

SỬ DỤNG CÔNG CỤ VẼ BẢNG BIẾN THIÊN ¹

Tóm tắt nội dung

Một văn bản Toán trong đó có bảng biến thiên của hàm số đôi khi gây một chút ít rắc rối cho người soạn. Nếu vẽ bằng những phần mềm khác rồi include vào thì sẽ có thể làm giảm độ sắc nét của hình vẽ và điều này ảnh hưởng ít nhiều đến tính thẩm mỹ của tài liệu. Vì lý do đó, công cụ vẽ bảng biến thiên này được soạn ra nhằm hỗ trợ phần nào cho việc xử lý những rắc rối này. Hạn chế của công cụ này là chỉ vẽ được các bảng biến thiên với số khoảng không quá 8. Tuy vậy tác giả cho rằng cũng hiếm khi gặp những bảng biến thiên mà số khoảng lại lớn hơn 8 trong một tài liệu Toán và do vậy mà hạn chế này cũng không phải là một hạn chế quá to tát.

Copy file `pst-loibom.tex` vào cùng thư mục chứa file `tex`. Phần khai báo có đoạn sau:

```
\usepackage{pstricks}
\usepackage{pst-all}
\usepackage{pst-3dplot}
\usepackage{pst-2dplot}
\usepackage{pst-3d}
\usepackage{pst-circ}
\usepackage{pst-eucl}
\usepackage{pst-func}
\usepackage{pst-solides3d}
\usepackage{pst-poly}
\usepackage{ifthen}
\usepackage{pst-ob3d}
\usepackage{calc}
\usepackage{xkeyval}
\usepackage{multido}
\usepackage{pdftricks}
\input{pst-loibom.tex}
```

Cú pháp đầy đủ của lệnh là

```
\BBT[tùy chọn]
```

trong đó tùy chọn là những tham số sau:

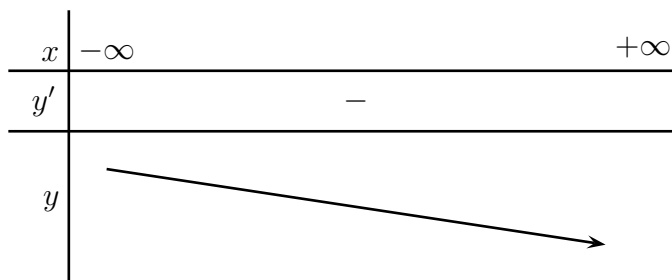
1. `dai`=chiều dài, mặc định cho tùy chọn này là `dai=8`. Có nghĩa là bảng biến thiên dài 8cm (tính từ góc trên trái của phần dành cho giá trị hàm).
2. `cao`=chiều cao, mặc định cho tùy chọn này là `cao=2`. Có nghĩa là bảng biến thiên cao 2cm (tính từ góc trên trái của phần dành cho giá trị hàm).
3. `hX`=số thực, mặc định là `hX=0.8`
4. `hX`=số thực, mặc định là `hX=0.8`. Muốn biết chức năng của `hX`, `hY` thì cứ cho `hX=2`, `hY=3` chẳng hạn sẽ thấy ngay.
5. `sokhoang`=số khoảng: mặc định là `sokhoang=1`. Giúp xác định số khoảng có trong bảng biến thiên.
6. `tenbien`={tên biến, tên đạo hàm, tên hàm}. Mặc định: `tenbien={x$,y$,y$}`.
7. `giatribien`={ x_1, x_2, \dots, x_n } trong đó $n=sokhoang+1$. Mặc định sẽ không điền giá trị biến

¹Phần lập trình được soạn bởi chủ nhân các địa chỉ email: hoangloi83hvn@yahoo.com và loibom@gmail.com

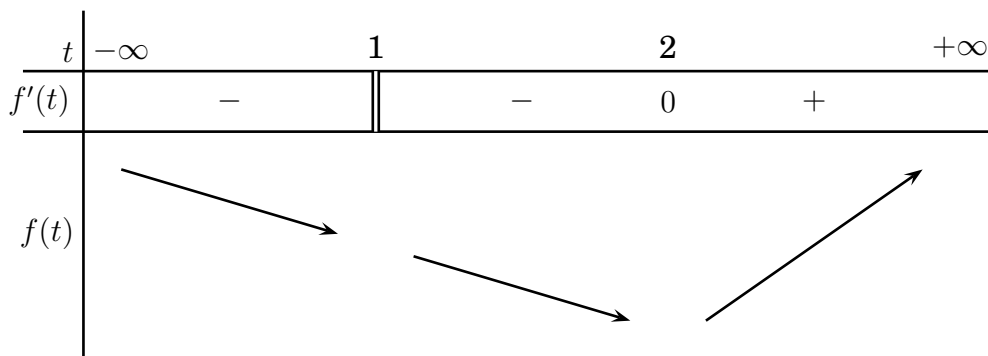
8. $daudaoham = \{\text{dấu khoảng 1, dấu khoảng 2, \dots, dấu khoảng } n\}$, $n = sokhoang$. Nếu dấu của y' trên khoảng nào đó là $-$ thì tương ứng sẽ nhập bằng -1 , nếu dấu của y' trên khoảng nào đó là $+$ thì tương ứng sẽ nhập bằng 1 . Mặc định là đạo hàm trên tất cả các khoảng đều dương.
9. $giandoan = true$ nếu bảng biến thiên có điểm gián đoạn, mặc định là $giandoan = false$.
10. $diemgiandoan = \{\text{số điểm gián đoạn, vị trí 1, vị trí 2, \dots}\}$. Số vị trí bằng số điểm gián đoạn. Mặc định là $diemgiandoan = \{1, 2\}$, tức là có một điểm gián đoạn ở vị trí x_2 .
11. $diemtoihan = \{y'(x_1), y'(x_2), \dots, y'(x_n)\}$. Nếu $y'(x_i) = 0$ thì nhập tương ứng bằng 0 , nếu $y'(x_i)$ không xác định thì nhập bằng 1 . Mặc định là đạo hàm bằng 0 tại tất cả các điểm của giá trị biên (trừ điểm đầu và cuối).

