số muốn bắt đầu lại}
+ \renewcommand{\nameex}{\color{red}Câu hỏi}
+ \def\loigiaix{Hướng dẫn giải.}
+ \hidetextchoice
+ \showtextchoice
+ \def\selectchoiceTF{Chọn đáp án}
```

## 1.4 Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

```
\begin{ex}[<nguồn câu hỏi>] % [<Các chú thích>] % [<ID6>]
  <Câu hỏi dạng trả lời ngắn>.
  \shortans[<tùy chọn (nếu cần)>]{<đáp số>}
  \loigiaix{
    <Giải lời giải chi tiết>.
  }
\end{ex}
```

Thêm `\par` kẻ trước `\shortans` nếu ô để nhập kết quả không nằm cùng dòng cuối của đề bài.

### 1.4.1 Các tùy chọn của `\shortans`

- Một số tùy chọn hiển thị chỗ nhập kết quả của lệnh `\shortans`:
  - `Mặc định` hiển thị ô điền kết quả dài 4cm.
  - `\shortans[oly]` hiển thị 4 ô vuông để học sinh tập tách ký tự của kết quả.

- + `\shortans[...]` hiển thị đoạn ..... 4 cm để điền kết quả cuối câu hỏi.
- + `\shortans[3]` hiển thị ô có chiều dài 3cm để điền kết quả cuối câu hỏi.
- + `\shortans[0]` dạng chuẩn đề thi 2025 (không có chỗ điền kết quả).

#### 1.4.2 Đồng bộ tùy chọn cho `\shortans` toàn tài liệu

- Dù các câu Trả lời ngắn trên tài liệu có nhiều cách hiển thị khác nhau (dạng điền vào ô trống, dạng chuẩn đề thi 2025, điền vào 4 ô ly,...), chỉ cần dùng cách dưới đây tất cả các câu Trả lời ngắn sẽ được đồng nhất cách hiển thị.

- + Đặt lệnh `\OPTN{các tùy chọn cần đồng bộ}` đầu tài liệu, tức gần `\begin{document}`.
- + Mặc định:

`\OPTN{kindSA=,ketquaSA=KQ:,widthSA=4,heightSA=0.9,dapanSA=a}`

- + Các tùy chọn nêu trên gồm có:

`kindTF` : `kindSA=0` tùy chọn hiển thị dạng chuẩn đề thi 2025,  
`kindSA=oly` tùy chọn hiển thị dạng 4 ô ly tách ký tự,  
`kindSA=...` tùy chọn hiển thị dạng .... cho chỗ điền kết quả,  
`kindSA=n` (số  $n$ ) tùy chọn hiển thị ô điền kết quả dài  $n$  cm.  
`kindSA=` (để trống) tùy chọn giữ hiển thị riêng của mỗi câu hỏi.

`ketquaSA` : `ketquaSA=KQ` tùy chọn dùng để sửa chữ phía trước ô điền kết quả.

`widthSA` : `widthSA=4` mặc định chiều dài của ô điền kết quả là 4.

`heightSA` : `heightSA=0.9` mặc định chiều cao của ô điền kết quả là 0.9.

`dapanSA` : `dapanSA=a` thì thứ tự ý nhỏ của câu trên bảng đáp án là a) b) c) d)  
`dapanSA=1` thì thứ tự ý nhỏ của câu trên bảng đáp án là 1) 2) 3) 4)  
`dapanSA=A` thì thứ tự ý nhỏ của câu trên bảng đáp án là A. B. C. D.

(lưu ý: tùy chọn không cần điều chỉnh thì không liệt kê vào lệnh)

#### 1.4.3 Một số tùy chỉnh

- Các tùy chỉnh hiển thị khác được thực hiện tương tự tùy chỉnh cho câu 4 lựa chọn:

- + `\setcounter{ex}{số liền trước của số muốn bắt đầu lại}`
- + `\renewcommand{\nameex}{\color{red}Câu hỏi}`
- + `\def\loigiaix{Hướng dẫn giải.}`
- + `\hidetextchoice`
- + `\showtextchoice`
- + `\def\selectshortans{Đáp án:}`

#### 1.4.4 Câu hỏi có nhiều ý nhỏ trả lời ngắn bằng `\shortans`

- Một câu hỏi có nhiều ý hỏi để trả lời ngắn, có thể dùng môi trường danh sách để hỏi.
- Đây là ví dụ dùng môi trường `{listEX}` (*tất cả các `\item` đều phải có đặt lệnh `\shortans`*)



```
\begin{listEX}
  \item Ý hỏi thứ 1 \shortans[<tùy chọn>]{<kết quả 1>}
  \item Ý hỏi thứ 2 \shortans[<tùy chọn>]{<kết quả 2>}
  \item Ý hỏi thứ 3 \shortans[<tùy chọn>]{<kết quả 3>}
\end{listEX}
```

- Mặc định thứ tự của đáp án trong list đáp án là a) b) c) d). Muốn đổi kiểu đánh thứ tự chữ cái thành đánh số thì đổi bằng lệnh `\dapanSA{\arabic{dapan}}` hoặc `\OPTN{dapanSA=1}`.

## 1.5 Câu trắc nghiệm ghép đôi

