



[](#)
[Zadania PDF.](#)

Źródło zadań w texu.

```
% File: mlodsi.tex % Created: Sun Jan 08 04:00 PM 2012 C % Last Change: Sun Jan
08 04:00 PM 2012 C documentclass[10pt]{article} usepackage{amssymb}
usepackage{amsmath} usepackage{amsthm} textwidth 16cm textheight 26cm 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} 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{./kres.jpg} defauthor{kółko I~LO Białystok} defdate{10
stycznia 2012} begin{document} setlength{topmargin}{-2cm} section{Kąty w~okręgu}
begin{thm} Jeżeli trójkąt $ABC$ jest prostokątny, to środek okręgu opisanego na $
triangle ABC$ leży w~połowie przeciwprostokątnej. end{thm} begin{minipage}{10cm}
begin{thm} label{przeciwlegle} Jeżeli czworokąt $ABCD$ jest wypukły i~taki, że suma
przeciwnych kątów wynosi $180^\circ$, to na $ABCD$ można opisać okrąg (zachodzi
również twierdzenie odwrotne). end{thm} end{minipage}begin{minipage}[<+tb+>]{6cm}
includegraphics{incircle1-1} end{minipage} begin{minipage}{10cm} begin{thm}
label{wpisane} Jeżeli punkty $A, D$ leżą po tej samej stronie prostej $BC$ i~zachodzi [
```

Wstępniak z geometrii - kąty w okręgu

Wpisany przez Joachim Jelisiejew

wtorek, 10 stycznia 2012 19:55 - Poprawiony poniedziałek, 31 grudnia 2012 09:47

angle $BAC = angle BDC$] to na $ABCD$ można opisać okrąg. Najczęściej to twierdzenie stosuje się, gdy $angle BAC = angle BDC = 90^\circ$, wtedy środek otrzymanego okręgu leży w połowie odcinka BC .

end{minipage}begin{minipage}[<+tb+>]{6cm} includegraphics{incircle1-2} end{minipage}

begin{problem} Niech AD i BE będą wysokościami w trójkącie ostrokątnym ABC a M będzie środkiem boku AB . Udowodnij, że punkty A, B, D, E leżą na jednym okręgu (gdzie leży jego środek?). Oblicz, ile wynosi kąt DMB , w zależności od $angle A, angle B, angle C$.

end{problem} begin{problem} Dany jest trójkąt ostrokątny ABC , przy czym $angle ACB = 60^\circ$. Punkty D i E są rzutami prostokątnymi odpowiednio punktów A i B na proste BC i AC . Punkt M jest środkiem boku AB . Wykaż, że $triangle DEM$ jest równoboczny.

emph{Zadanie pochodzi ze zbioru dra Pompe}

end{problem} begin{problem} emph{To zadanie ma pokazać, że wysokości w trójkącie przecinają się w jednym punkcie. Punkt przecięcia wysokości nazywamy ortocentrum trójkąta.} Niech trójkąt ABC będzie ostrokątny, niech AD i BE będą jego wysokościami i niech proste te przecinają się w H . Niech F oznacza rzut H na AB .

begin{enumerate} item Uzasadnij, że na czworokątach $ABDE$ i $CEHD$ można opisać okręgi. item Oblicz, że $angle CHE = angle CDE = angle CAB = 180^\circ - angle EHF$, stąd punkty C, H, F leżą na jednej prostej. item Dokończ rozwiązanie zadania.

end{enumerate} end{problem} begin{problem} Niech H będzie ortocentrum trójkąta ostrokątnego ABC . Uzasadnij, że punkt symetryczny do H względem boku trójkąta ABC leży na okręgu opisanym na $triangle ABC$.

end{problem} begin{problem} Wskazać przykład, że warunek " $ABCD$ jest wypukły" w twierdzeniu [ref{przeciwnie}](#) jest potrzebny oraz że warunek " A, D leżą po tej samej stronie prostej BC " w twierdzeniu [ref{wpisane}](#) jest potrzebny (warunek jest [emph{potrzebny}](#) jeżeli bez tego warunku teza twierdzenia nie jest prawdziwa).

end{problem} end{document}