

Τα κουτιά στο \LaTeX .

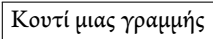
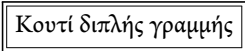
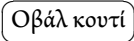
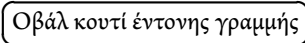
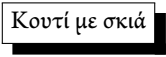
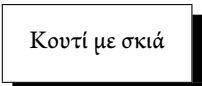
Μια συγκριτική παρουσίαση των πακέτων `tcolorbox` και `mdframed`

Τάσσος Δήμου

Νοέμβριος 2019

1 Μερικά στοιχεία για τα θέματα των κουτιών στο \LaTeX

Το \LaTeX μας δίνει τη δυνατότητα να δημιουργούμε απλά κουτιά για να πλαισιώνουμε κείμενα ή εξισώσεις, κάποιες φορές με την «επίκληση» πρόσθετων πακέτων. Ο επόμενος πίνακας δείχνει τι μπορούμε να κάνουμε για να δημιουργήσουμε απλά πλαίσια-κουτιά.

Εντολή	Πακέτο	Είσοδος	Έξοδος
<code>\fbox{}</code>	-	<code>\fbox{Κουτί μιας γραμμής}</code>	
<code>\doublebox{}</code>	<code>fancybox</code>	<code>\doublebox{Κουτί διπλής γραμμής}</code>	
<code>\ovalbox{}</code>	<code>fancybox</code>	<code>\ovalbox{Οβάλ κουτί}</code>	
<code>\Ovalbox{}</code>	<code>fancybox</code>	<code>\Ovalbox{Οβάλ κουτί έντονης γραμμής}</code>	
<code>\shadowbox{}</code>	<code>fancybox</code>	<code>\shadowbox{Κουτί με σκιά}</code>	
<code>\shabox{}</code>	<code>shadow</code>	<code>\shabox{Κουτί με σκιά}</code>	

Υπάρχουν βέβαια και άλλοι τρόποι να δημιουργήσουμε κουτιά για να βάλουμε μέσα κείμενα ή εξισώσεις. Για παράδειγμα, με την εντολή:

$$\text{\framebox[μήκος][στοίχιση]{περιεχόμενο}}$$

Ας σημειωθεί ότι με την εντολή `\makebox[[]][]{}` το παραγόμενο κουτί δεν είναι ορατό. Αν έχουμε φορτώσει το πακέτο `color` έχουμε τη δυνατότητα να δημιουργήσουμε έγχρωμα κουτιά μέσα στα οποία να βάλουμε κείμενα ή εξισώσεις. Έχουμε δηλαδή τις εντολές:

$$\text{\colorbox{χρώμα φόντου}{περιεχόμενο}}$$
$$\text{\fcolorbox{χρώμα γραμμής πλαισίου}{χρώμα φόντου}{περιεχόμενο}}$$

Στο άρθρο αυτό δεν θα ασχοληθούμε με κουτιά που φτιάχνουμε με τις παραπάνω εντολές, γιατί έχουν ένα βασικό μειονέκτημα.

Είναι γνωστό σε κάθε χρήστη του \LaTeX ότι ο τρόπος για να βάλουμε ένα τμήμα κειμένου μέσα σε πλαίσιο (κουτί) είναι με τη χρήση δύο εντολών `\fbox` και `\fcolorbox`. Το βασικό τους μειονέκτημα είναι ότι τα κουτιά τους δεν μπορούν να διασπαστούν σε δύο σελίδες και είμαστε υποχρεωμένοι να το κάνουμε εμείς χωρίζοντάς το στα δύο. Με άλλα λόγια γράφουμε

`\fbox{κείμενο 1}` και `\fbox{κείμενο 2}`

Ένα ακόμη μειονέκτημα είναι ότι δεν έχουν μεγάλο βαθμό ευελιξίας, δηλαδή δεν δίνουν τη δυνατότητα δικών μας παρεμβάσεων (με κατάλληλες παραμέτρους) με στόχο μια επιθυμητή διαμόρφωση. Τα δύο πακέτα που εξετάζουμε εδώ επιτυγχάνουν να χωρίζουν ένα κουτί, που υπερβαίνει το περιθώριο μιας σελίδας, αυτόματα χωρίς να χρειάζεται η δική μας «χειροκίνητη» παρέμβαση. Επιπλέον παρουσιάζουν μεγάλη ευελιξία στη διαμόρφωση των κουτιών. Η γενική μας άποψη είναι το πακέτο `tcolorbox` έχει μεγαλύτερες δυνατότητες, με σχετικά απλό κώδικα, για τη δημιουργία υψηλής ποιότητας κουτιών. Φυσικά δεν ακυρώνεται η συμβολή του πακέτου `mdframed` στη δημιουργία ελκυστικών κουτιών.

2 Συγκριτική παρουσίαση των πακέτων `tcolorbox` και `mdframed`

Θα προσπαθήσουμε να παρουσιάσουμε μερικές περιπτώσεις εφαρμογής των δύο πακέτων, για να δημιουργήσουμε κουτιά αντίστοιχής μορφής, παρουσιάζοντας επίσης τον κώδικά τους.