```
\begin{ex}[<nguồn câu hỏi>] %[<Các chú thích>] %[<ID6>]
  <Nội dung câu dẫn, giả thiết chung,...>.
  \match
    {<Phát biểu 1>}      <-- Với cách gõ mặc định thế này:
    {<Phát biểu 2>}      mỗi phát biểu sẽ được lưu
    {<Phát biểu 3>}      số thứ tự theo thứ tự 1,2,...
    {<Phát biểu 4>}
  \with
    [3]{<ý ghép của phát biểu 3>}
    [1]{<ý ghép của phát biểu 1>}
    [4]{<ý ghép của phát biểu 4>}
    { <ý ghép thừa> }
    [2]{<ý ghép của phát biểu 2>}
    { <ý ghép thừa> }
  \loigiaif{
    <Phần trình bày, giới thiệu chung (nếu có)>
    \begin{itemchoice}
      \itemch <Lời giải cho phát biểu 1>.
      \itemch <Lời giải cho phát biểu 2>.
      \itemch <Lời giải cho phát biểu 3>.
      \itemch <Lời giải cho phát biểu 4>.
    \end{itemchoice}
  }
\end{ex}
```

### 1.5.1 Lệnh gõ và cách đánh dấu đáp án ghép

- Số phát biểu ở `\match` tối đa 10 và số ý ghép ở `\with` không giới hạn, với 2 điều kiện, đó là:
  - + Số phát biểu ở lệnh `\match` không được nhiều hơn số ý ghép ở lệnh `\with`.
  - + <các phát biểu> đều có <ý ghép> và mỗi <ý ghép> ghép với 1 <phát biểu>.
- Xem cấu trúc gõ trên đây, hãy chú ý vào lệnh `\match`:
  - + <các phát biểu> trong `\match` sẽ được lưu số thứ tự dùng để hỗ trợ đánh dấu đáp án.
  - + Mặc định thứ tự của <các phát biểu> sẽ là 1,2,3,... theo đúng thứ tự gõ của phát biểu.

Từ đó, cần đặc biệt lưu ý: khi trộn trắc nghiệm, nếu \match được gõ mặc định thì **không được đảo thứ tự** của các phát biểu vì nếu như thế đáp án được ghép sẽ bị sai.

- + Nếu gõ thủ công thêm thứ tự cho tất cả các phát biểu, chẳng hạn [1]{<Phát biểu 1>} thì khi đảo các phát biểu có kèm số thứ tự đó theo, đáp án ghép cũng sẽ không bị sai.
- Xem lệnh \with trong bảng cấu trúc gõ trên đây để hiểu thêm về cách đánh dấu đáp án:
  - + Dùng [số thứ tự của Phát biểu] thêm vào phía trước {<ý ghép của phát biểu đó>}.
  - + Không thêm gì vào phía trước {<ý ghép thừa>}.
  - + Việc trộn trắc nghiệm có thực hiện đảo {<các ý ghép>} kèm theo [số thứ tự] kê trước nó không làm sai đáp án ghép dù ở lệnh \match được gõ mặc định hay gõ thủ công thêm thứ tự cho các phát biểu.

### 1.5.2 Một số tùy chỉnh

- Các từ ngữ và cách hiển thị trên bảng ghép đôi đều được tùy chỉnh qua lệnh \OPTN
  - + Đặt lệnh \OPTN{các tùy chọn cần đồng bộ} đầu tài liệu, tức gần \begin{document}.
  - + Mặc định:
 

```
\OPTN{
chidan=Ghép mỗi phát biểu ở cột I với một ý ghép ở cột II để được mệnh
đề đúng,
tieudeMW=1,boldMW=1,cotI=Cột I,cotII=Cột II,debaiMW=1,dapanMW=A,
TabCS=2mm,parskipI=1mm,parskipII=1mm,length=1,lengthII=0.25,
ketqua=Kết quả ghép nối:}
```
  - + Các tùy chọn nêu trên gồm có:
    - chidan : là “lệnh” mang chỉ dẫn học sinh cách làm bài cho câu hỏi ghép nối, lệnh này được đặt kê trên bảng ghép nối 2 cột, nếu \OPTN{chidan=} (để trống) thì không có lệnh chỉ dẫn nào hiển thị.
    - tieudeMW : tieudeMW=1 tùy chọn hiển thị dòng tiêu đề của bảng ghép nối, tieudeMW=0 tùy chọn ẩn dòng tiêu đề của bảng ghép nối.
    - boldMW : boldMW=1 tùy chọn in đậm dòng tiêu đề, boldMW=0 tùy chọn bỏ in đậm dòng tiêu đề.
    - cotI : cotI=Cột I là tiêu đề “Cột I” trên dòng tiêu đề.
    - cotII : cotII=Cột II là tiêu đề “Cột II” trên dòng tiêu đề.
    - debaiMW : debaiMW=1 đánh thứ tự 1,2,3,... cho các phát biểu ở cột I, debaiMW=A đánh thứ tự A,B,C,... cho các phát biểu ở cột I, debaiMW=a đánh thứ tự a,b,c,... cho các phát biểu ở cột I.
    - dapanMW : dapanMW=1 đánh thứ tự 1,2,3,... cho các ý ghép ở cột II, dapanMW=A đánh thứ tự A,B,C,... cho các ý ghép ở cột II, dapanMW=a đánh thứ tự a,b,c,... cho các ý ghép ở cột II.
    - TabCS : TabCS=2mm là khoảng cách ngang giữa text và đường kẻ dọc của bảng ghép nối. Mặc định, khoảng cách này là 2 mm.

`parskipI` : `parskipI=1mm` là khoảng cách dọc giữa các phát biểu ở cột I.

`parskipII`: `parskipII=1mm` là khoảng cách dọc giữa các ý ghép ở cột II.

`length` : `length=1` tức là chiều rộng của cả bảng ghép nối bằng `1\linewidth`.

`lengthII` : `lengthII=0.25` tức là chiều rộng của Cột II bằng `0.25` chiều rộng của bảng.

`ketqua` : `ketqua=Kết quả ghép nối`:

là dòng chữ dưới bảng ghép nối để học sinh điền kết quả của mình.

(lưu ý: tùy chọn không cần điều chỉnh thì không liệt kê vào lệnh)

- Các tùy chọn trên sẽ được áp dụng cho tất cả các câu ghép đôi trong tài liệu. Nếu chỉ muốn chỉnh sửa tùy chọn riêng cho 1 câu nào đó thì dùng lệnh `\def<loại tùy chọn>{nội dung}` đặt kèm trên lệnh `\match` ví dụ: `\def\parskipI{4mm}`, `\def\lengthII{0.6}`

## 1.6 Bài tự luận

