

رسم جداول الوضعية النسبية بين منحنى و مستقيم

Version : 1.2

Laouidji Walid

14 يونيو 2020

المحتويات

1	إدراج الحزمة
2	إشارة الفرق $f(x) - y$
3	التعليمة <code>\tkzTabPos</code>
4	تغيير اسم المنحنى واسم المستقيم
5	تغيير شكل ولون خط التقاطع

1 : إدراج الحزمة

الحزمة na-position

نبذة عن الحزمة

na-position تعتمد أساسا على الحزمة tkz-tab . بعد تحميل الحزمة na-position من الرابط :
<https://github.com/WaliDLw/tkz-pos/archive/master.zip>
يجب عليك تثبيتها على TeX Live أو على MikTeX .
إن لم تتمكن من ذلك ضعها في نفس مجلد ملف المصدر الذي تكتب فيه .
الحزمة na-position تعمل مع الحزمة polyglossia عند المعالجة بآلية \LaTeX .

2 : إشارة الفرق $f(x) - y$

• نستعمل `\tkzTabLine` لادراج اشارة الفرق $f(x) - y$ في جدول الوضع النسبي .

x	الطرف الأول	α	الطرف الثاني
$f(x) - y$	①	±	② ± ③

• إذا كان (C_f) فوق (Δ) نضع الإشارة + .

• أما إذا كان (C_f) تحت (Δ) نضع الإشارة - .

• عندما يكون الطرف الأول من المجال مفتوحا عند عدد حقيقي a نضع الرمز : d ، وعندما يكون $-\infty$ أو مغلقا نترك مكان الرقم ① فراغا.

• إذا كانت a نقطة التقاطع نضع الرمز z ، بينما إذا كانت a قيمة ممنوعة نضع الرمز d .

• عندما يكون الطرف الثاني من المجال مفتوحا عند عدد حقيقي b نضع الرمز : d ، وعندما يكون $+\infty$ أو مغلقا نترك مكان الرقم ③ فراغا.

مثال

```
%\usepackage{na-position}
\begin{tikzpicture}
\tkzTabInit[espc1=2] {$x$/1,$f(x)-y$/1}
{${-\infty}$ , $1$, ${+\infty}$ }
\tkzTabLine{+,z,-,}
\end{tikzpicture}
```

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x) - y$		+	0 -

مثال

```
\begin{tikzpicture}
\tkzTabInit[espc1=2] {$x$/1,$f(x)-y$/1}
{${-\infty}$ , $-2$, $2$, ${+\infty}$ }
\tkzTabLine{,-,z,+,z,-}
\end{tikzpicture}
```

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
$f(x) - y$		-	0 +	0 -

3 : التعليم \tkzTabPos

- لها نفس مبدأ عمل التعليم \tkzTabLine الخاصة بحزمة tkz-tab.
- لإضافة سطر الوضع النسبي نكتب الأمر \tkzTabPos تحت الأمر \tkzTabLine.

مثال

```
\begin{tikzpicture}
\tkzTabInit[espcl=2] {$x$/1,$f(x)-y$/1,الوضع النسبي/2}
{a,b,c}
\tkzTabLine{, , ,}
\tkzTabPos{, , ,}
\end{tikzpicture}
```

x	a	b	c
$f(x) - y$			
الوضع النسبي			

- ندرج اشارة الفرق $f(x) - y$ كما فعلنا سابقا ، نضع نفس الاشارات التي كتبناها داخل \tkzTabLine في \tkzTabPos.
- إذا كان هناك نقطة أو نقاط تقاطع بين المنحى والمستقيم نضع الرمز: **نقطة التقاطع / z** داخل التعليم \tkzTabPos.