2.1 Κουτιά με ορισμούς, θεωρήματα και ασκήσεις

Στο πρώτο παράδειγμα παρουσιάζουμε δύο κουτιά με ορισμούς και τους αντίστοιχους κώδικες¹. Γράφουμε:

```
\tcbset{enhanced jigsaw,colback=red!5!white,colframe=red!75!black,
watermark color=yellow!25!white,watermark text=\arabic{tcbbreakpart},
fonttitle=\bfseries}
\begin{tcolorbox}[breakable,title=Ορισμός (Συνέχεια σε κλειστό διάστημα)
 με \texttt{tcolorbox}]
Θα λέμε ότι μια συνάρτηση  $f$  είναι συνεχής σε ένα κλειστό διάστημα  $[α,β]$ ,
όταν είναι συνεχής σε κάθε σημείο του  $(α,β)$  και επιπλέον
 $\lim_{x \rightarrow α^+} f(x) = f(α)$ ; \text{και};  $\lim_{x \rightarrow β^-} f(x) = f(β)$ .
\end{tcolorbox}
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
\mdfdefinestyle{theoremstyle}{%
linecolor=red,linewidth=2pt,%
frametitlerule=true,%
frametitlebackgroundcolor=red!90!black,
innertopmargin=\topskip,
}
\mdtheorem[style=theoremstyle]{definition}{Ορισμός}
\begin{definition}[(Συνέχεια σε κλειστό διάστημα) με \texttt{mdframed}]
Θα λέμε ότι μια συνάρτηση  $f$  είναι συνεχής σε ένα κλειστό διάστημα  $[α,β]$ ,
όταν είναι συνεχής σε κάθε σημείο του  $(α,β)$  και επιπλέον
 $\lim_{x \rightarrow α^+} f(x) = f(α)$ ; \text{και};  $\lim_{x \rightarrow β^-} f(x) = f(β)$ .
\end{definition}
```

Βλέπουμε το παραγόμενο αποτέλεσμα στο σχήμα 1.

Με τον επόμενο κώδικα δημιουργούμε δύο αντίστοιχα κουτιά που περικλείουν μια άσκηση:

```
\begin{mdframed}[linecolor=green,linewidth=2pt,frametitlerule=true,
frametitlebackgroundcolor=green!50!white,backgroundcolor=green!10!white,
frametitle={Άσκηση (με mdframed)}]
Εστω συνάρτηση  $f$  με πεδίο ορισμού το  $\mathbb{R}$  τέτοια, ώστε
```

¹Για το `tcolorbox` εκτεταμένη παρουσίαση γίνεται σε άρθρο μου που βρίσκεται στη διεύθυνση <https://tassosdimou.gr/tcolorbox/>

Ορισμός (Συνέχεια σε κλειστό διάστημα) με tcolorbox

Θα λέμε ότι μια συνάρτηση f είναι συνεχής σε ένα κλειστό διάστημα $[\alpha, \beta]$, όταν είναι συνεχής σε κάθε σημείο του (α, β) και επιπλέον

$$\lim_{x \rightarrow \alpha^+} f(x) = f(\alpha) \text{ και } \lim_{x \rightarrow \beta^-} f(x) = f(\beta).$$

Ορισμός 1: (Συνέχεια σε κλειστό διάστημα) με mdframed

Θα λέμε ότι μια συνάρτηση f είναι συνεχής σε ένα κλειστό διάστημα $[\alpha, \beta]$, όταν είναι συνεχής σε κάθε σημείο του (α, β) και επιπλέον

$$\lim_{x \rightarrow \alpha^+} f(x) = f(\alpha) \text{ και } \lim_{x \rightarrow \beta^-} f(x) = f(\beta).$$

Σχήμα 1: Κουτιά ορισμών

```

\[\x-{\{x\}^4}\le f(x)\le x\quad(1)\quad\text{για κάθε}\}; x\in \mathbb{R}.\]
\begin{description}
\item[\alpha] Να δείξετε ότι  $f(0)=0$ 
\item[\beta] Να βρείτε τα όρια  $\lim_{x \to 0} f(x)$ ; \text{και}\;
\lim_{x \to 0} \frac{f(x)}{x}
\end{description}
\end{mdframed}
%
\begin{tcolorbox}[enhanced,title=Άσκηση (με tcolorbox),colframe=green!50!black,
colback=green!10!white,arc=1mm,colbacktitle=green!10!white,
fonttitle=\bfseries,coltitle=green!50!black,attach boxed title to top left=
{xshift=3.2mm,yshift=-0.50mm},boxed title style={skin=enhancedfirst jigsaw,
size=small,arc=1mm,bottom=-1mm,interior style={fill=none,
top color=green!30!white,bottom color=green!20!white}}]
Εστω συνάρτηση  $f$  με πεδίο ορισμού το  $\mathbb{R}$  τέτοια, ώστε
\[\x-{\{x\}^4}\le f(x)\le x\quad(1)\quad\text{για κάθε}\}; x\in \mathbb{R}.\]
\begin{description}
\item[\alpha] Να δείξετε ότι  $f(0)=0$ 
\item[\beta] Να βρείτε τα όρια  $\lim_{x \to 0} f(x)$ ; \text{και}\;
\lim_{x \to 0} \frac{f(x)}{x}
\end{description}
\end{tcolorbox}

```

Βλέπουμε το αποτέλεσμα στο σχήμα 2.