```
\begin{bt}[nguồn câu hỏi] %[<Các chú thích>] %[<ID6>]
  <Nội dung câu hỏi tự luận>.
  \dapso[tùy chọn]{<đáp số vắn tắt>}
  \loigiaii{
    <Gõ lời giải chi tiết>.
  }
\end{bt}
```

### 1.6.1 Thêm chức năng cho lệnh `\dapso{}`

- Lệnh `\dapso{<kết quả>}` dùng để hiển thị đáp số vắn tắt của bài toán đặt ở cuối câu hỏi.
- Lệnh `\dapso` đã được thêm chức năng *tự động lưu đáp số vắn tắt vào file đáp án* tương tự chức năng của các lệnh `\choice`, `\choiceTF`, `\shortans`, `\match ... \with ...`

### 1.6.2 Một số tùy chỉnh

- Lệnh ẩn đáp số vắn tắt: `\exitdapso` hoặc `\hidedapso`, đặt ở đầu tài liệu.  
Bên trên đang ẩn đáp số, xuống dưới cần bật lên lại thì dùng `\showdapso`
- Các tùy chỉnh hiển thị khác được thực hiện tương tự tùy chỉnh cho câu 4 lựa chọn:
  - + `\setcounter{bt}{số liền trước của số muốn bắt đầu lại}`
  - + `\renewcommand{\namebt}{\color{blue}Bài tập}`
  - + `\def\loigiaiiEX{Hướng dẫn giải.}`
  - + `\def\chudapso{ĐS:}` hoặc `\OPTN{chudapso=ĐS:}`

### 1.6.3 Bài tập có nhiều ý nhỏ lưu đáp số vẫn tắt bằng `\dapso`

- Một bài tập có nhiều ý hỏi nhỏ có đáp số vẫn tắt, có thể dùng môi trường danh sách để hỏi.
- Đây là ví dụ dùng môi trường `{listEX}` (*tất cả các `\item` đều phải có đặt lệnh `\dapso`*)

```
\begin{listEX}
  \item Ý hỏi thứ 1 \dapso[<kiểu thứ tự đáp án>]{đáp số vẫn tắt 1}
  \item Ý hỏi thứ 2 \dapso[<kiểu thứ tự đáp án>]{đáp số vẫn tắt 2}
  \item Ý hỏi thứ 3 \dapso[<kiểu thứ tự đáp án>]{đáp số vẫn tắt 3}
\end{listEX}
```

(*ý hỏi không có đáp số vẫn tắt để nhập cũng phải nhập `\dapso{}`*)

- Trong bảng đáp án, mặc định kiểu thứ tự cho các ý hỏi trong bảng đáp án là a) b) c)
- Hai kiểu khác: `[1]` là kiểu đánh số 1) 2) 3), `[A]` là kiểu đánh thứ A) B) C)

## 1.7 Nhóm câu hỏi có chung giả thiết

```
\begin{ex}[<nguồn câu hỏi>] %[<Các chú thích>] %[<ID6>]
  \sochc{<số câu hỏi con>}
    <Giả thiết chung cho các câu hỏi con bên dưới>
  \begin{chc}
    Nội dung câu hỏi con thứ nhất.
    \loigiai{
      <Lời giải câu hỏi con thứ nhất>
    }
  \end{chc}

  \begin{chc}
    Nội dung câu hỏi con thứ hai.
    \loigiai{
      <Lời giải câu hỏi con thứ hai>
    }
  \end{chc}
  .....
\end{ex}
```

- Nếu không đặt lệnh `\sochc{}`, các câu hỏi con sẽ được hiển thị dạng các tiểu mục a) b) c).
- Lệnh `\sochc{}` làm cho nhóm câu hỏi chung giả thiết hiển thị kiểu đề DGNL-DHQQ.TPHCM (*muốn vậy cần đặt lệnh ở đầu nhóm câu hỏi (kề dưới `\begin{ex}`)*).

Muốn đổi lời dẫn đầu nhóm các câu hỏi chung giả thiết thì gõ thêm tùy chọn cho `\sohc`

```
\sohc[Nội dung lời dẫn mới]{<số câu hỏi con>}
```

## 1.8 Vấn đề tạo mới môi trường để gõ câu hỏi

- Môi trường {ex} và {bt} là 2 môi trường mặc định để gõ câu trắc nghiệm và câu tự luận.
- Để tạo ra 1 môi trường gõ mới dùng được đầy đủ các chức năng trên gói thì cần:
  - Khai báo môi trường bằng lệnh: `\newtheorem{<tên môi trường mới>}{<tiêu đề>}`
  - Khai báo chức năng làm đáp án bằng lệnh: `\fixshowans{<tên môi trường vừa đặt>}`
  - Khai báo tương thích danh sách bằng lệnh: `\listenumerate{<tên môi trường vừa đặt>}`

## 2 Lệnh gọi bảng đáp án (cải tiến)

### Dùng lệnh `\inputanstab` (hỗ trợ thầy cô sử dụng azota)

#### Phần I

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	C	B	C	D	D	C	A	D	C	D	A	C

#### Phần II

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.
a) S	a) S	a) S	a) Đ
b) S	b) S	b) S	b) S
c) Đ	c) Đ	c) S	c) Đ
d) S	d) Đ	d) S	d) S

#### Phần III

Câu	1	2	3	4	5	6
Chọn	-1	709	6	-9,5	7,32	2,1

### Dùng lệnh `\inputansbox`

#### Phần I

1. C	2. B	3. C	4. D	5. D	6. C	7. A	8. D	9. C	10. D	11. A	12. C
------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------

#### Phần II

Câu 1.	<input type="radio"/> a Sai	<input type="radio"/> b Sai	<input type="radio"/> c Đúng	<input type="radio"/> d Sai	Câu 2.	<input type="radio"/> a Sai	<input type="radio"/> b Sai	<input type="radio"/> c Đúng	<input type="radio"/> d Đúng
Câu 3.	<input type="radio"/> a Sai	<input type="radio"/> b Sai	<input type="radio"/> c Sai	<input type="radio"/> d Sai	Câu 4.	<input type="radio"/> a Đúng	<input type="radio"/> b Sai	<input type="radio"/> c Đúng	<input type="radio"/> d Sai

#### Phần III

Câu 1.	Câu 2.	Câu 3.	Câu 4.	Câu 5.	Câu 6.
<input type="text"/> - <input type="text"/> 1 <input type="text"/>	<input type="text"/> 7 <input type="text"/> 0 <input type="text"/> 9 <input type="text"/>	<input type="text"/> 6 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> - <input type="text"/> 9 <input type="text"/> , <input type="text"/> 5 <input type="text"/>	<input type="text"/> 7 <input type="text"/> , <input type="text"/> 3 <input type="text"/> 2 <input type="text"/>	<input type="text"/> 2 <input type="text"/> , <input type="text"/> 1 <input type="text"/>

## 2.1 Bảng đáp án dạng biểu bảng nhập azota

