



## Młodzieżowe Uniwersytety Matematyczne

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

ZP/MUM/34/2012

Załącznik nr 1a do siwz

### Opis przedmiotu zamówienia:

Przedmiotem zamówienia jest dostawa programu komputerowego lub pakietu programów komputerowych (zwanego dalej programem) **do komputerowego wspomagania nauczania matematyki ze szczególnym uwzględnieniem geometrii, w ilości 177 sztuk licencji bezterminowych - wersja box**, do szkół zlokalizowanych na terenie województw podkarpackiego, małopolskiego i lubelskiego według rozdzielnika Zamawiającego

Program musi posiadać następujące możliwości:

- 1) Dla geometrii płaszczyzny
  - a) Możliwość tworzenia i usuwania figur takich jak punkt, odcinek, prosta za pomocą myszki, zarówno na płaszczyźnie jak i na zadanej figurze
  - b) Możliwość kreślenia łuków o zadanych końcach i punkcie należącym do łuku
  - c) Możliwość tworzenia konstrukcji geometrycznych z wykorzystaniem obiektów takich jak punkt, odcinek, prosta, półprosta,
  - d) Możliwość wyznaczania miejsca geometrycznego
  - e) Możliwość rysowania okręgu o zadanym środku i przechodzącym przez zadany punkt, a także o zadanym promieniu
  - f) Możliwość tworzenia przekształceń zadanych figur poprzez symetrię osiową, środkową, przesunięcie, obrót
  - g) Możliwość tworzenia wielokątów foremnych
  - h) Możliwość dokonywania pomiaru długości narysowanych odcinków, odległości narysowanych figur, miar narysowanych kątów, pól powierzchni narysowanych figur, uzyskania równania naszkicowanych krzywych stożkowych,
  - i) Możliwość przesuwania wybranych zbiorów punktów i śledzenia zmian zarówno geometrycznych jak i miarowych własności figur
  - j) Możliwość pracy w układzie współrzędnych
  - k) Możliwość odczytywania współrzędnych zaznaczonych punktów,
  - l) Możliwość automatycznego wyznaczania równań narysowanych krzywych stożkowych
  - m) Możliwość tworzenia wykresów funkcji zadanych przez użytkownika
- 2) Dla geometrii przestrzennej
  - a) Możliwość kreślenia płaszczyzn i zadanych powierzchni zawierających wyszczególnione figury.
  - b) Możliwość tworzenia Podstawowych konstrukcji obejmujące płaszczyzny, kule i proste.
  - c) Możliwość konstruowania ostrosłupów, równoległościanów, walców i stożków z szablonu, a także utworzenia własnej bryły, dla której będą dostępne wszystkie przekształcenia jak dla modeli wbudowanych.
  - d) Możliwość przedstawiania i określania przekrojów brył płaszczyzną.



- e) Możliwość rozkładania zadanych przez użytkownika wielościanów na siatki.
  - f) Możliwość obliczenia miar związanych z obiektami – odległości, długości, pola powierzchni, objętości i kąta.
  - g) Możliwość automatycznego określania współrzędnych wskazanych punktów, edycji lub modyfikacji współrzędnych punktów
  - h) Możliwość automatycznego określania równań wykreślonych płaszczyzn, prostych, kul
  - i) Możliwość obracania skonstruowanych brył.
  - j) Możliwość odtwarzania konstrukcji krok po kroku.
  - k) Możliwość śledzenia ruchomych obiektów (punkty, proste, odcinki, okręgi) (tzw. uzmiennianie zbiorów punktów).
  - l) Każdy oglądany zamknięty obiekt można ilustrować w postaci krawędziowej (jeśli jest to wielościan), półprzezroczystej (sfera, stożek, walec) lub obrysu (płaszczyzna), Każdy z tych obiektów można zamalować dowolnie wybranym kolorem palety barw, zakreskować na kilka sposobów i oznaczyć dowolnie wybraną czcionką (np. grecką).
- 3) Możliwość nadawania etykiet (nazw) tworzonym figurom z wykorzystaniem zarówno alfabetu łacińskiego jak i greckiego
  - 4) Możliwość nagrywania sesji celem późniejszego odtworzenia krok po kroku
  - 5) Możliwość rysowania wykresów zadanych przez użytkownika funkcji
  - 6) Możliwość kolorowania narysowanych obiektów, zmiany koloru i stylu czcionki
  - 7) Posiada łatwo dostępny pasek z narzędziami wbudowany kalkulator do obliczeń podręcznych
  - 8) Tworzenie automatycznego opisu konstrukcji na podstawie działań na obiektach
  - 9) Możliwość eksportu skonstruowanych figur do formatu wektorowego i bitmapowego
  - 10) Możliwość bezpośredniego dołączanie plików do stron internetowych (tworzenie tzw. apletów) oraz do dokumentów *POWER POINT* i *WORD*.
  - 11) Wymagana praca w systemach Microsoft Windows: Windows 98 (IE 5 lub podobny), Me, NT4, 2000, XP, Vista, Windows 7, System Apple Mac Os MacOS X, wersja 10.3 lub wyżej
  - 12) Program musi posiadać menu i pomoc w języku polskim
  - 13) Program instalacyjny ma być dostarczony na oryginalnych płytach CD producenta programu

Opakowania płyt muszą posiadać nadruk lub naklejkę zawierający logotypu UE i Kapitał Ludzki oraz logotyp projektu i informację o współfinansowaniu przez Unię Europejską w ramach EFS zgodnie z wzorem Zamawiającego – Załącznik nr 2 do niniejszego opisu.

Wykonawca ma dostarczyć program na koszt Wykonawcy do 122 szkół ponadgimnazjalnych zlokalizowanych na terenie województw: podkarpackiego, małopolskiego i lubelskiego, według rozdzielnika Zamawiającego stanowiącego załącznik nr 1 do niniejszego opisu.

**Każda przesyłka musi być w widocznym miejscu oznaczona napisem „Projekt Młodzieżowe Uniwersytety Matematyczne”.**

Dostarczenie programu według rozdzielnika w terminie do 7 dni od dnia podpisania umowy.