Ας σημειώσουμε εδώ ότι το mdframed επιτυγχάνει ένα ανάλογο αποτέλεσμα με το tcolorbox με τη βοήθεια του tikz και με έναν αρκετά περίπλοκο κώδικα, που παραθέτουμε παρακάτω, όπως τον αντιγράψαμε από την τεκμηρίωση του πακέτου.

```

\tikzset{titregris/.style =
{draw=gray, thick, fill=white, shading = exersicetitle, %
text=gray, rectangle, rounded corners, right,minimum height=.7cm}}
\pgfdeclarehorizontalshading{exersicebackground}{100bp}

```

Άσκηση (με mdframed)

Έστω συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το \mathbb{R} τέτοια, ώστε

$$x - x^4 \leq f(x) \leq x \quad (1) \text{ για κάθε } x \in \mathbb{R}.$$

α) Να δείξετε ότι $f(0) = 0$

β) Να βρείτε τα όρια $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ και $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$

Άσκηση (με tcolorbox)

Έστω συνάρτηση f με πεδίο ορισμού το \mathbb{R} τέτοια, ώστε

$$x - x^4 \leq f(x) \leq x \quad (1) \text{ για κάθε } x \in \mathbb{R}.$$

α) Να δείξετε ότι $f(0) = 0$

β) Να βρείτε τα όρια $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ και $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x}$

Σχήμα 2: Κουτιά ασκήσεων

```
{color(0bp)=(green!40); color(100bp)=(black!5)}
\pgfdeclarehorizontalshading{exercisecolor}{100bp}
{color(0bp)=(red!40);color(100bp)=(black!5)}
\newcounter{exercise}
\renewcommand{\theexercise}{Exercise~\arabic{exercise}}
\makeatletter
\def\mdf@@@exercisepoints{}%new mdframed key:
\define@key{mdf}{exercisepoints}{%
\def\mdf@@@exercisepoints{#1}
}
\mdfdefinestyle{exercisestyle}{%
outerlinewidth=1em,outerlinecolor=white,%
leftmargin=-1em,rightmargin=-1em,%
middlelinewidth=1.2pt,roundcorner=5pt,linecolor=gray,
apptotikzsetting={\tikzset{mdfbackground/.append style ={%
shading = exercisecolor}}},
innertopmargin=1.2\baselineskip,
skipabove={\dimexpr0.5\baselineskip+\topskip\relax},
skipbelow={-1em},
needspace=3\baselineskip,
frametitlefont=\sffamily\bfseries,
settings={\global\stepcounter{exercise}},
singleextra={%
\node[titregris,xshift=1cm] at (P-|O) %
{\~\mdf@frametitlefont{\theexercise}\hbox{~}};
\ifdefempty{\mdf@@@exercisepoints}%
```

```

{}%
{\node[titregris,left,xshift=-1cm] at (P)%
{\~\mdf@frametitlefont{\mdf@@exercisepoints points}\hbox{~}};}%
},
firstextra={%
\node[titregris,xshift=1cm] at (P-|O) %
{\~\mdf@frametitlefont{\theexercise}\hbox{~}};
\ifdefempty{\mdf@@exercisepoints}%
{}%
{\node[titregris,left,xshift=-1cm] at (P)%
{\~\mdf@frametitlefont{\mdf@@exercisepoints points}\hbox{~}};}%
},
}
\makeatother
\begin{mdframed}[style=exercisestyle]
\ExampleText
\end{mdframed}

```

Το αποτέλεσμα, όπως παρουσιάζεται στην τεκμηρίωση είναι το παρακάτω:

Exercise n1

An *inhomogeneous linear* differential equation has the form

$$L[v] = f, \tag{4}$$

where L is a linear differential operator, v is the dependent variable, and f is a given non-zero function of the independent variables alone.

Όπως βλέπουμε η σύνθεση ενός πλαισίου με το `mdframed`, όπως το παραπάνω, είναι πολύ πιο σύνθετη από ό,τι με το `tcolorbox`. Ας δούμε τώρα τη δημιουργία κουτιών που περιέχουν θεωρήματα.

```

\tcbset{
defstyle/.style={fonttitle=\bfseries\upshape, fontupper=\upshape,
arc=0mm, colback=blue!5!white,colframe=blue!75!black},
theostyle/.style={fonttitle=\bfseries\upshape, fontupper=\slshape,
colback=red!10!white,colframe=red!75!black},
}
\newtcblocktheorem[number within=subsection,crefname={definition}{definitions}]
{Definition}{Ορισμός}{defstyle}{def}
\newtcblocktheorem[use counter from=Definition,crefname={theorem}{theorems}]
{Theorem}{Θεώρημα}{theostyle}{theo}
\begin{Theorem}{Θεώρημα Μέσης Τιμής}{%
Μια συνάρτηση  $f$  είναι συνεχής στο διάστημα  $[a, \beta]$  και παραγωγίσιμη στο  $(a, \beta)$ .
Τότε υπάρχει ένα τουλάχιστον  $\xi \in (a, \beta)$  τέτοιο, ώστε

$$f'(\xi) = \frac{f(\beta) - f(a)}{\beta - a}$$

}
\end{Theorem}
%%
\mdfdefinestyle{theoremstyle}{linecolor=red,middlelinewidth=2pt,
frametitlerule=true,apptotikzsetting=
{\tikzset{mdfframetitlebackground/.append style={%

```

```

shade,left color=white, right color=blue!20}},
frametitleulecolor=green!60,
frametitleulewidth=1pt,
innertopmargin=\topskip,
}
\mdtheorem[style=theoremstyle]{theorem}{Θεώρημα}
\begin{theorem}[Θεώρημα Μέσης Τιμής]{%
Μια συνάρτηση  $f$  είναι συνεχής στο διάστημα  $[\alpha, \beta]$  και παραγωγίσιμη στο  $(\alpha, \beta)$ .
Τότε υπάρχει ένα τουλάχιστον  $\xi \in (\alpha, \beta)$  τέτοιο, ώστε

$$f'(\xi) = \frac{f(\beta) - f(\alpha)}{\beta - \alpha}$$

}\end{theorem}