```
\inputanstab{<số cột>}{<file ans của cùng 1 loại câu trắc nghiệm>}
```

- Lệnh này chỉ dùng để ra đáp án cho đề thi, đề kiểm tra theo từng đề thi.

## 2.2 Bảng đáp án có đóng khung

```
\inputansbox[<tuỳ chọn kiểu>]{<số cột>}{<các file đáp án>}
```

- Bỏ [<tuỳ chọn kiểu>], gói sẽ gọi bảng đáp án theo đúng từng loại câu hỏi, cụ thể chỉ cần:

- + `\inputansbox{10}`{file ans của câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn}
- + `\inputansbox{4}`{file ans của câu trắc nghiệm Đúng/Sai}
- + `\inputansbox{6}`{file ans của câu trắc nghiệm Trả lời ngắn}
- + `\inputansbox{5}`{file ans của các bài tập tự luận}

- [<tuỳ chọn kiểu>] chỉ có tác dụng cho kiểu đáp án của câu Đúng/Sai.

- + `\inputansbox(mặc định)` dùng cho kiểu đáp án Đ/S và trả lời ngắn như sau:

Câu 1. a Đ b S c S d Đ và Câu 1. 

—	1	,	6
---	---	---	---

- + `\inputansbox[0]` dùng cho kiểu đáp án:

Câu 1. a b c d và Câu 1. -1,6

- + `\inputansbox[1]` dùng cho kiểu đáp án:

Câu 1. a Đúng b Sai c Sai d Đúng

- `{<số cột>}` chỉ được nhập 1 số (như thường lệ) hoặc nhập bộ 3 số.
- `{<các file đáp án>}` nhập 1 file hoặc 1 list các file với lưu ý: cần có đường dẫn tương đối cho mỗi file, chẳng hạn: {ans/fileans1, ans/fileans2}
- Một ví dụ bảng đáp án chung của nhiều file với chia cột khác nhau cho 3 loại đáp án khác nhau

```
\inputansbox{10,4,3}{ file ans phần I, <--- 1 dấu phẩy sẽ khác 2 dấu phẩy
file ans phần II, <--- đổi số dấu phẩy sẽ rõ!
file ans phần III }
```

- + Số 10 dùng để chia 10 cột cho đáp án loại A. B. C. D.

- + Số 4 dùng để chia 4 cột cho đáp án Đúng/Sai.

- + Số 3 dùng để chia 3 cột cho đáp án loại điền kết quả.

- Có thể sửa chữ “Câu” (mặc định) trong bảng đáp án bằng cách định nghĩa lại: `\def\nameans{Câu}`
- Có thể sửa chữ “Bài” trong bảng đáp số tự luận bằng cách định nghĩa lại: `\def\namebt{Bài}`

## 2.3 Bảng đáp án không đóng khung

```
\inputans[<tuỳ chọn kiểu>]{<số cột>}{<các file đáp án>}
```

- Mọi thứ tương tự bảng đáp án có đóng khung, chỉ khác là nó không có đóng khung.

## 3 Các lệnh, chức năng khác của gói ex-test

### 3.1 Lệnh chèn hình `\immini` và `\imminiL`

- Nếu có khai báo gói `{tcolorbox}`, ex-test sẽ sử dụng lệnh `\immini` (mới) và `\imminiL` (mới) cho tốc độ biên dịch nhanh hơn lệnh cũ.
- Nếu muốn sử dụng bộ 2 lệnh cũ thì khai báo `\oldimmini` phía sau `\begin{document}`.

#### 3.1.1 `\immini` (chèn hình nằm bên phải văn bản)

```
\immini[<tuỳ chọn>]{<văn bản>}{<hình ảnh>}
```

- Mặc định (không gọi tuỳ chọn): văn bản có chèn hình ảnh tự động ngắt vào dòng mới, hình ảnh được canh top với top của văn bản.
- `\immini[thm]`: lệnh có tuỳ chọn `[thm]` chỉ được đặt ở đầu 1 câu hỏi (hoặc 1 định lý), nó đảm bảo nội dung câu hỏi không bị “*rớt dòng*” so với tiêu đề câu, hình ảnh và câu được canh top.
- `\immini[0.1]`: đây là tuỳ chọn tạo khoảng cách ngang giữa văn bản và hình ảnh khoảng cách bằng `0.1\linewidth`.

#### 3.1.2 `\imminiL` (chèn hình nằm bên trái văn bản)

```
\imminiL[<tuỳ chọn>]{<văn bản>}{<hình ảnh>}
```

- Tuỳ chọn có chức năng tương tự tuỳ chọn của lệnh `\immini`.

### 3.2 Môi trường liệt kê chia cột (`{enumEX}` và `{listEX}`)

- Các môi trường này có chức năng liệt kê danh sách như môi trường `{enumerate}` nhưng có thêm khả năng chia cột.

#### 3.2.1 Cấu trúc gõ

```
\begin{enumEX}[<kiểu liệt kê>]{<số cột>}
  \item
  \item
\end{enumEX}
```

- `{<số cột>}` là một tham chiếu bắt buộc phải nhập.
- `[<kiểu liệt kê>]` nếu không gõ thì mặc định kiểu liệt kê sẽ là a) b) c) ...
- Các kiểu liệt kê: 

a)	a.	(a)	1)	1.	(1)	A)	A.	(A)	I)	I.	(I)	i)	i.	(i)
----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----	----	----	-----
- Có thể dùng kiểu liệt kê cố định bằng ký tự đặc biệt:

✓ (`\checked`), • (`($\bullet$)`), © (`\copyright`), ...

```
\begin{enumEXV}[<kiểu liệt kê>]{<số cột>}
  \item
  \item
\end{enumEXV}
```

- Trong môi trường `{enumEXV}` này, các item được liệt kê theo chiều từ trên xuống rồi mới từ trái qua phải.

