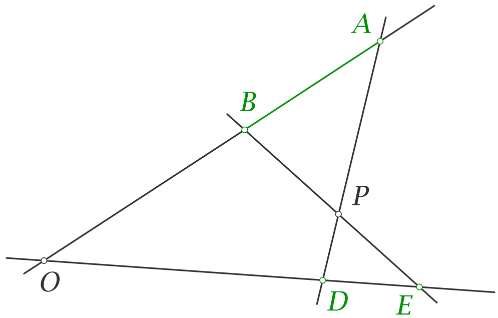
Zadanie 4.

Dany jest kąt o wierzchołku O oraz punkt P leżący w jego wnętrzu. Po jednym ramieniu tego kąta porusza się odcinek AB o stałej długości. Proste AP i BP przecinają drugie ramię kąta odpowiednio w punktach D i E. Wykazać, że różnica ilorazów $AP : PD$ i $BP : PE$ jest stała, niezależna od położenia odcinka AB.

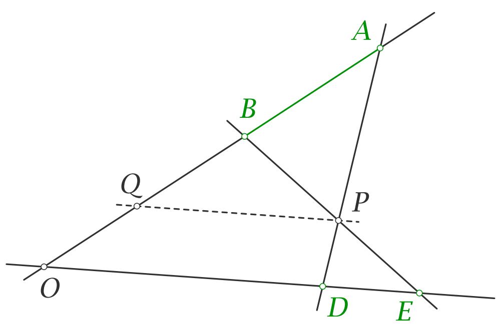


Rozwiązanie *(Zuzanna Mosionek, Warszawa)*

Zaznaczam taki punkt Q na prostej OA, że $PQ \parallel OD$. Z twierdzenia Talesa otrzymujemy

$$\frac{AP}{PD} - \frac{BP}{PE} = \frac{AQ}{QO} - \frac{BQ}{QO} = \frac{AB}{QO}.$$

Jako, że długości odcinków AB oraz QO są stałe, oznacza to, że również różnica obu ilorazów jest stała.



Zadanie rozwiązali: Zuzanna Gierej (Warszawa), Rafał Karpiński (Warszawa), Milena Kwiatkowska (Warszawa), Zofia Makowska (Warszawa), Szymon Michalik (Warszawa), Zuzanna Mosionek (Warszawa), Michał Smółko (Warszawa).

Ponadto otrzymaliśmy jedno niepoprawne rozwiązanie.