```

Βλέπουμε το αποτέλεσμα παρακάτω:

με tcolorbox

Θεώρημα 0.0.1: Θεώρημα Μέσης Τιμής

Μια συνάρτηση f είναι συνεχής στο διάστημα $[\alpha, \beta]$ και παραγωγίσιμη στο (α, β) . Τότε υπάρχει ένα τουλάχιστον $\xi \in (\alpha, \beta)$ τέτοιο, ώστε

$$f'(\xi) = \frac{f(\beta) - f(\alpha)}{\beta - \alpha}$$

με mdframed

Θεώρημα 1: Θεώρημα Μέσης Τιμής

Μια συνάρτηση f είναι συνεχής στο διάστημα $[\alpha, \beta]$ και παραγωγίσιμη στο (α, β) . Τότε υπάρχει ένα τουλάχιστον $\xi \in (\alpha, \beta)$ τέτοιο, ώστε

$$f'(\xi) = \frac{f(\beta) - f(\alpha)}{\beta - \alpha}$$

3 Χωρισμός ενός κουτιού σε πάνω και κάτω μέρος

Το μεγάλο ατού του πακέτου tcolorbox είναι η δυνατότητά του να χωρίζει ένα κουτί σε πάνω και κάτω μέρος με την εντολή \tcblower. Μια απλή εφαρμογή της είναι παρακάτω:

```

\begin{tcolorbox}[enhanced,colback=blue!5!white,
fonttitle=\bfseries,title=Βασικά όρια,
frame style={left color=blue!75!black,
right color=red!75!black}]

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln x}{x} = 1 \quad \text{□}$$


$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sin x}{x} = 0 \quad \text{□}$$


$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x-1} = 1 \quad \text{□}$$


$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1 \quad \text{□}$$


```

```
\tcblower
```

Αυτά είναι βασικά όρια.

```
\end{tcolorbox}
```

οπότε θα πάρουμε:

Βασικά όρια

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\eta \mu x}{x} = 1 \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sigma \nu \nu x}{x} = 0 \quad \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x - 1} = 1 \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x} = 1$$

Αυτά είναι βασικά όρια.

3.1 Εικόνες μέσα σε κουτιά

Ένα ακόμη πλεονέκτημα του `tcolorbox` είναι στην πλαισίωση εικόνων από ένα κουτί. Γίνεται με μια απλή εντολή και τη βιβλιοθήκη `skins`. Αντίθετα η διαδικασία με το `mdframed` είναι πιο δύσκολη και με πιο φτωχό αποτέλεσμα. Ας δούμε παρακάτω: Για να εισάγουμε μια εικόνα σε κουτί στο `tcolorbox` αρκεί να δώσουμε την εντολή:

```
\tcbincludegraphics[[colback=blue!10!white,colframe=red!80!black,
title=Paul Gaugin\La Belle Ang`ele\ (tcolorbox), hbox]]{paint_1.pdf}
```

Ο αντίστοιχος κώδικας για το `mdframed` είναι ο:

```
\mdfsetup{%
middlelinecolor=red,
middlelinewidth=2pt,
backgroundcolor=red!10,
roundcorner=5pt}
\begin{mdframed}
[userdefinedwidth=5cm,align=center,linecolor=red,
linewidth=2pt,backgroundcolor=blue!10!white,
frametitulerulewidth=3pt,frametitlebackgroundcolor=red!80!black,
frametitle={Paul Gaugin\La Belle Ang`ele\ (mdframed)},]
\IfFileExists{paint_1.jpg}%
{\includegraphics[]{}{paint_1.jpg}}%
{\rule{\linewidth}{4cm}}%
\end{mdframed}
```

Βλέπουμε το αποτέλεσμα των δύο παρακάτω:



Σχήμα 3:



Κατά τη γνώμη μας το `tcolorbox` δίνει με πιο απλό κώδικα το ίδιο αισθητικά (ή και καλύτερο) αποτέλεσμα από το `mdframed`.

Με το πακέτο μπορούμε να βάλουμε δίπλα-δίπλα δύο ή τρεις εικόνες με χρήση του περιβάλλοντος `tcolorbox` με την επιλογή `sidebyside`. Για παράδειγμα γράφουμε:

```
\begin{tcolorbox}[sidebyside]
\tcbincludegraphics[colback=blue!10!white,colframe=red!80!black,title=Paul Gauguin\\La Belle Angèle\\
\tcblower
\tcbincludegraphics[colback=blue!10!white,colframe=red!80!black,title=Paul Signac\\Femmes au puits\\ (t
\end{tcolorbox}
```

και θα πάρουμε το σχήμα 3.

Η αντίστοιχη εργασία γίνεται με το `mdframed` με χρήση του περιβάλλοντος `minipage`. Γράφουμε δηλαδή:

```
\mdfsetup{%
```



Σχήμα 4:

```

middlelinecolor=blue,
middlelinewidth=2pt,
backgroundcolor=red!5,
roundcorner=5pt}
\begin{minipage}{.3\linewidth}
\begin{mdframed}[userdefinedwidth=6cm,align=center,
linecolor=blue,linewidth=2pt,roundcorner=5pt,frametitlebackgroundcolor=blue,
frametitle={Paul Gauguin\\La Belle Ang\\ele\\ (mdframed)}]
\IfFileExists{paint_1.jpg}%
{\includegraphics[width=\linewidth]{paint_1.jpg}}%
{\rule{\linewidth}{4cm}}%
\end{mdframed}
\end{minipage}
\hspace{50pt}
\begin{minipage}{.3\linewidth}
\begin{mdframed}[userdefinedwidth=6cm,align=center,
linecolor=blue,linewidth=2pt,roundcorner=5pt,frametitlebackgroundcolor=blue,
frametitle={Paul Signac\\Femmes au puits\\ (mdframed)}]
\IfFileExists{paint2.jpg}%
{\includegraphics[width=\linewidth]{paint2.jpg}}%
{\rule{\linewidth}{4cm}}%
\end{mdframed}
\end{minipage}%