```
\begin{listEX}[<số cột>]      <--  nếu không gõ [<Số cột>]
  \item                      thì số cột được tính là 1
  \item
\end{listEX}
```

- `[<số cột>]` nếu không gõ thì mặc định số cột được liệt kê là 1.

Sự khác nhau cơ bản giữa 2 loại môi trường `{enumEX}` và `{listEX}` đó là:

- + Môi trường `{enumEX}` cho phép chọn kiểu liệt kê chung, `{listEX}` thì không có.
- + Môi trường `{listEX}` cho phép bỏ số cột (khi liệt kê 1 cột), `{enumEX}` thì không cho.

### 3.2.2 Một số tùy chỉnh

#### a) Đặt lại số thứ tự cho `\item`

- Khi 

số cột > 1
------------

 muốn đặt lại thứ tự cho một `\item` nào đó thì tại `\item` đó:
  - + Đặt `\item\StartNumber{n}`, trong đó **n** là một số nguyên dương.

#### b) Xử lý độ rộng của `\item` có nội dung quá dài

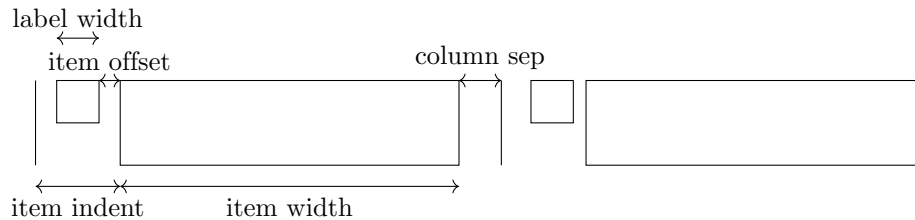
- Lệnh `\item!` cho phép item đạt độ rộng bằng độ rộng của cả dòng.
- Lệnh `\item*(n)` cho phép item đạt độ rộng bằng độ rộng của **n** cột.



### c) Các thay đổi mặc định nâng cao

`\setlistsEX{<các tùy chọn>}` mỗi tùy chọn cách nhau bởi dấu phẩy.

- Mặc định: `\setlistsEX{counter-format =tsk[a]),label-width=1em,  
after-item-skip=1ex plus 1ex minus 1ex,item-indent=2.5em}`



- counter-format=**  
Đặt nhãn tùy chỉnh. Các chữ cái tsk được thay thế bằng bộ đếm, cụ thể 1: arabic, a: alph, A: Alph, r: roman and R: Roman. Mặc định là `counter-format =tsk[a]`.
- label-width=**  
Độ rộng của các nhãn item. Mặc định là `label-width=1em`
- before-skip=**  
Khoảng cách trước mỗi trường liệt kê. Mặc định `before-skip=0pt`
- after-skip=**  
Khoảng cách sau mỗi trường liệt kê. Mặc định `after-skip=0pt`
- after-item-skip=**  
Khoảng cách giữa các item. Mặc định `after-item-skip=1ex plus 1ex minus 1ex`
- label-offset=**  
Khoảng cách giữa nhãn và nội dung item. Mặc định `label-offset=.3333em`
- item-indent=**  
Độ rộng của hộp ngang chứa `label-width` và `label-offset`. Mặc định `item-indent =2.5em`
- column-sep=**  
Khoảng cách theo chiều ngang của các cột item. Mặc định `column-sep=0pt`

#### 3.2.3 Tự tạo môi trường liệt kê chia cột mới

```
\NewEnviron{<tên môi trường>}[<số tùy chọn>][<tùy chọn mặc định>]
{%
  \def\tempbegin{%
    \begin{taskEX}[<tùy chọn giống như \setlistsEX>](<số cột>)
      \expandafter\tempbegin\BODY
    \end{taskEX}%
  }
}
```

- Ví dụ: dưới đây là code tạo môi trường mới `{circ_enum}`

```

\newcounter{CircLabel}
\newcommand*\CircLabel{%
  \refstepcounter{CircLabel}%
  \hskip1em\llap{\circEX{\arabic{CircLabel}}}%
\NewEnviron{circ_enum}[1][\]{%
  \hfill
  \setcounter{CircLabel}{0}
  \def\tempbegin{%
    \begin{taskEX}[label=\CircLabel](#1)}%
    \expandafter\tempbegin\BODY
  \end{taskEX}%
}

```

### 3.3 Lệnh `\dotlinefull`, `\dotlineans` và `\dotlineEX` (cải tiến)

#### 3.3.1 Chức năng mới

- Cho phép tạo dòng kẻ theo 1 hoặc nhiều cột (có hoặc không có đường chia cột).
- Cho phép tùy biến màu của dòng kẻ, kích cỡ (dày, mỏng) và giãn cách giữa các dòng.

#### 3.3.2 Cấu trúc gõ lệnh

- `\dotlinefull[<số cột>]{<môi trường>}`  
Đổi lời giải của các câu hỏi thành số dòng chấm bằng với số dòng của lời giải.
- `\dotlineans[<số cột>]{<số dòng chấm>}{<môi trường>}`  
Đổi lời giải của các câu hỏi (không quan tâm dài hay ngắn) thành số dòng chấm được nhập.
- `\dotlineEX[<số cột>]{<số dòng chấm>}`  
Tạo số dòng chấm theo số lượng và số cột được nhập vào. Mặc định, nếu bỏ [`<số cột>`] không gõ thì các dòng chấm không chia cột.
- `\hidedotlineEX`  
Lệnh dùng để ẩn các `\dotlineEX` được gõ trực tiếp trong tài liệu.

**Đặc biệt:** có thể gõ nhiều `{<môi trường>}` liên tiếp nhau để cùng áp dụng lệnh, chẳng hạn:

```
\dotlineans{5}{ex}{bt} , \dotlinefull{ex}{bt}{vd}
```

#### 3.3.3 Tùy chỉnh kiểu cho các dòng chấm

- Lệnh: `\dotlineOPTN{dotsize,dotcolor,linespacing,linebetween,linebetweencolor}`
- Mặc định:  

```
\dotlineOPTN{dotsize=10pt,dotcolor=black,linespacing=1,
linebetween=0.5pt,linebetweencolor=black}
```

### 3.4 Nhóm lệnh ẩn/hiện nội dung, môi trường (cải tiến)

#### 3.4.1 Lệnh in môi trường (mới)

```
\print{<môi trường>}{<list>}[<name>]
```

- Nếu chỉ gõ `\print{<môi trường>}{<list>}` mà không gõ tùy chọn `[<name>]`:  
Lệnh sẽ hiển thị các câu hỏi có **thứ tự** trong `<list>` sử dụng `<môi trường>` được cung cấp.  
Ẩn các câu ngoài `<list>`.

Ví dụ: `\print{ex}[1,...,5,8,,23,...,29]`

có tác dụng hiển thị các câu {ex} từ 1 đến 5, câu 8, các câu từ 23 đến 29.

Hạn chế: dù là `<môi trường>` nào thì các câu được hiển thị đều bị “ép” dùng từ “**Câu**”.

Khắc phục: gõ thêm tùy chọn `[<name>]` cho tiêu đề của môi trường (xem dưới đây):

- Nếu gõ đủ `\print{<môi trường>}{<list>}[<name>]`: thì hạn chế trên được khắc phục.  
Ví dụ: `\print{bt}[1,...,5,8,23,30]` [Bài]

#### 3.4.2 Lệnh ẩn môi trường (cải tiến)

