** **
Zadania PDF.

Źródło zadań w texu.

% File: zadania.tex % Created: Sun Feb 12 08:00 PM 2012 C % Last Change: Sun Feb 12 08:00 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}[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{kółko I~LO Białystok} defdate{13 lutego 2012} begin{document} setlength{topmargin}{-0.5in} section{Pograjmy} Rozważamy gry dwuosobowe; gracze wykonują ruchy na przemian, nie ma remisów, gra na pewno kończy się po N ruchach. Zauważmy, że begin{enumerate} item każda pozycja jest emph{wygrywająca} (tzn. przy optymalnej grze wygrywa zaczynający) lub emph{przegrywająca} (tzn. przy optymalnej grze drugiego gracza zaczynający przegrywa), item pozycja początkowa jest wygrywająca lub przegrywająca, więc któryś z~graczy ma strategię wygrywającą. Przykład: w~grze w~Go, w~Hexa, w~``cztery w~rzędzie'' istnieje strategia wygrywająca dla któregoś z~graczy. Szokujące? item czasami da się pokazać, że pozycja wyjściowa jest wygrywająca pokazując emph{że nie jest ona przegrywająca}. Wtedy nie wskazuje się strategii wygrywającej. item NIGDY nie należy zakładać, że przeciwnie będzie grać jakąś emph{rozsądną} strategią. Każdy chyba wie o~tym :) end{enumerate} subsection{Strategie nie do wskazania.} begin{problem} Na tablicy napisane są liczby $1, 2, dots, n$. Prokariot i~eukariot wykonują ruchy naprzemiennie. W~jednym ruchu gracz wykreśla pewną liczbę oraz wszystkie jej dzielniki. Wygrywa ten gracz, który wykreśli wszystkie liczby. Zaczyna prokariot. Powiedz, dla jakich n eukariot może wygrać? end{problem} begin{problem} Na okrągłym stole Antek i~Mateusz kładą kolejno monety jednogroszowe tak, by nie zachodziły one ma siebie. Przegrywa gracz, który nie może położyć monety. Zaczyna Antek; udowodnij, że może wygrać niezależnie od ruchów Mateusza. end{problem} begin{problem} Czekolada ma wymiary $n times m$ kostek i~ustalamy jeden z~jej wierzchołków zwany A. Ruch w~grze w~czekoladę polega na wybraniu punktu B i~odłamaniu ``prostokąta'' o~przekątnej AB, którego boki są równoległe do boków czekolady (część kostek mogła być wcześniej odłamana, ale prostokąt musi mieć co najmniej jedną kostkę i~jego boki muszą biec wzdłuż linii podziału kostek). Przegrywa gracz, który musi zabrać całą resztę czekolady. Uzasadnić, że gracz zaczynający ma strategię wygrywającą. end{problem} subsection{I~do wskazania} begin{problem} Seba i~Hubi grają w~nastepującą grę na podarowanej im przez Jogiego tabliczce czekolady. Każdy ruch polega w~grze polega na przełamaniu jednego z~wcześniej otrzymanych kawałków czekolady wzdłuż linii podziału kostek. Wygrywa ten, kto pierwszy odłamie pojedyńczą kostkę. Jeżeli czekolada ma wymiary $8times 15$ kostek, a~zaczyna Hubi, to kto wygra? end{problem} begin{problem} Darek i~Paweł grają w~następującą grę. Na początku na tablicy napisana jest liczba całkowita dodatnia n. W~jednym ruchu gracz odejmuje od napisanej w~danym momencie na tablicy liczby jej dzielnik będący jedynką, liczbą pierwszą, lub iloczynem dwóch (niekoniecznie różnych) liczb pierwszych i~wynikiem odejmowania zastępuje wcześniejszą liczbę. Pierwszy ruch wykonuje Darek, a~następnie gracze wykonują ruchy na przemian. Wygrywa gracz, który napisze na tablicy liczbę 0. Rozstrzygnąć, dla jakich liczb n Darek może zapewnić sobie wygraną, niezależnie od ruchów Pawła. end{problem} end{document}