



Tytuł

Okrąg przez trzy punkty cz. 6

Autor

Bronisław Pabich

Czas

1 jednostka lekcyjna

Przebieg

Etap 1

Wprowadzenie

Teraz gdy uczeń dysponuje już pełną wiedzą na temat symetralnej dwóch punktów możemy z powodzeniem zaaplikować mu zadanie wzięte z życia: **znaleźć położenie stacji benzynowej tak, by mieszkańcy trzech miejscowości A, B i C mieli tą samą drogę dojazdu do tej stacji.** To pierwsze zadanie dla ucznia w poszukiwaniu warunku ekstremalnego (w tym wypadku minimum) może zainteresować go i ukazać mu miejsca, w których bez matematyki nie da się żyć.

Według zasady wybitnego węgierskiego dydaktyka **Georga Poly** w jego publikacji „Jak to rozwiązać” rozwiązanie tego zadania polega na obniżeniu warunków zadania. Najpierw sugerujemy uczniowi, aby zadanie to rozwiązał tylko dla dwóch wybranych miejscowości, np. A i B, a potem rozszerzamy warunek do trzeciej miejscowości C.

To że rozwiązaniem zadania jest część wspólna tych co najmniej dwóch warunków przyjdzie uczniowi szybko do głowy. Natomiast jeśli zapytamy go, czy trzecia symetralna przetnie się z poprzednimi w tym samym miejscu, uczeń zacznie się wahać.

Warto pokazać uczniom w zdolnej klasie, że tak faktycznie jest.

Oto jak mógłby przebiegać dowód tego faktu. Oznaczmy stację benzynową symbolem S.

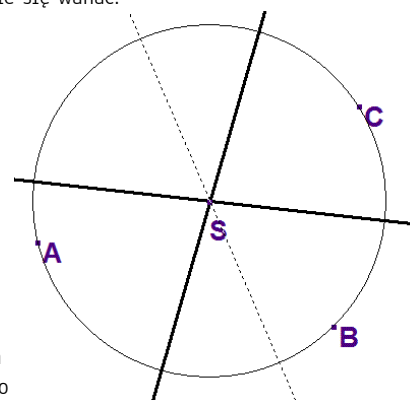
Skoro S należy do symetralnej punktów A i B to $AS = BS$

Skoro S należy do symetralnej punktów B i C to $BS = CS$

Z prawa przechodniości otrzymujemy równość $AS = CS$

A to oznacza, że S należy również do symetralnej punktów A i C.

Proszę zwrócić uwagę, że w zadaniu nie pojawia się trójkąt i zadanie jest tak sformułowane, aby on nie występował w treści zadania. Dopiero na koniec lekcji uczeń dorysowuje trójkąt, by odpowiednio językiem szkolnym nazwać okrąg utworzony w zadaniu.



Takie podejście do problemu ma na celu pokazanie uczniom, że matematyka pojawiła się z konieczności w życiowym problemie, który był inspiracją do jej wywołania.

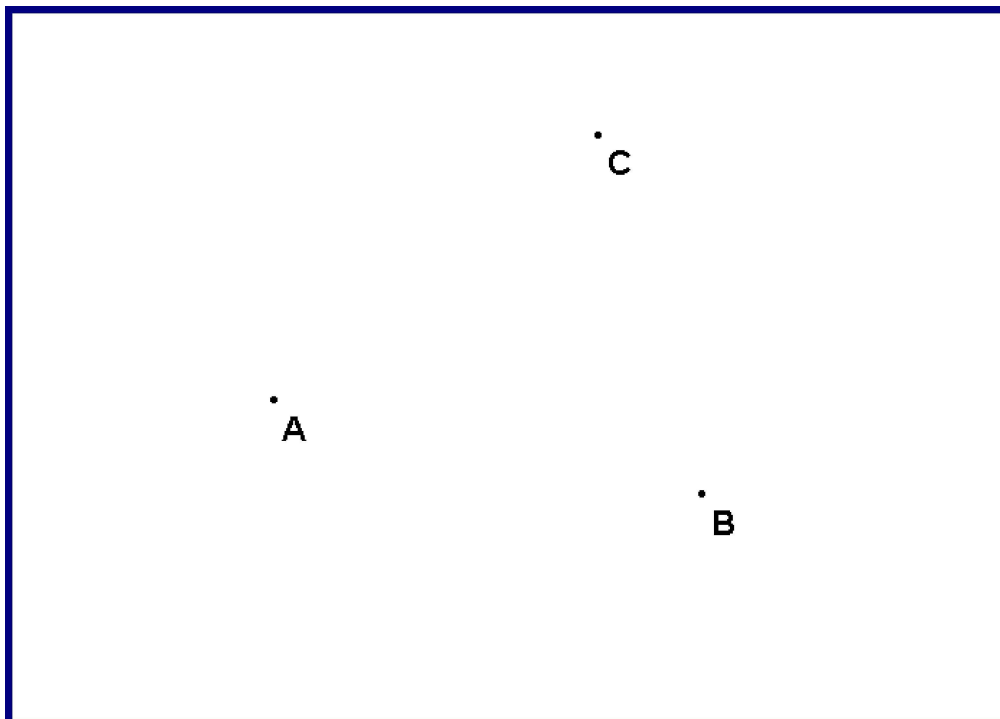
Etap 2

Praca z wykorzystaniem apletu

Aplet do przeprowadzenia zajęć dostępny jest poniżej.

Aplet

Starosta pewnego powiatu postanowił z Radą Powiatu zbudować stację benzynową w takim miejscu, aby mieszkańcy trzech miejscowości **A**, **B** i **C** mieli taką samą drogę dojazdu do tej stacji. Pomóż staroście zaplanować położenie poszukiwanej stacji benzynowej.



Zauważ, że jeśli ma ona być równo odległa od miejscowości **A** i **B**, to **musi się znaleźć na odcinku AB** (37)

Powtórz to rozumowanie dla miejscowości **B** i **C**. **Stacja benzynowa powinna leżeć na**(38)

Gdzie więc należy skonstruować stację benzynową? **Stację benzynową należy zbudować**(39)

Wykonaj tę konstrukcję na ekranie Cabri (jeśli dysponujesz wersją demonstracyjną tego programu) a następnie powtórz ją w swoim zeszycie.

Utwórz okrąg którego środek znajduje się w miejscu zbudowanej stacji i przechodzi przez miejscowości **A**, **B** i **C**.

Jak nazwiesz taki okrąg dla trójkąta ABC? (40)

Po wykonaniu konstrukcji na swoim komputerze w CABRI II PLUS dokonaj zrzutu ekranu (klawiszem PRINT SCREEN), zapisz go w programie PAINT jako plik o rozszerzeniu gif i prześlij go swojemu nauczycielowi. (41)