```
\hideenvirom{<môi trường>}[<list>][<name>]
```

- Nếu chỉ gõ `\hideenvirom{<môi trường>}` mà không gõ 2 tùy chọn `[<list>][<name>]`:  
Lệnh sẽ ẩn tất cả các câu hỏi sử dụng `<môi trường>` được cung cấp.
- Nếu chỉ gõ `\hideenvirom{<môi trường>}[<list>]` mà không gõ tùy chọn `[<name>]`:  
Lệnh sẽ ẩn các câu hỏi có **thứ tự** trong `<list>` sử dụng `<môi trường>` được cung cấp.  
Ví dụ: `\hideenvirom{ex}[1,...,5,8,,23,...,29]`  
có tác dụng ẩn các câu {ex} từ 1 đến 5, câu 8, các câu từ 23 đến 29.  
Hạn chế: dù là `<môi trường>` nào thì các câu còn lại được hiển thị đều bị “ép” dùng từ “**Câu**”.
- Nếu gõ đủ `\hideenvirom{<môi trường>}[<list>][<name>]`:  
Lệnh sẽ ẩn các câu có trong `<list>`, sử dụng `<môi trường>` được cung cấp và các câu còn lại được hiển thị bằng từ được gõ ở `<name>`.

Ví dụ: `\hideenvirom{bt}[1,...,5,8,23,30]` [Bài]

#### 3.4.3 Lệnh ẩn 4 phương án của \choice (cải tiến)

```
\hidechoice{<môi trường>}[<list>]
```

- Nếu bỏ `[<list>]` không gõ: tất cả các câu của `<môi trường>` đều bị ẩn `\choice`.
- Nếu chỉ muốn ẩn `\choice` của 1 số câu hỏi thì gõ thêm tùy chọn `[<list>]` gồm các câu hỏi đó.  
Ví dụ: `\hidechoice{ex}[3,7,,12,...,20]`

### 3.4.4 Lệnh ẩn lời giải (cải tiến)

```
\hideansEX{<môi trường>}[<list>]
```

- Nếu bỏ [<list>] không gõ: tất cả các câu của <môi trường> đều bị ẩn \loigiai.
- Nếu chỉ muốn ẩn \loigiai của 1 số câu hỏi thì gõ thêm tùy chọn [<list>] gồm các câu hỏi đó.  
Ví dụ: `\hideansEX{ex}[3,7,,12,...,20]`
- Lệnh `\exitshideansEX{<môi trường>}` để ngắt áp dụng lệnh `\hideansEX`, kể từ vị trí của nó.

### 3.4.5 Lệnh hiện lời giải (cải tiến)

```
\showansEX{<môi trường>}[<list>]
```

- Nếu bỏ [<list>] không gõ: tất cả các câu của <môi trường> đều hiển thị \loigiai.
- Nếu chỉ muốn hiển thị \loigiai của 1 số câu hỏi thì gõ thêm tùy chọn [<list>] gồm các câu hỏi đó.  
Ví dụ: `\showansEX{ex}[3,7,,12,...,20]`
- Lệnh `\exitshowansEX{<môi trường>}` để ngắt áp dụng lệnh `\showansEX`, kể từ vị trí của nó.

### 3.4.6 Lệnh ẩn/hiện dòng “Chọn đáp án” trong lời giải

- `\hidetextchoice`: ẩn dòng chọn phương án (đáp án) cuối lời giải.
- `\showtextchoice`: hiện dòng chọn phương án (đáp án) cuối lời giải.

## 3.5 Chức năng các tùy chọn của gói ex-test

### 3.5.1 Tùy chọn [dethi]{ex\_test}

- Tùy chọn này dùng để hiển thị đề bài của các câu hỏi và bài tập gửi cho học sinh.
- Mặc định, lời giải ghi tiết đặt trong lệnh `\loigiai` sẽ không được hiển thị.
- Tùy chọn không có chức năng đánh dấu đáp án trực tiếp bằng cách tô màu lên đề bài.
- Nếu muốn bật lời giải và đáp án vắn tắt của câu hỏi nào đó thì nghiên cứu các lệnh:

`\showansEX{<môi trường>}[<list>]` và `\exitshowansEX`.

### 3.5.2 Tùy chọn [color]{ex\_test}

- Tùy chọn này dùng để hiển thị đáp án trực tiếp lên đề bài bằng cách tô màu cho đáp án.
- Mặc định, lời giải ghi tiết đặt trong lệnh `\loigiai` cũng sẽ không được hiển thị.

### 3.5.3 Tùy chọn `[loigiai]{ex_test}`

- Tùy chọn này dùng để hiển thị đề bài và lời giải kèm theo được gõ trong lệnh `\loigiai`.
- Tùy chọn không có chức năng đánh dấu đáp án trực tiếp bằng cách tô màu lên đề bài.
- Nếu muốn ẩn lời giải và đáp án vắn tắt của câu hỏi nào đó thì nghiên cứu các lệnh:

`\hideansEX{<môi trường>}[<list>]` và `\exithideansEX`.

### 3.5.4 Tùy chọn `[solcolor]{ex_test}`

- Như tùy chọn `[loigiai]{ex_test}` nhưng thêm chức năng tô màu cho đáp án trên đề bài.

### 3.5.5 Tùy chọn `[book]{ex_test}` (cải tiến)

- Dùng để biên tập tài liệu kiểu viết sách thường thấy: lời giải các câu hỏi được lưu file để tách riêng ra so với đề bài.
- Cải tiến: đã đồng bộ được tiêu đề câu hỏi giữa phần lời giải chi tiết và phần đề bài so với các phiên bản trước.
- Cách gõ và cách gọi các lời giải chi tiết:
  - + Cần chú ý về đường dẫn tương đối đối với tên file đáp án cần đặt và cần gọi.
  - + Gõ nội dung câu hỏi có chứa lời giải trong lệnh `\loigiai` và đặt các câu hỏi (nhóm câu hỏi) vào trong cặp lệnh dùng để lưu đáp án, và lưu lời giải chi tiết.

