



Tytuł

Konstrukcja symetralnej cz. 2

Autor

Bronisław Pabich

Czas

1 jednostka lekcyjna

Przebieg

Etap 1 - wprowadzenie

Fakt, że uczeń uzyskał na ekranie komputera symetralną dwóch punktów nie oznacza wcale, że potrafi taką symetralną skonstruować w swoim zeszycie za pomocą cyrkla i linijki. Ta lekcja ma go tego nauczyć.

Najpierw uczeń obserwuje aplet, w którym symetralne wyznaczają dwa punkty P i Q powstałe jako przecięcie dwóch par okręgów o różnych promieniach. Ważne jest, aby uczeń zwrócił uwagę, że okręgi te nie muszą być wykreślane tą samą rozwartością cyrkla, co często się zdarzało w dotychczasowej praktyce.

Oto przewidywane odpowiedzi uczniów (zgodnie z kolejnością pytań poniżej):

8 - odcinki a i b wyróżnione dwoma kolorami zmieniają długość promieni okręgów wykreślonych ze środków A i B,

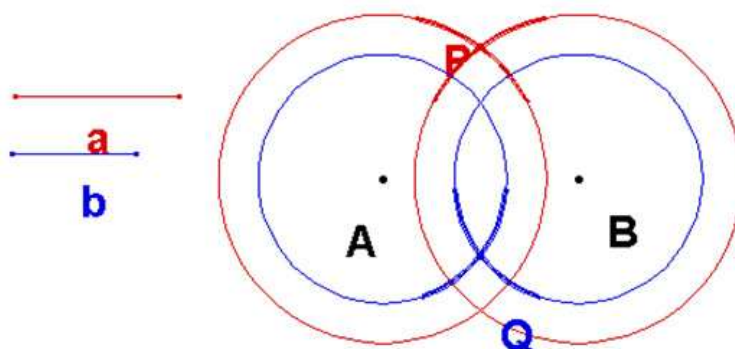
9 - punkty P i Q powstały z przecięcia tych okręgów,

10 - długości tych odcinków muszą być dłuższe niż połowa odległości punktów A i B,

11 i 12 - punkt P jak również Q są tak samo odległe od punktów A lub B,

13 - oba punkty wykreślają tę samą prostą - zbiór punktów równo oddalonych od A i od B, czyli symetralna tych punktów.

Ta typowo konstruktywistyczna lekcja ma swój finał w precyzyjnym opisie konstrukcji, który uczeń ma przesłać nauczycielowi.



Etap 2 - Praca z wykorzystaniem apletu

Aplet do przeprowadzenia zajęć jest dostępny na portalu www.matematykainnegowymiaru.pl oraz na płycie CD dołączonej do materiałów.

Aplet

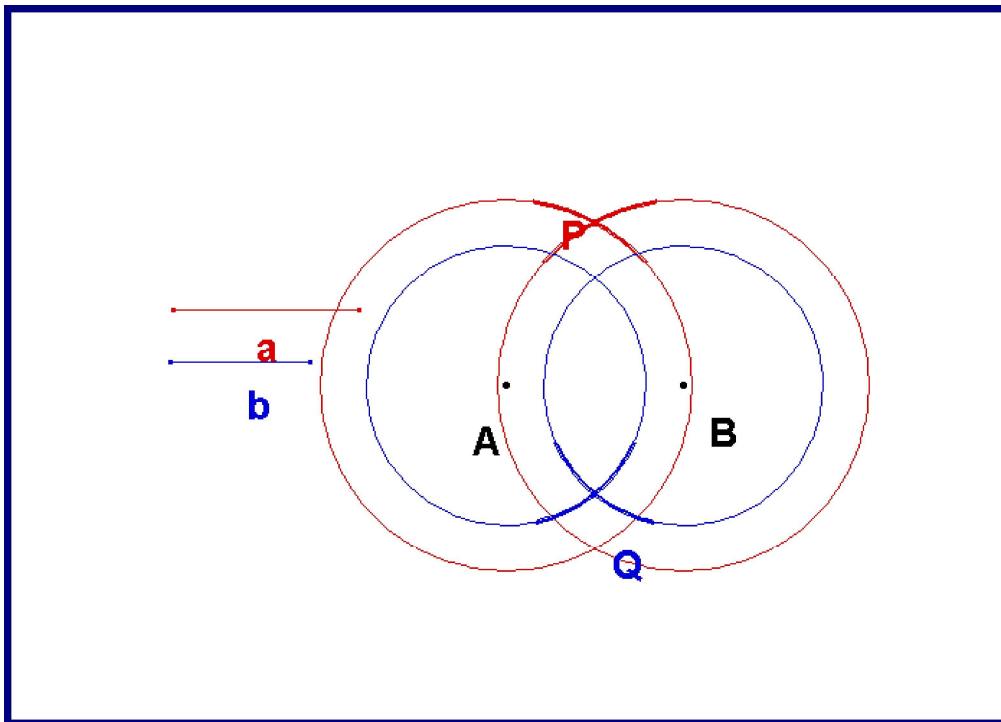
W poprzedniej lekcji dowiedziałeś się, co w matematyce kryje się pod słowem "symetralna dwóch punktów".