```

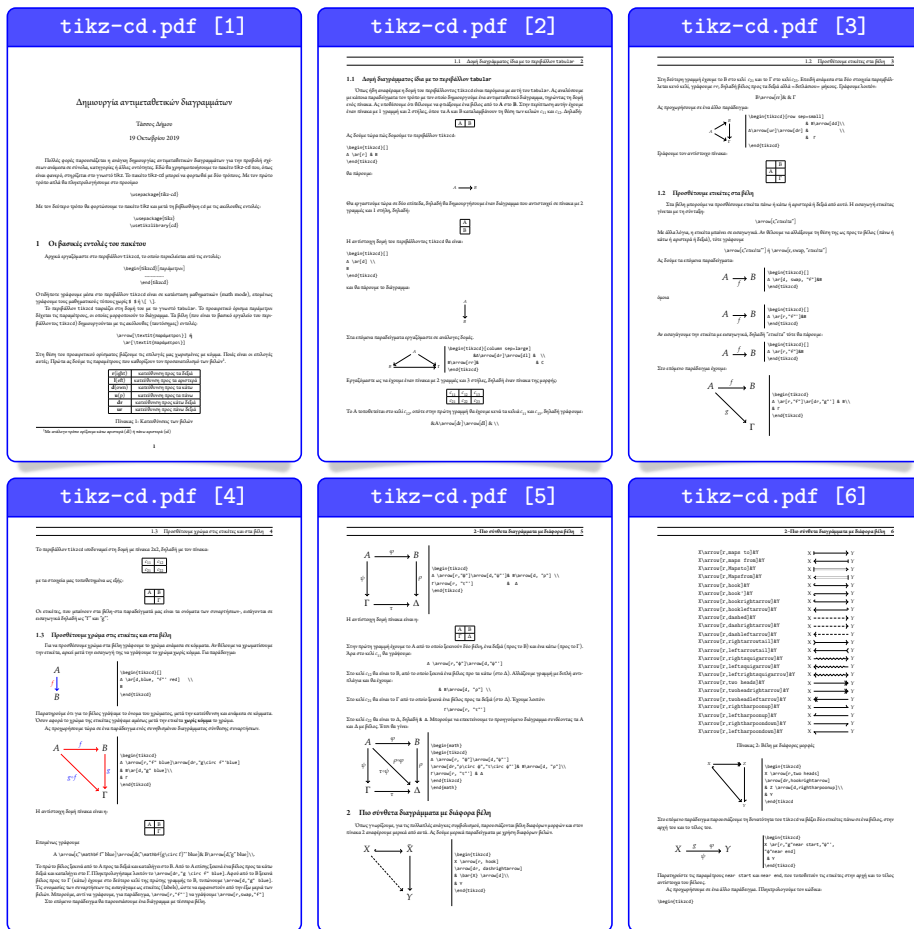
και θα πάρουμε το σχήμα 4.

3.2 Αρχεία PDF μέσα σε κουτιά

Ας συγκρίνουμε τα δύο πακέτα στην περίπτωση που θέλουμε να περικλείσουμε σε κουτί μία ή περισσότερες σελίδες PDF σε ένα κουτί ή περισσότερα κουτιά. Στην περίπτωση του tcolorbox γράφουμε²:

```
\begin{tcbbraster}[raster columns=3,colframe=blue,colback=white,
colbacktitle=blue!70!white,fonttitle=\small\bfseries\ttfamily,
left=0pt,right=0pt,top=0pt,bottom=0pt,boxsep=0pt,boxrule=0.6pt,
toptitle=1mm,bottomtitle=1mm,drop lifted shadow,center title,graphics pages={1,...,6},
title={\im名称\ [\imagepage]}]
\tcbincludepdf{tikz-cd.pdf}
\end{tcbbraster}
```

Βλέπουμε το αποτέλεσμα στο σχήμα 5. Ας δούμε τώρα το αντίστοιχο παράδειγμα με το πακέτο mdframed.



Σχήμα 5: Αρχείο PDF σε κουτιά

```
\mdfsetup{middlelinecolor=blue,middlelinewidth=2pt,backgroundcolor=red!5,
roundcorner=5pt}
\begin{minipage}{\linewidth}
\begin{mdframed}[userdefinedwidth=6cm,align=center,linecolor=blue,linewidth=2pt,
roundcorner=5pt,frametitlebackgroundcolor=blue,frametitle={page1.pdf}]
\IfFileExists{page1.pdf}%
```

