Stowarzyszenie na rzecz Edukacji Matematycznej

`www.sem.edu.pl`

Jesienna konferencja Stowarzyszenia na rzecz Edukacji Matematycznej chyba już na stałe wpisała się w kalendarz spotkań dotyczących popularyzacji matematyki i pracy z uczniami uzdolnionymi matematycznie. W dniach 26-28 października do Ameliówki koło Kielc przyjechało około 150 nauczycieli matematyki oraz pracowników wyższych uczelni.

Tytuł konferencji, *Co jest najtrudniejsze?*, zmuszał do zastanowienia się, gdzie są największe trudności w nauczaniu i uczeniu się matematyki i z czego one wynikają. Uczestnicy mieli możliwość podzielenia się doświadczeniami dotyczącymi pokonywania tych trudności.

Konferencja była też okazją do zaprezentowania doświadczeń związanych z Olimpiadą Matematyczną Gimnazjalistów i organizacją seminariów olimpijskich.

Sobotni wieczór poświęcony był zmianom w szkolnictwie. Dyskusje przeciągnęły się do późnej nocy.

Więcej o finale Konkursu Prac Uczniowskich *Delty* można przeczytać w *Delcie* 12/2012.

W ramach konferencji odbył się finał Konkursu Prac Uczniowskich *Delty*. Pięcioro młodych finalistów prezentowało swoje prace. Poziom ich wykładów spotkał się z ogromnym uznaniem jury oraz uczestników konferencji. Bardzo dziękujemy firmie *Zibi-Casio* oraz *Wydawnictwu Szkolnemu Omega* za ufundowanie nagród.

Jak co roku, tak i tym razem główną część konferencji stanowiły wystąpienia prelegentów. Odpowiedź na pytanie *Co jest najtrudniejsze?* nie była jednoznaczna. Na jednym z wykładów dowiedzieliśmy się, że *Najtrudniejsze jest to, co jest najprostsze*, a na wykładzie kończącym konferencję, że *Wszystko jest względne... czyli o tym, że odpowiedź na pytanie „Co jest najtrudniejsze?” w kontekście matematycznym zależy od tego, kogo zapytamy*.

W trakcie wykładów prezentowanych było sporo ciekawych problemów i zadań do wykorzystania w pracy z uczniami w szkole i na zajęciach pozalekcyjnych.

Zachęcając wszystkich zainteresowanych do zapoznania się z programem i materiałami z konferencji na stronie `http://sem.edu.pl/konferencja-2012`, przedstawiamy jedno z zadań, z wykładu *Kłopoty z kwantyfikatorami*.

Zadanie pochodzi z obozu naukowego Olimpiady Matematycznej z 1999 r.

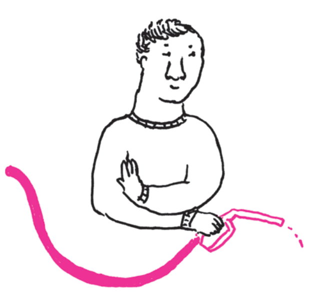
Zadanie. Koledzy Fredka mieszkają na okręgu. Fredek chce ich wszystkich odwiedzić i u każdego z nich zatankować (Fredek ma nieograniczone możliwości tankowania). Kiedy zatankowane paliwo zużyje się całkowicie, Fredek nie będzie miał możliwości kontynuowania podróży. Wszyscy koledzy Fredka mają w sumie dokładnie tyle paliwa, ile potrzeba na odbycie podróży po całym okręgu. Wykaż, że Fredek może rozpocząć podróż od takiego kolegi, że jadąc zegarowo po okręgu i tankując po drodze, odwiedzi wszystkich kolegów i wróci do punktu wyjścia.

Inne rozwiązanie opisano w artykule *Ekstrema* w *Delcie* 11/2012.

Rozwiązanie. Przeprowadzimy dowód indukcyjny. Jeśli Fredek ma jednego kolegę, to zaczynając u niego wykona pełne okrążenie i wróci do punktu wyjścia.

Załóżmy zatem, że dla n kolegów podróż jest możliwa i rozważmy $n+1$ kolegów. Ponumerujmy ich zegarowo wokół okręgu: $K_1, K_2, \ldots, K_n, K_{n+1}$.

Zauważmy najpierw, że pewien kolega K_i ma tyle paliwa, by wystarczyło na podróż do K_{i+1} (gdzie $K_{n+2} = K_1$). Gdyby bowiem żaden kolega nie spełniał tego warunku, to łączna ilość posiadanego przez wszystkich paliwa byłaby mniejsza, niż potrzeba do pełnego okrążenia, sprzecznie z założeniem.



Jeśli kolega K_{i+1}, wraz ze swoim paliwem, złożyłby wizytę koledze K_i, to z założenia indukcyjnego Fredek mógłby odwiedzić wszystkich (n punktów na okręgu).

Niech Fredek rozpocznie podróż tak, jakby K_{i+1} gościł u K_i. Wiemy, że gdyby u K_i zatankował całe paliwo oferowane przez K_i i K_{i+1}, to mógłby dokończyć podróż. U kolegi K_i dostanie wystarczająco wiele, by dotrzeć do K_{i+1}, bo tak wybraliśmy K_i. Potem u K_{i+1} zatankuje resztę paliwa oferowanego przez tych dwóch kolegów, więc – jak już wiemy – dokończy podróż. $\square$

Joanna JASZUŃSKA i Barbara ROSZKOWSKA-LECH