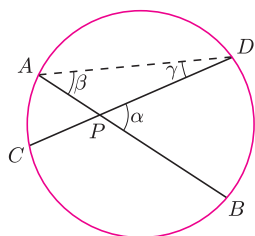


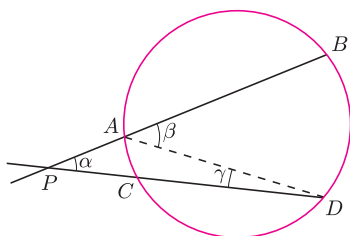
W dniu 14 kwietnia 2012 roku w budynku głównym Politechniki Warszawskiej odbyło się ogólnopolskie seminarium *Poznajemy Olimpiadę Matematyczną Gimnazjalistów* zorganizowane przez **Komitet Główny Olimpiady Matematycznej Gimnazjalistów** oraz **Stowarzyszenie na rzecz Edukacji Matematycznej**.

Organizacja Olimpiady Matematycznej Gimnazjalistów została w roku szkolnym 2011/2012 zmieniona. Zawody stopnia pierwszego zostały rozbudowane o część testową. Wprowadzenie testu zaowocowało dużym wzrostem zainteresowania OMG. W zawodach VII OMG wzięło udział ponad 14 tysięcy uczniów, co oznacza, że liczba uczestników OMG wzrosła aż czternastokrotnie.

Seminarium warszawskie miało na celu przybliżyć wszystkim zainteresowanym OMG nowe zasady funkcjonowania tych zawodów. Ponadto bardzo interesujące odczyty wygłosili: Marek Kordos, Waldemar Pompe, Adam Dzedzej i Joanna Jaszuńska. Naszym Czytelnikom chcemy zaprezentować pewien mały fragment odczytu Waldemara Pompe, ilustrujący ładne zastosowanie popularnego faktu o kącie między cięciwami w jednym okręgu.



Rys. 1. $\alpha = \beta + \gamma$.



Rys. 2. $\alpha = \beta - \gamma$.

Fakt. W okręgu o proste zawierające cięciwy AB i CD przecinają się w punkcie P .

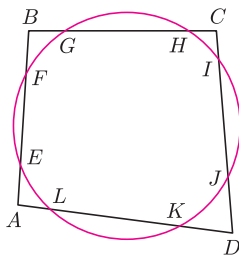
Jeżeli punkt P leży wewnątrz (na zewnątrz) okręgu o , to

$$\sphericalangle APC = \sphericalangle BAD + \sphericalangle ADC$$

$$(\sphericalangle APC = \sphericalangle BAD - \sphericalangle ADC),$$

czyli że kąt pomiędzy cięciwami AB i CD jest sumą (różnicą) kątów wpisanych opartych na łukach BD i AC .

Elementarny dowód tego faktu pozostawiamy Czytelnikom jako ćwiczenie (patrz rysunki 1 i 2).



Rys. 3

Zadanie. Okrąg o przecina boki AB , BC , CD i DA czworokąta wypukłego $ABCD$ w punktach E , F , G , H , I , J oraz K , L (patrz rysunek 3). Wykaż, że na czworokącie $ABCD$ można opisać okrąg wtedy i tylko wtedy, gdy suma długości łuków LE i HI jest równa sumie długości łuków FG i JK .

Rozwiązanie. Wystarczy wykazać, że $\sphericalangle DAB + \sphericalangle BCD = \sphericalangle ABC + \sphericalangle CDA$. Z faktu wnioskujemy, że $\sphericalangle DAB$ jest równy różnicy kątów wpisanych w okrąg o i opartych na łukach FK oraz LE . Podobnie $\sphericalangle BCD$ jest równy różnicy kątów wpisanych opartych na łukach JG oraz HI , $\sphericalangle ABC$ jest równy różnicy kątów wpisanych opartych na łukach HE i FG i $\sphericalangle CDA$ jest równy różnicy kątów wpisanych opartych na łukach LI i JK . Oznaczmy przez $\text{arc}(AB)$ długość łuku AB . Zatem teza zadania zachodzi wtedy i tylko wtedy, gdy

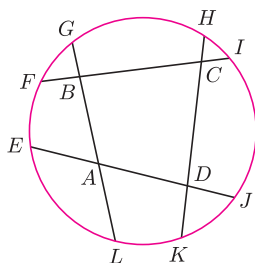
$$\begin{aligned} \text{arc}(FK) - \text{arc}(LE) + \text{arc}(JG) - \text{arc}(HI) &= \\ &= \text{arc}(HE) - \text{arc}(FG) + \text{arc}(LI) - \text{arc}(JK). \end{aligned}$$

Nietrudno zauważyć, że powyższa równość jest równoważna równości

$$\text{arc}(LE) + \text{arc}(HI) = \text{arc}(FG) + \text{arc}(JK),$$

co należało wykazać.

Proponujemy zainteresowanym Czytelnikom uogólnienie powyższego zadania na przypadek przedstawiony na rysunku 4.



Rys. 4

Bezpośrednio po seminarium odbyło się Drugie Nadzwyczajne Walne Zgromadzenie Członków Stowarzyszenia na rzecz Edukacji Matematycznej. Zgromadzenie dokonało zmian w składzie Zarządu SEM: z funkcji członków Zarządu SEM zwolniono na własną prośbę Jacka Dymela i Pawła Kwiatkowskiego oraz powołano na członków Zarządu SEM Renatę Juraszską i Grażynę Śleszyńską. Ponadto Walne Zgromadzenie wybrało nowych delegatów na Walne Zgromadzenie Delegatów SEM. Zostali nimi: Ewa Nizińska, Anna Ponikwicka, Łukasz Rajkowski, Mariusz Skalba i Grażyna Śleszyńska.

Krzysztof CHEŁMIŃSKI