

## I zadanie domowe

Wpisany przez Joachim Jelisiejew  
sobota, 10 grudnia 2011 12:35 -

---



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

### Źródło zadań w texu.

```
% File: zaddom.tex % Created: Sat Dec 10 11:00 AM 2011 C % Last Change: Sat
Dec 10 11:00 AM 2011 C documentclass[10pt]{article} usepackage{amssymb}
usepackage{amsmath} usepackage{amsthm} textwidth 16cm textheight 24cm oddsidemargin
0cm topmargin 0pt headheight 0pt headsep 0pt usepackage[polish]{babel}
usepackage[utf8]{inputenc} usepackage[T1]{fontenc} usepackage{polski} usepackage{import}
%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}[section] newtheorem{cor}[thm]{Wniosek}
newtheorem{lem}[thm]{Lemat} newtheorem{defn}[thm]{Definicja}
newtheorem{tozs}[thm]{Tożsamość} newtheorem{hyp}[thm]{Hipoteza}
newtheorem{useless}[thm]{} newenvironment{sol}[1][Rozwiązanie. ]{ vskip 3mm
noindentemph{#1} } {hfillpar} newcounter{problem} newenvironment{problem}[1][Zadanie]{
stepcounter{problem} vskip 3mm noindent{textsc{bfseries #1 theproblem}} } {hfillpar} defabs
#1{leftvert #1rightvert} renewcommand{angle}{sphericalangle}
renewcommand{vec}[1]{overrightarrow{#1}} renewcommand{leq}{leqslant}
renewcommand{geq}{geqslant} renewcommand{dots}{ldots} subimport{../}{style.sty}
%include{style} defheadpicture{../micek-2cm.jpg} defauthor{Joachim Jelisiejew} defdate{na
12 grudnia 2011} begin{document} section{Pisemne I} emph{Trochę późno; za to bez ściem
po drodze.} emph{Poniższe rozumowanie należy traktować jako wskazówki: może ono być
niekompletne, a~z~czasem (choć nie teraz) może stać się błędne, sprzeczne ze sobą
w~niektórych miejscach itp. Tym niemniej będę starać się konstruować je tak, aby znacznie
ułatwiało rozwiązanie.} begin{problem}[Zadanie (WTF dla $n=4$)] Udowodnij, że równanie
[ x^4 + y^4 = z^2 ] nie ma rozwiązań w~liczbach całkowitych dodatnich $x, y, z$.
end{problem} begin{sol} begin{itemize} item begin{lem}[Klasyfikacja trójek Pitagorejskich]
Jeżeli liczby całkowite $a, b, c$ spełniają zależność $a^2 + b^2 = c^2$ to istnieją takie $m,
```

## I zadanie domowe

Wpisany przez Joachim Jelisiejew  
sobota, 10 grudnia 2011 12:35 -

---

$n$  całkowite, że  $[ a = m^2 - n^2, b = 2mn, c = m^2 + n^2 \text{ lub } a = 2mn, b = m^2 - n^2, c = m^2 + n^2. ]$  end{lem} Źródło: Sierpiński "Teoria Liczb".  
Wybieramy najmniejsze(?) rozwiązanie równania z zadania.  $x, y, z$  względnie pierwsze.  
Piszemy  $x^2 = m^2 - n^2, y^2 = 2mn, z = m^2 + n^2$ .  
Piszemy  $n = 2n_1^2, m = m_1^2$ .  
Piszemy  $x = \alpha^2 - \beta^2, n = 2\alpha\beta, m = \alpha^2 + \beta^2$ .  
Piszemy  $\alpha = \alpha_1^2, \beta = \beta_1^2$ .  
Rozwiązanie  $\alpha_1^4 + \beta_1^4 = m_1^2$  jest mniejsze od wyjściowego. end{itemize} end{sol} end{document}