Przypomnijmy jeszcze raz definicję tego ważnego pojęcia:

Symetralną dwóch ustalonych punktów jest zbiór wszystkich punktów równo oddalonych od tych ustalonych punktów.

Na tej lekcji nauczysz się konstruować symetralną dwóch punktów A i B na kartce papieru
Abyś potrafił to wykonać, dokonaj wcześniej kilku badań na ekranie poniżej.

Aplet zamieszczony poniżej przedstawia dwa ustalone punkty A i B oraz dwie pary okręgów - jedna pomalowana kolorem niebieskim, druga czerwonym



Jaką rolę pełnią odcinki a i b wyróżnione dwoma kolorami (8). Aby to odkryć, chwyć myszą za jeden z końców odcinka a lub b , przesuń go i obserwuj, co zmienia się w konstrukcji? Powtórz to samo z drugim odcinkiem.

W jaki sposób powstały punkty P i Q ? (9)

Czy zawsze dla dowolnych długości odcinków a i b punkty P oraz Q istnieją? Zastanów się, kiedy one znikają?

Jakie długości tych odcinków musisz dobrać, by odpowiednie łuki przecięły się? (10)

Być może zauważyłeś, że odcinki te są promieniami łuków (i okręgów) wykreślonych z punktów A i B po jednej oraz drugiej stronie niewidocznej prostej AB . Czerwone łuki przecięły się w punkcie P , a niebieskie w punkcie Q .

Czy punkt P jest bliżej A czy B ? (11a)dlaczego?(11b)

Czy punkt Q jest bliżej A czy B ? (12a)dlaczego? (12b)

Włącz ślad punktów P i Q . W tym celu kliknij dwukrotnie w obszar apletu. Pojawi się wówczas dodatkowe okno - patrz rysunek poniżej.



- wybierz narzędzie "ślad",
- kliknij w punkty P i Q - przybiorą one kolor różowy,
- ponownie kliknij w ikonę "ślad",
- poruszaj końcami odcinków **a** i **b**

Co wykreślają oba punkty?(13) - uzasadnij dokładnie swoją odpowiedź.

Myślę, że teraz po dokładnej obserwacji tego eksperymentu możesz już tę symetralną wykreślić na kartce papieru używając cyrkla i linijki.

Wybierz więc na kartce dwa punkty **A** i **B**. Wykonaj cyrklem odpowiednie łuki tak, by się przecięły i poprowadź prostą przez te punkty przecięcia.

Wykonaj w punktach dokładny opis tej konstrukcji prześlij go swojemu nauczycielowi..



KAPITAŁ LUDZKI
CZŁOWIEK – NAJLEPSZA INWESTYCJA!



ELITMAT
FIRMA EDUKACYJNO-WYDAWNICZA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