Sau đây là một số ví dụ:

```
\psset{linewidth=1pt}
\BBT[%dai=17,
      %cao=3,
      sokhoang=1,
      %tenbien={\$t$, \$f'(t) \$, \$f(t) \$},
      giatribien={\$-\vc$, \$+\vc\$},
      daudaoham={-1},
      %diemtoihan={0, 0, 0, 0, 0, 0, 0},
      %giandoan=true,
      %diemgiandoan={5, 2, 4, 5, 6, 7, 8}
      ]
\end{pspicture}
```



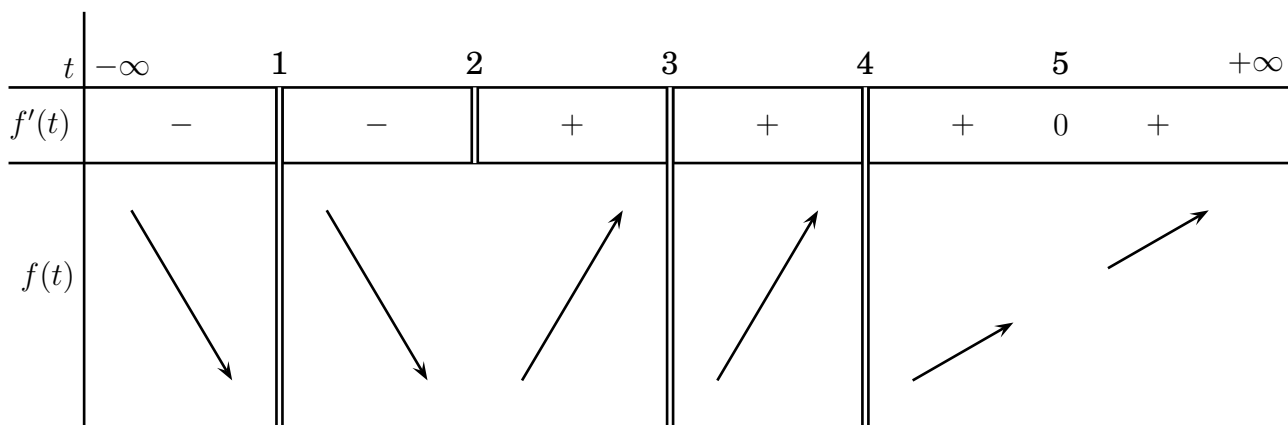
```
\psset{linewidth=1pt}
\BBT[dai=12,
      cao=3,
      sokhoang=3,
      tenbien={\$t$, \$f'(t) \$, \$f(t) \$},
      giatribien={\$-\vc$, 1, 2, \$+\vc\$},
      daudaoham={-1, -1, 1},
      diemtoihan={0, 1, 0, 0},
      %giandoan=true,
      %diemgiandoan={5, 2, 4, 5, 6, 7, 8}
      ]
\end{pspicture}
```



```

\begin{pspicture}(3,3)(2,2)
\psset{linewidth=1pt}
\BBT[dai=16,
hX=1.2,
hY=1,
cao=3.5,
sokhoang=6,
tenbien={\$t\$, \$f'(t)\$, \$f(t)\$},
giatribien={\$-\vc\$, 1, 2, 3, 4, 5, \$+\vc\$},
daudaoham={-1, -1, 1, 1, 1, 1},
diemtoihan={0, 1, 1, 0, 1, 0},
giandoan=true,
diemgiandoan={3, 2, 4, 5}
]
\end{pspicture}

```



Đây chỉ là bản khá thô, chưa hoàn chỉnh. Hiện nay tui đang bận một số việc khác, chưa rảnh để làm tiếp. Bản hoàn chỉnh sẽ sớm được hoàn thành thôi. Nếu thấy cần sẽ công bố tiếp.