PROserwy -- 3. dzień

Wpisany przez Joachim Jelisiejew
niedziela, 07 lutego 2010 16:20 - Poprawiony niedziela, 07 lutego 2010 16:35

** **
Zadania PDF.

Źródło zadań w texu.

```
   documentclass[10pt]{article}  usepackage{amssymb}  usepackage{amsmath}  textwidth 16cm
 textheight 24cm  oddsidemargin 0cm  topmargin 0pt  headheight 0pt  headsep 0pt
usepackage[polish]{babel}  usepackage[utf8]{inputenc}  usepackage[T1]{fontenc}
%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]{}    include{style}    begin{document}    section{PROSERWY - dzień
trzeci}    begin{enumerate}  item level{1} Niech $ABCD$ będzie prostokątem, a punkt $P$
będzie dowolny (leżący w płaszczyźnie $ABCD$). Udowodnić, że  $$AP^2 + CP^2 = BP^2 +
DP^2$$  source{known}    item level{2} Funkcja $f:mathbb{R}rightarrow mathbb{R}$ przyjmuje
stale wartości nieujemne. Ponadto zachodzi  $$f(x+y)geq f(x) + f(y)$$  dla wszystkich
$x,yinmathbb{R}$.\  Udowodnić, że $f(x) = 0$ dla wszystkich $xinmathbb{R}$.  source{Koło
PTM}    item level{3} Sześcian $S$ o krawędzi $2$ jest zbudowany z ośmiu sześcianów
jednostkowych. emph{Klockiem} nazwiemy bryłę otrzymaną przez usunięcie z sześcianu $S$
jednego spośród ośmiu sześcianów jednostkowych. Sześcian $T$ o krawędzi $2^n$ jest
zbudowany z $(2^n)^3$ sześcianów jednostkowych. Udowodnić, że po usunięciu z sześcianu
$T$ dowolnego spośród $(2^n)^3$ sześcianów jednostkowych powstaje bryła, którą daje się
szczelnie wypełnić klockami.  source{L OM - 2. etap}  end{enumerate}    $ $\[1cm]
section{PROSERWY - dzień trzeci}    begin{enumerate}  item level{1} Niech $ABCD$ będzie
prostokątem, a punkt $P$ będzie dowolny (leżący w płaszczyźnie $ABCD$). Udowodnić, że
$$AP^2 + CP^2 = BP^2 + DP^2$$  source{known}    item level{2} Funkcja
$f:mathbb{R}rightarrow mathbb{R}$ przyjmuje stale wartości nieujemne. Ponadto zachodzi
$$f(x+y)geq f(x) + f(y)$$  dla wszystkich $x,yinmathbb{R}$.\  Udowodnić, że $f(x) = 0$ dla
```

wszystkich $xinmathbb{R}$. source{Koło PTM} item level{3} Sześcian S o krawędzi 2 jest zbudowany z ośmiu sześcianów jednostkowych. emph{Klockiem} nazwiemy bryłę otrzymaną przez usunięcie z sześcianu S jednego spośród ośmiu sześcianów jednostkowych. Sześcian T o krawędzi 2^n jest zbudowany z $(2^n)^3$ sześcianów jednostkowych. Udowodnić, że po usunięciu z sześcianu T dowolnego spośród $(2^n)^3$ sześcianów jednostkowych powstaje bryła, którą daje się szczelnie wypełnić klockami. source{L OM - 2. etap} end{enumerate} end{document}