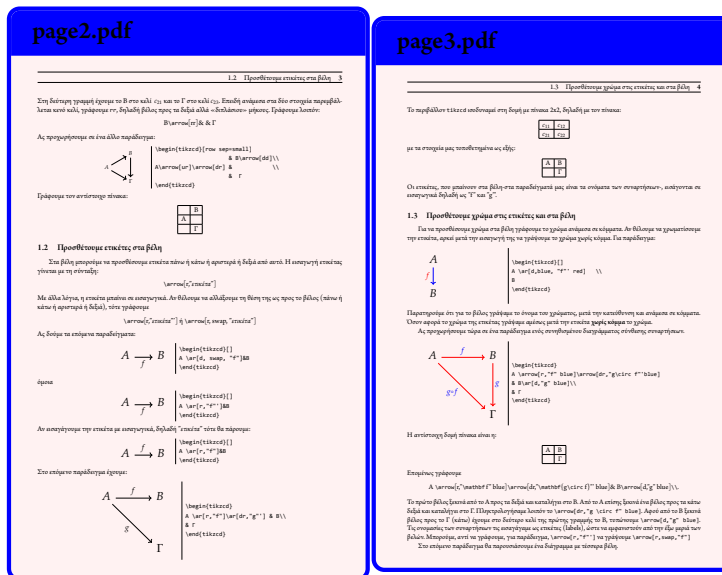
²Το παράδειγμα καθώς και την ανάλυση του κώδικα θα τη βρείτε στη διεύθυνση <https://tassosdimou.gr/tcolorbox/>

```

{\includegraphics[width=\linewidth]{page1.pdf}}%
{\rule{\linewidth}{4cm}}%
\end{mdframed}
\end{minipage}
\hspace{50pt}
\begin{minipage}{.3\linewidth}
\begin{mdframed}[userdefinedwidth=6cm,align=center,
linecolor=blue,linewidth=2pt,roundcorner=5pt,frametitlebackgroundcolor=blue,
frametitle={page2.pdf}]
\IfFileExists{page2.pdf}%
{\includegraphics[width=\linewidth]{page2.pdf}}%
{\rule{\linewidth}{4cm}}%
\end{mdframed}
\end{minipage}%

```

και θα πάρουμε το σχήμα 6.



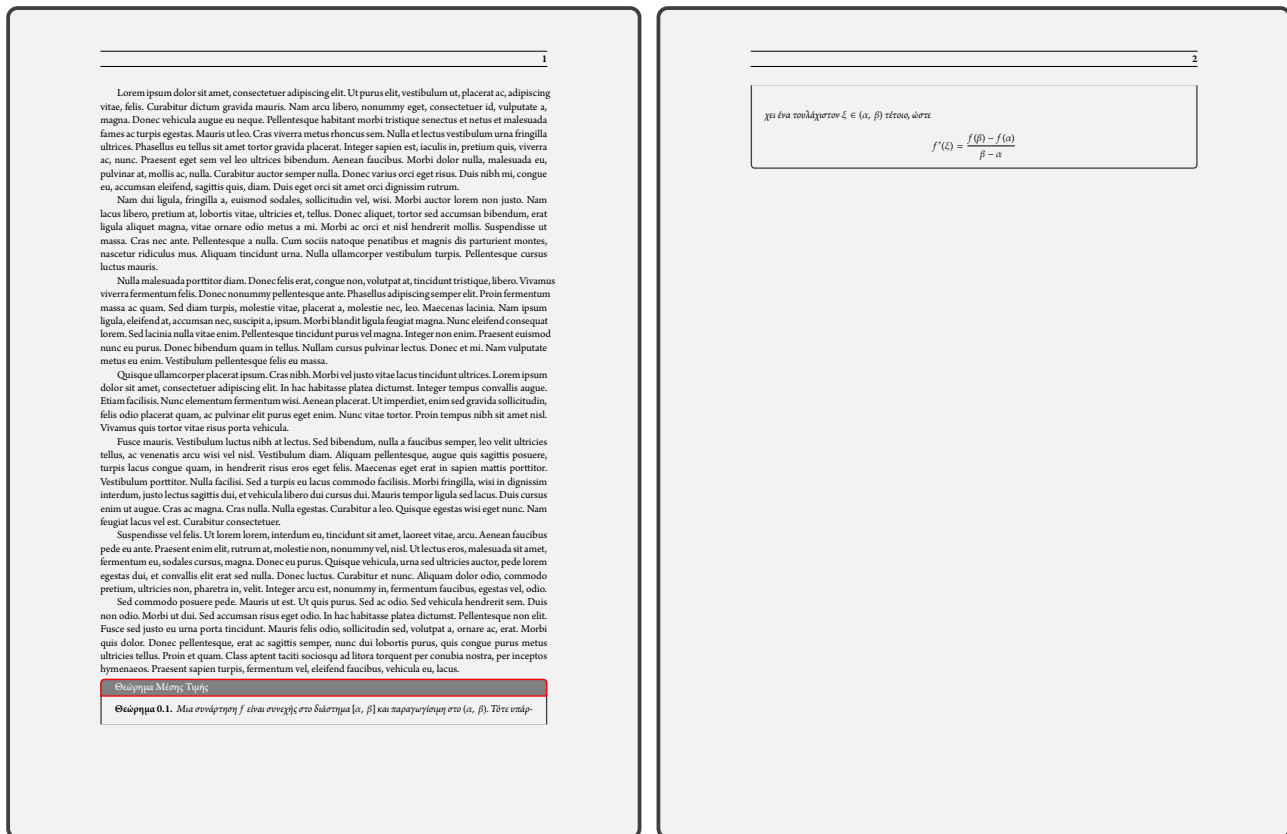
Σχήμα 6: PDF δίπλα-δίπλα με το mdframed

Παρατηρούμε ότι με το πακέτο mdframed μπορούμε να βάλουμε δίπλα-δίπλα δύο ή τρεις σελίδες PDF (το ίδιο ισχύει και για εικόνες οποιουδήποτε τύπου) με τη βοήθεια του περιβάλλοντος minipage. Αυτό όμως δεν είναι κάτι το πρωτότυπο. Το minipage χρησιμοποιείται για αυτόν τον σκοπό έτσι κι αλλιώς σε όλη την έκταση του L^AT_EX. Αντίθετα το tcolorbox βάζει δίπλα-δίπλα τις εικόνες (καθώς και τα PDF) με τη βοήθεια της βιβλιοθήκης του raster, με μια απλή εντολή. Μάλιστα, χωρίς καμιά παρέμβαση δική μας, διατάσσει τις εικόνες ή τις σελίδες σε όσες στήλες ορίσουμε.

