



[&nbsp;](#)  
[Zadania PDF.](#)

### Źródło zadań w texu.

```
% File: uklady.tex % Created: Thu Jan 03 11:00 AM 2013 C % Last Change: Thu Jan
03 11:00 AM 2013 C documentclass[10pt, a4paper]{article} usepackage{amssymb}
usepackage{amsmath} usepackage{amsthm} usepackage[textwidth=16cm,
textheight=24cm]{geometry} usepackage[polish]{babel} usepackage[utf8]{inputenc}
usepackage[T1]{fontenc} usepackage{polski} usepackage{graphicx} usepackage{enumitem}
setenumerate{itemsep=2pt,topsep=2pt,parsep=0pt,partopsep=0pt} usepackage[pdfborder={0 0
0}]{hyperref} %usepackage{MnSymbol} % -----
vfuzz4pt % Don't report over-full v-boxes if over-edge is small hfuzz4pt % Don't report over-full
h-boxes if over-edge is small % THEOREMS -----
newtheorem{thm}{Twierdzenie} newtheorem{cor}[thm]{Wniosek}
newtheorem{lem}[thm]{Lemat} newtheorem{defn}[thm]{Definicja}
newtheorem{tozs}[thm]{Tożsamość} newtheorem{hyp}[thm]{Hipoteza}
newcommand{HRule}{rule{linewidth}{0.2mm}} renewcommand{section}[1]{ %vspace*{-1.5cm}
stepcounter{section}% begin{center}% begin{minipage}{1.5cm}
includegraphics[origin=c,width=1.5cm]{headpicture}
end{minipage}begin{minipage}{sectionwidth} begin{center} {Huge bfseries center
#1} vskip 1mm small normalfont sc author{\ date{
end{center} end{minipage} end{center} HRule } newenvironment{sol}[1][Rozwiązanie. ]{
vskip 3mm noindentemph{#1} } { } newcounter{problem} newenvironment{problem}[1][
stepcounter{problem} vskip 3mm noindent{textsc{bfseries Zadanie theproblem{}} #1}} { }
pagestyle{empty} defabs #1{leftvert #1rightvert} renewcommand{angle}{sphericalangle}
renewcommand{vec}[1]{overrightarrow{#1}} renewcommand{leq}{leqslant}
renewcommand{geq}{geqslant} renewcommand{dots}{ldots} defsectionwidth{6cm}
defheadpicture{snake} defauthor{kółko l~LO Białystok} defdate{3 stycznia 2013}
begin{document} section{Układy...} Większość z~poniższych układów da się rozwiązać
szybko i~skutecznie za pomocą nierówności. Nie zawsze tak jest; najlepiej na początku
```

## Układy równań na rozruch

Wpisany przez Joachim Jelisiejew  
piątek, 04 stycznia 2013 22:40 -

---

znaleźć dużo rozwiązań układu, żeby się zorientować, jakie one są. Ale jeżeli mamy mniej równań niż zmiennych, to nierówności prawie na pewno są w~środku. `begin{problem}`  
Rozwiąż układ równań `[ begin{cases} (1+x)(1+x^2)(1+x^4) = 1 + y^7 \`  
`(1+y)(1+y^2)(1+y^4) = 1 + x^7 end{cases} ]` w~liczbach nieujemnych  $x, y$ .  
`end{problem}` `begin{problem}`[Szwecja 1989] Rozwiąż w~liczbach dodatnich układ równań  
`[ begin{cases} x + y^2 + z^3 = 3 \ x^2 + y^3 + z = 3 \ x^3 + y + z^2 = 3. \`  
`end{cases} ]` `emph{Układ jest cykliczny!}` `end{problem}` `begin{problem}`[Rosja 1992]  
Znajdź wszystkie pary liczb rzeczywistych  $(x, y)$  spełniających równanie `[ x^2 +`  
`(y-1)^2 + (x-y)^2 = \frac{1}{3}. ]` `end{problem}` `begin{problem}`[Rosja 1992] Znajdź  
wszystkie pary liczb rzeczywistych  $x, y$  spełniających równanie `[ y^4 + 2x^4 + 1 =`  
`4x^2y. ]` `end{problem}` `begin{problem}`[Rosja 1992] Udowodnij, że równanie  $x^2 + y^2$   
 $+ z^2 = x^3 + y^3 + z^3$  ma nieskończenie wiele rozwiązań w~liczbach całkowitych  $x, y,$   
 $z$ . `emph{Mamy znaleźć $infty$ rozwiązań, a~nie rozwiązać równanie! Nie warto szukać`  
`wszystkich rozwiązań~--- trzeba znaleźć szczególne.}` `end{problem}` `end{document}`