```
\subsection{TIÊU ĐỀ CHO NHÓM CÂU HỎI THỨ 1}
\Opensolutionfile{ansbook}[<đặt tên file 1 lưu lời giải>]
\Opensolutionfile{ans}[<đặt tên file 1 lưu đáp án>]
%-----
%               < các câu hỏi sẽ soạn ở đây >
%-----
\Closesolutionfile{ansbook}
\Closesolutionfile{ans}

\subsection{TIÊU ĐỀ CHO NHÓM CÂU HỎI THỨ 2}
...v.v..
```

- + Ở vị trí muốn đặt bảng đáp án, dùng lệnh gọi bảng đáp án.

```
\inputansbox[<tùy chọn kiểu>]{<số cột>}{<file đáp án>}
```

- + Ở vị trí muốn đặt các lời giải chi tiết, dùng lệnh gọi file chứa lời giải đã đặt.

```
\subsection{PHẦN LỜI GIẢI CHI TIẾT}
\input{<file chứa lời giải đã đặt>}
```

### 3.6 Chức năng trích dẫn nguồn câu hỏi (cải tiến)

- Hai kiểu hiển thị nguồn trích dẫn của câu hỏi được sử dụng:

**Câu 1 (Đề thi thử XXX).** Tiếp theo là nội dung câu hỏi ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ...

**Lời giải.**

Nội dung lời giải ... nội dung lời giải ...  
nội dung lời giải ... nội dung lời giải ...  
nội dung lời giải ... nội dung lời giải ...

**Câu 1.** Tiếp theo là nội dung câu hỏi cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ...

**(Đề thi thử XXX)**

**Lời giải.**

Nội dung lời giải ... nội dung lời giải ...  
nội dung lời giải ... nội dung lời giải ...  
nội dung lời giải ... nội dung lời giải ...

- Mặc định gói **ex\_test** cung cấp cách hiển thị nguồn câu hỏi theo cách 1 (cách bên trái) và nối tiếp trích dẫn nguồn là nội dung câu hỏi (*không xuống dòng*), với khai báo mặc định:

`\OPTN{exbreak=0,explain=0}`

- Muốn sử dụng cách hiển thị nguồn thứ 2 (tức là nguồn nằm dưới đề bài như cách bên phải), chỉ cần bổ sung khai báo `\OPTN{explain=1}` thay vì trước đây khai báo lại `\theoremstyle`.
- Ở cách hiển thị nguồn thứ nhất, nếu muốn nội dung câu hỏi xuống hàng ngay sau trích dẫn nguồn thì khai báo thêm `\OPTN{exbreak=1}` thay vì trước đây khai báo lại `\theoremstyle`.

### 3.7 Chức năng đóng khung cho câu hỏi

`\createbox[<tiêu đề>]{<môi trường>}[<định dạng khung>]`

- Chức năng này dùng để đóng khung cho câu hỏi gõ bằng `<môi trường>` được nhập vào lệnh.
- Mặc định: có 2 kiểu khung ứng với 2 kiểu gõ lệnh có và không có tùy chọn `<tiêu đề>`:

`\createbox{ex}`

**Câu 1 (Đề thi thử XXX).** Tiếp theo là nội dung câu hỏi ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ...

**Lời giải.**

Nội dung lời giải .....  
Nội dung lời giải .....  
Nội dung lời giải .....  
Nội dung lời giải .....

`\createbox[Câu]{ex}`

**Câu 1 (Đề thi thử XXX)**

Tiếp theo là nội dung câu hỏi cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ... cứ như thế ...

**Lời giải.**

Nội dung lời giải .....  
Nội dung lời giải .....  
Nội dung lời giải .....  
Nội dung lời giải .....

- Ngoài ra, người dùng cũng có thể tự khai báo kiểu khung bao của mình nạp vào tùy chọn `<định dạng khung>` của lệnh tạo hộp trên **ex-test**, cụ thể như sau:

① **Bước 1:** tạo một `\newcommand` với tên tự đặt để gọi `\begin{tcolorbox}[các tùy chọn]`

Chú ý: dưới đây là một số tham biến liên quan đến môi trường đã nhập cho `\createbox`, có thể cần dùng khi khai báo các tùy chọn cho `{tcolorbox}`:

- + `\labelthm`: là phần tiêu đề, chẳng hạn tiêu đề của `{ex}` thường là chữ “Câu”.
- + `\sublabelthm`: là tiêu đề phụ (các dự án hay dùng để trích dẫn nguồn).
- + `\Currentlabel`: là số thứ tự của môi trường.

Ví dụ: đây là đoạn code khai báo cho lệnh `\bgBOX` chuẩn bị để cho vào lệnh tạo khung.

```
\makeatletter
\newcommand{\bgBOX}{%
\begin{tcolorbox}[%
enhanced,breakable,drop fuzzy shadow southeast,
before skip=4mm,after skip=4mm, colback=yellow!7,
colframe=red!50!black,boxrule=1pt, attach boxed title to
top left={xshift=1cm,yshift*=1mm-\tcboxedtitleheight},
varwidth boxed title*=-3cm,
boxed title style={frame code={
\path[fill=red!30!black]
([yshift=-1mm,xshift=-1mm]frame.north west)
arc[start angle=0,end angle=180,radius=1mm]
([yshift=-1mm,xshift=1mm]frame.north east)
arc[start angle=180,end angle=0,radius=1mm];
\path[left color=red!60!black,right color=red!60!black,
middle color=red!85!black]
([xshift=-2mm]frame.north west) --
([xshift=2mm]frame.north east)
[rounded corners=1mm]--
([xshift=1mm,yshift=-1mm]frame.north east)
-- (frame.south east) --
(frame.south west)
-- ([xshift=-1mm,yshift=-1mm]frame.north west)
[sharp corners]-- cycle;
},interior engine=empty},
fonttitle=\fontfamily{qag}\bfseries\selectfont,
title={\labelthm\ \Currentlabel}
]
}
```

② Bước 2: gõ lệnh tạo khung có gọi kiểu khung đã chuẩn bị ở bước 1 vào.

Ví dụ: để sử dụng khung bên trên cho môi trường vd hãy thử gõ:

`\create{vd}[\bgBOX]`    rồi sau đó    `\create[Ví dụ]{vd}[\bgBOX]`

- Dùng `\createbox`, thầy cô chỉ cần chú ý tạo định dạng bằng tùy chọn cho `\begin{tcolorbox}`, còn `\end{tcolorbox}` đã được gói `ex-test` khai báo sẵn mọi thứ. Thầy cô không nên can thiệp khai báo!

## 3.8 Vẽ khoảng, đoạn lên trục số

### 3.8.1 Cấu trúc lệnh

- `\Interval{<tham số 1>}{<tham số 2>}{<tham số 3>}{<tham số 4>}`

chẳng hạn, biểu diễn  $(1;3]$  thì dùng lệnh `\Interval{()}{1}{[]}{3}`

- Thêm các chữ cái (xem các ví dụ phía dưới)
  - L**: Gạch trái qua phải.
  - R**: Gạch phải qua trái.
  - F**: Fill miền.
  - G**: Tổng quát.

### 3.8.2 Các tùy chọn ticks

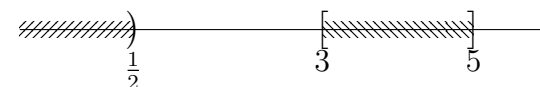
#### a) Kiểu fill miền