4 Διάσπαση κουτιού σε δύο σελίδες

Στην ενότητα αυτή θα δούμε πώς ένα κουτί μπορεί να διασπαστεί σε δύο σελίδες, συγκρίνοντας τα δύο πακέτα. Αρχίζοντας από το tcolorbox, θα φορτώσουμε στο προοίμιο τη βιβλιοθήκη breakable. Προσθέτουμε στις επιλογές την breakable, δηλαδή γράφουμε:

```
\begin{tcolorbox}[breakable,...]
```



Σχήμα 7: Διάσπαση κουτιού σε tcolorbox

Με την επιλογή αυτή αν το κουτί χωράει στην τρέχουσα σελίδα, τότε μένει ως έχει. ενώ αν δεν χωράει διασπάται σε δύο σελίδες, όπως φαίνεται στο σχήμα 7

Αν εργαζόμαστε αντίστοιχα με το πακέτο mdframed θα έχουμε αποτέλεσμα στο σχήμα 8

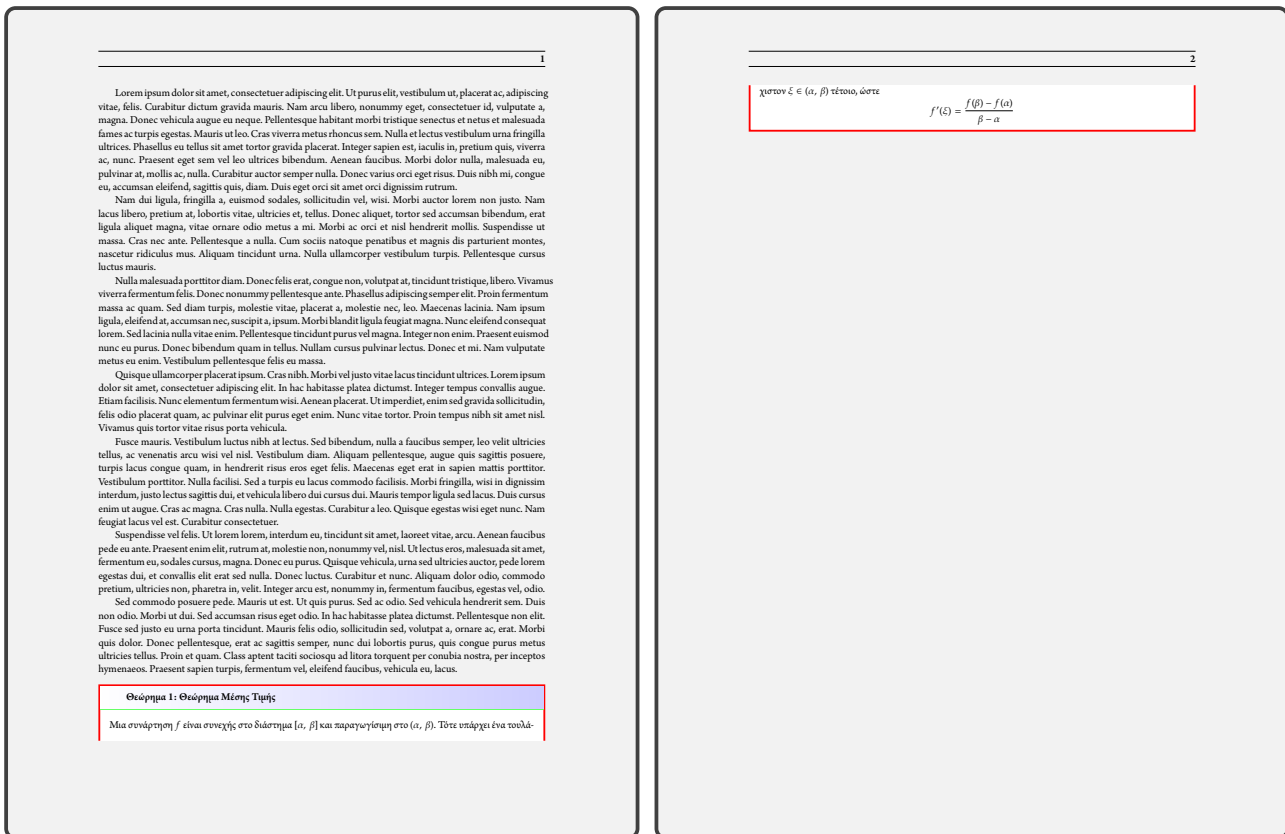
5 Συμπεράσματα

Όταν φορτώνουμε το πακέτο mdframed φορτώνονται επίσης τα πακέτα kvoptions, xparse, etoolbox και color. Ανάλογα με την επιλογή framemethod φορτώνονται επιπλέον τα πακέτα: tikz, xcolor και pstricks. Εδώ για τα παραδείγματα του mdframed χρησιμοποιήσαμε την επιλογή tikz, με άλλα λόγια γράψαμε στο προοίμιο:

```
\usepackage[framemethod=tikz]{mdframed}
```

