



[
Zadania PDF.](#)

Źródło zadań w texu.

```
%      File: mlodsi.tex %      Created: Tue Feb 26 10:00 AM 2013 C % Last Change: Tue
Feb 26 10:00 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[pdftitle={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}{2.5cm}
includegraphics[origin=c,width=2.5cm]{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{7cm}
defheadpicture{../micek-2cm.jpg} defauthor{kółko I~LO Białystok} defdate{26 lutego 2013}
begin{document} section{Przegląd PTMów} vspace{1cm} Zadania przeznaczone na półtora
kółka, nie wszystko na dziś ;). emph{Wszystkie zadania pochodzą z~Podlaskiego Konkursu
```

Zadania z PTMów

Wpisany przez Joachim Jelisiejew
niedziela, 03 marca 2013 20:59 -

Matematycznego, aka Konkursu Matematycznego PB.) $\begin{array}{l} \text{W przestrzeni} \\ \text{trójwymiarowej punkt } M \text{ jest środkiem każdego z odcinków } AD, BE, CF. \text{ Uzasadnić,} \\ \text{że trójkąty } \triangle ABC \text{ i } \triangle DEF \text{ są przystające.} \end{array}$

$\begin{array}{l} \text{Wykazać, że jeśli liczby } a, b \text{ są nieujemne to } [(a+b)(a^4+b^4) \geq \\ (a^2+b^2)(a^3+b^3). \end{array}$

$\begin{array}{l} \text{Która z liczb: } 6^{7^8}, 9^{8^7} \text{ jest większa?} \\ \text{Odpowiedź uzasadnić.} \end{array}$ **Uwaga: potęgi są bez nawiasów: $2^{2^3} = 2^8 \neq 2^6 = (2^2)^3$, podobnie $2^{2^{2^2}} = 2^{2^4} = 2^{16}$.**

Rozwiązanie tego zadania (jak i pozostałych zadań) nie może korzystać z obliczeń na komputerze, kalkulatorze itp.)

$\begin{array}{l} \text{Ile maksymalnie liczb pierwszych może wystąpić wśród dziesięciu kolejnych liczb} \\ \text{całkowitych?} \end{array}$

$\begin{array}{l} \text{Wyznaczyć wszystkie przedstawienia liczby } 2012 \text{ w postaci sumy kolejnych liczb całkowitych.} \end{array}$

$\begin{array}{l} \text{Czy na płaszczyźnie można wybrać } 7 \text{ punktów tak, aby wśród dowolnych trzech spośród} \\ \text{nich istniały dwa punkty odległe od siebie o } 1? \end{array}$

$\begin{array}{l} \text{Dla dowolnych liczb } x, y \text{ z przedziału } (0,1) \text{ udowodnić, że } xy - x - y < (xy)^2 - x^2 - y^2. \end{array}$

$\begin{array}{l} \text{Pole kwadratu } ABCD \text{ wynosi } 5. \text{ Punkty } K, L, M, N \text{ są środkami boków } AB, BC, CD, DA \text{ odpowiednio. Obliczyć, ile wynosi pole kwadratu} \\ XYZT \text{ ograniczonego prostymi } CK, DL, AM \text{ i } BN. \end{array}$

$\end{array}$