مثال

```
\begin{tikzpicture}
\tkzTabInit[espcl=2]{$x$/1,$f(x)-y$/1,الوضع النسبي/2 }%
{${-\infty}$ , $1$, ${+\infty}$ }%
\tkzTabLine{,+ ,z,-,}
\tkzTabPos{ ,+ ,z/$\left(1;f(1)\right)$ ,-,}
\end{tikzpicture}
```

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x) - y$	+	0	-
الوضع النسبي	(C_f) فوق (Δ)	(C_f) يقطع في النقطة $(1;f(1))$	(C_f) تحت (Δ)

```
\begin{tikzpicture}
\tkzTabInit[espcl=3]{\$x\$/1,\$f(x)-y\$/1,الوضع النسبي/2 }
{\$-\infty\$ , \$-3\$ , \$3\$ , \$+\infty\$ }%
\tkzTabLine{t,+ ,z,- ,z,+ ,t }
\tkzTabPos{t,+ ,z/\$A(-3;f(-3))\$ , - ,z/\$A(3;f(3))\$ , + ,t}%
\end{tikzpicture}
```

x	$-\infty$	-3	3	$+\infty$		
$f(x) - y$		+	0	-	0	+
الوضع النسبي		(C_f) فوق (Δ)	(C_f) (Δ) يقطع في النقطة $A(-3;f(-3))$	(C_f) تحت (Δ)	(C_f) (Δ) يقطع في النقطة $A(3;f(3))$	(C_f) فوق (Δ)

```
\begin{tikzpicture}
\tkzTabInit[espcl=2]{\$x\$/1,\$f(x)-y\$/1,الوضع النسبي/2 }
{\$-\infty\$ , \$-3\$ , \$3\$ , \$5\$ , \$+\infty\$ }
\tkzTabLine{t,+ ,d,h,d,+ ,z,- , }
\tkzTabPos{t,+ ,d,h,d,+ , z/\$A\left(5;f(5)\right)\$, - , }
\end{tikzpicture}
```

x	$-\infty$	-3	3	5	$+\infty$	
$f(x) - y$		+		+	0	-
الوضع النسبي		(C_f) فوق (Δ)		(C_f) فوق (Δ)	(C_f) (Δ) يقطع في النقطة $A(5;f(5))$	(C_f) تحت (Δ)

4 : تغيير اسم المنحنى واسم المستقيم

نضيف الأمر :

```
\def \Nplot{اسم المنحنى}
\def \Nline{اسم المستقيم}
```

```

\def \Nplot{(C_g)}
\def \Nline{(T)}
\begin{tikzpicture}
\tkzTabInit[espc1=3]{$x$/1,$g(x)-y$/1,الوضع النسبي/2 }
{$-\infty$ , $-\sqrt{3}$ , $3$ , $+\infty$ }%
\tkzTabLine{t,+ ,z,- ,z,+ ,t }
\tkzTabPos{t,+ ,z/$A(-\sqrt{3};g(-\sqrt{3}))$ , -,z/$A(3;g(3))$ ,+,t}
\end{tikzpicture}

```

x	$-\infty$	$-\sqrt{3}$	3	$+\infty$			
$g(x) - y$		+	0	-	0	+	
الوضع النسبي		(C_g) فوق (T)	(C_g) يقطع (T) في النقطة $A(-\sqrt{3};g(-\sqrt{3}))$	(C_g) تحت (T)	(C_g) يقطع (T) في النقطة $A(3;g(3))$	(C_g) فوق (T)	

5 : تغيير شكل ولون خط التقاطع

لتغيير شكل خط التقاطع إلى dotted ، dashed أو double نضيف الأمر :

```

\tikzset{pos style/.append style={نمط الخط}}

```

مثال خط متقطع ولونه أحمر

```

\tikzset{pos style/.append style={dashed,red}}
\begin{tikzpicture}
\tkzTabInit[espc1=3]{$x$/1,$f(x)-y$/1,الوضع النسبي/2 }
{$-\infty$ , $-3$ , $3$ , $+\infty$ }%
\tkzTabLine{t,+ ,z,- ,z,+ ,t }
\tkzTabPos{t,+ ,z/$A(-3;f(-3))$ , -,z/$A(3;f(3))$ ,+,t}
\end{tikzpicture}

```

x	$-\infty$	-3	3	$+\infty$			
$f(x) - y$		+	0	-	0	+	
الوضع النسبي		(C_f) فوق (Δ)	(C_f) يقطع (Δ) في النقطة $A(-3;f(-3))$	(C_f) تحت (Δ)	(C_f) يقطع (Δ) في النقطة $A(3;f(3))$	(C_f) فوق (Δ)	