Φορτώσαμε το πακέτο xcolor ανεξάρτητα. Η γενική εκτίμηση είναι ότι το mdframed υστερεί αρκετά σε δυνατότητες έναντι του tcolorbox. Θα λέγαμε ότι είναι ένα υποσύνολο του tcolorbox. Τα δύο πακέτα συνεργάζονται με το tikz με τη διαφορά ότι στο tcolorbox έχουν ενσωματωθεί στο σύστημα των μακροεντολών του, οι αντίστοιχες μακροεντολές του tikz. Δεν χρειάζεται να προτάξουμε πολύπλοκα tikz-settings, όπως κάνουμε στο mdframed. Για παράδειγμα με τον κώδικα στο tcolorbox:

```
\begin{tcolorbox}
[enhanced,title=Άσκηση (με tcolorbox),colframe=green!50!black,
colback=green!10!white,arc=1mm,colbacktitle=green!10!white,
fonttitle=\bfseries,coltitle=green!50!black,
attach boxed title to top left={xshift=3.2mm,yshift=-0.50mm},
boxed title style={skin=enhancedfirst jigsaw,size=small,arc=1mm,
bottom=-1mm,interior style={fill=none,
top color=green!30!white,bottom color=green!20!white}}]
\end{tcolorbox}
```



Σχήμα 8: Διάσπαση κουτιού σε mdframed

παράγουμε παρόμοιο αποτέλεσμα (σχήμα2 στη σελ. 4). Το αντίστοιχο αποτέλεσμα με το mdframed παράγεται μέσω του ακόλουθου κώδικα:

```
\tikzset{titregris/.style =
{draw=gray, thick, fill=white, shading = exercicetitle, %
text=gray, rectangle, rounded corners, right,minimum height=.7cm}}
\pgfdeclarehorizontalshading{exercicebackground}{100bp}
{color(0bp)=(green!40); color(100bp)=(black!5)}
\pgfdeclarehorizontalshading{exercicetitle}{100bp}
{color(0bp)=(red!40); color(100bp)=(black!5)}
\newcounter{exercise}
\renewcommand{\theexercise}{Exercise~n\arabic{exercise}}
\makeatletter
\def\mdf@@@exercisepoints{}}%new mdframed key:
\define@key{mdf}{exercisepoints}{%
\def\mdf@@@exercisepoints{#1}}
\mdfdefinestyle{exercisestyle}{%
outerlinewidth=1em,outerlinecolor=white,%
leftmargin=-1em,rightmargin=-1em,%
middlelinewidth=1.2pt,roundcorner=5pt,linecolor=gray,
apptotikzsetting={\tikzset{mdfbackground/.append style ={%
shading = exercicebackground}}},
innertopmargin=1.2\baselineskip,
skipabove={\dimexpr0.5\baselineskip+\topskip\relax},
skipbelow={-1em},
needspace=3\baselineskip,
```

```

frametitlefont=\sffamily\bfseries,
settings={\global\stepcounter{exercise}},
singleextra={%
\node[titregris,xshift=1cm] at (P-|O) %
{\~\mdf@frametitlefont{\theexercise}\hbox{\~}};
\ifdefempty{\mdf@@exercisepoints}%
{}%
{\node[titregris,left,xshift=-1cm] at (P)%
{\~\mdf@frametitlefont{\mdf@@exercisepoints points}\hbox{\~}};}%
},
firstextra={%
\node[titregris,xshift=1cm] at (P-|O) %
{\~\mdf@frametitlefont{\theexercise}\hbox{\~}};
\ifdefempty{\mdf@@exercisepoints}%
{}%
{\node[titregris,left,xshift=-1cm] at (P)%
{\~\mdf@frametitlefont{\mdf@@exercisepoints points}\hbox{\~}}}}
\makeatother

```

Νομίζουμε ότι η διαφορά είναι ολοφάνερη. Οι μακροεντολές του `tcolorbox` είναι πιο κατανοητές, δεν απαιτείται η γνώση του `tikz` και το αποτέλεσμα είναι αισθητικά καλύτερο³. Όταν θέλουμε να φτιάξουμε κουτιά για απλή χρήση (για παράδειγμα, να περικλείσουμε θεωρήματα, ορισμούς, λήμματα ή πορίσματα) η υπεροχή του `tcolorbox` είναι φανερή. Το `tcolorbox` πλεονεκτεί επίσης στις περιπτώσεις που βάζουμε δίπλα-δίπλα σε μια σελίδα δύο ή τρεις εικόνες. Το περιβάλλον `raster` είναι ασυναγώνιστο. Ας δούμε τα σχήματα 3 και 4 στις σελίδες 8 και 9. Το `mdframed` επιτυγχάνει την διάταξη «δίπλα-δίπλα» με χρήση του περιβάλλοντος `minipage`, πράγμα που δεν έχει αξιολογημένα αισθητικά αποτελέσματα.

Τέλος στην περίπτωση διάσπασης ενός κουτιού σε δύο σελίδες η διαφορά στα δύο πακέτα δεν είναι σημαντική.

Η ανάλυση αυτή δεν είναι πλήρης, απλά αναφέρεται σε μερικές από τις δυνατότητες των δύο πακέτων. Ευχαρίστως να δεχτώ παρατηρήσεις, σχόλια ή διορθώσεις, αν αδίκησα κάποιο από τα πακέτα αυτά.

³Το παράδειγμα για το `mdframed` έχει παρθεί από την τεκμηρίωση του πακέτου.