```
\begin{tikzpicture}
\draw[>-] (-1,0)->(6,0);%Vẽ trục số
\IntervalLF{()}{3}{[]}{5}%Gạch xọc trái qua phải
\end{tikzpicture}
```



```
\begin{tikzpicture}
\draw[>-] (-1,0)->(6,0);
\IntervalRF{()}{3}{[]}{5}%Gạch xọc phải qua trái
\end{tikzpicture}
```



```
\begin{tikzpicture}
\draw[>-] (-1,0)->(6,0);
\IntervalLF{\big[]}{3}{\big[]}{5}%Gạch xọc trái qua phải
\IntervalLR{-1}{1/2}
\def\skipInterval{0.5cm}%Khoảng cách đặt nhãn
\IntervalGRF{}{}{\big[]}{\frac{1}{2}}%Gạch xọc phải qua
\end{tikzpicture}
```

#### b) Kiểu sticks



```
\begin{tikzpicture}
\draw[>-] (-1,0)->(6,0);
\IntervalR{()}{2}{[]}{5}%Gạch xọc phải qua trái
\end{tikzpicture}
```



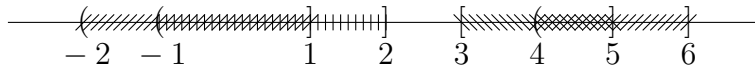
```
\begin{tikzpicture}
\draw[>-] (-1,0)->(6,0);
\IntervalL{[]}{2}{[]}{5}%Gạch xọc trái qua phải
\end{tikzpicture}
```





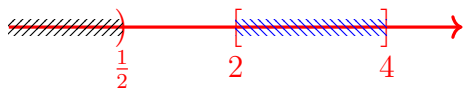
```
\begin{tikzpicture}
\draw[->](-1,0)->(6,0);
\IntervalL{\big[}{3}{\big]}{5}%Gạch xọc trái qua phải
\IntervalLR{-1}{1}%Tọa độ đoạn, khoảng, chỉ áp dụng
\IntervalGR{}{}{\big)}{1}%Gạch xọc phải qua trái
\end{tikzpicture}
```

Hoặc



```
\begin{tikzpicture}
\draw[->](-3,0)->(7,0);
\IntervalL{[}{3}{]}{5}
\IntervalR{({}{-2}{])}{1}
\Interval{({}{-1}{])}{2}%Gạch thẳng đứng
\IntervalR{({}{4}{])}{6}
\end{tikzpicture}
```

### 3.8.3 Tô màu, thay đổi độ nét,...

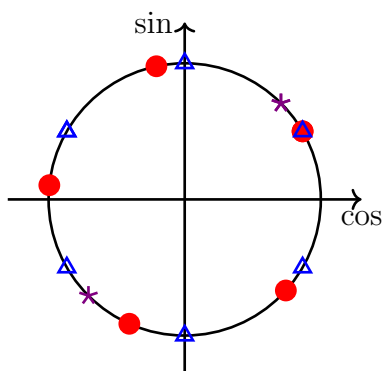


```
\begin{tikzpicture}[line width=1.2pt,color=red]
\draw[->](-1,0)->(5,0);
\IntervalLR{-1}{1/2}
\def\skipInterval{0.5cm}%Khoảng cách đặt nhãn
\IntervalGRF{}{}{\big)}{\frac{1}{2}}%Gạch xọc phải qua
\def\colorInterval{blue}%Thay màu tick, màu fill miền
\IntervalLF{\big[}{2}{\big]}{4}%Gạch xọc trái qua phải
\end{tikzpicture}
```

## 3.9 Biểu diễn góc lượng giác lên đường tròn lượng giác

- Gọi hệ trục tọa độ: `\trucLG`
- Cấu trúc lệnh biểu diễn: `\pointLG{<góc>}{<số điểm>}{<nhãn>}{<màu>}`

Ví dụ: biểu diễn  $\left(\bullet \frac{\pi}{6} + k \frac{2\pi}{5}\right)$ ,  $\left(\star \frac{\pi}{4} + k \frac{2\pi}{2}\right)$  và  $\left(\triangle \frac{5\pi}{6} + k \frac{2\pi}{6}\right)$ .



```
\begin{tikzpicture}[scale=2, line width=1pt]
\trucLG
\pointLG{30}{5}{*}{red}
\pointLG{45}{2}{star}{violet}
\pointLG{150}{6}{triangle}{blue}
\end{tikzpicture}
```

- Bảng các nhãn biểu diễn:

● *	⊕ oplus	◈ halvesquare right*
× x	● oplus*	◈ halvesquare left*
+ +	⊗ otimes	⬠ pentagon
● ball	● otimes*	⬠ pentagon*
— -	△ triangle	⋈ Mercedes star
	▲ triangle*	⋈ Mercedes star flipped
○ o	◇ diamond	◐ halfcircle
* asterisk	◆ diamond*	◑ halfcircle*
★ star	◊ halfdiamond*	♥ heart
✳ 10-pointed star	◊ halvesquare*	