*Podstawy programowania - ćwiczenia*

*Ewa Figielska*

**Ćwiczenia 1. Wyrażenia arytmetyczne**

(Za wykonanie zadań 1 i 2 można otrzymać 1 punkt)

**Zadanie 1**

Napisać program przeliczający temperaturę podaną w stopniach Celsjusza na stopnie Fahrenheita, . Wyświetlić wynik z dokładnością do trzech miejsc po przecinku. Sprawdzić poprawność obliczeń porównując wyniki otrzymane za pomocą programu z wynikami otrzymanymi za pomocą kalkulatora internetowego. Wykonać z raport testowania.

Internetowy kalkulator temperatury: <http://www.onlineconversion.com/temperature.htm>

**Zadanie 2**

Napisać program obliczający wartości objętości i pola powierzchni całkowitej wybranej bryły, np. graniastosłupa prostego o podstawie trapezu równoramiennego, ostrosłupa prostego o podstawie prostokąta, walca. Należy ustalić, jakie parametry bryły będą podawane przez użytkownika, a jakie będą obliczane pomocniczo.

Sprawdzić poprawność obliczeń, porównując wyniki otrzymane za pomocą programu z wynikami obliczeń wykonanych za pomocą kalkulatora lub arkusza kalkulacyjnego. Wykonać raport testowania.

**Zadanie 3\*** (+0.5 punkta)

Rzucamy piłką z prędkością pod kątem względem poziomu z punktu . Trajektorią piłki jest parabola (zaniedbujemy opór powietrza) o następującej postaci:

Należy napisać program, który oblicza wartość dla podanych przez użytkownika wartości , , i . Obliczenia wykonać z dokładnością do jednego miejsca po przecinku. Sprawdzić poprawność obliczeń.

y – wysokość, na której znajduje się piłka po przebyciu odległości w poziomie;

– wysokość, z której piłka zostaje rzucona, podawana w metrach;

– prędkość początkowa, podawana w jednostkach km/h, wymaga przeliczenia na m/s (1km/h = 1000m/3600s);

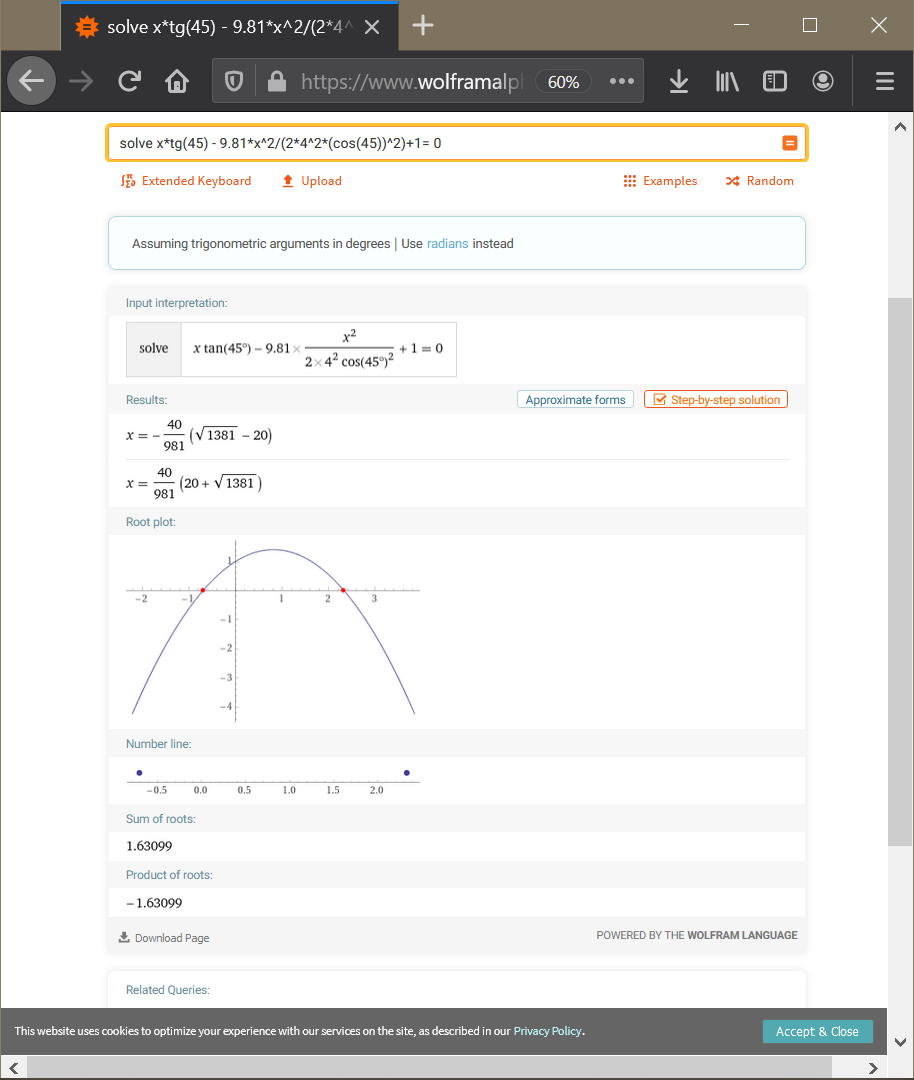
- kąt w stopniach, wymaga przeliczenia na radiany ();

= 9.81 m/s - przyspieszenie ziemskie, wartość tą należy zadeklarować jako stałą.

funkcje matematyczne obliczające : tan(), : cos()

Wskazówka do zadania 3:

Np. **dla danych: , [m/s],** , piłka spadnie na ziemię w odległości ), co ilustruje poniższy rysunek. Tak więc, w takim przypadku podawane wartości x powinny należeć do przedziału [0, . Jeżeli na wejściu podana zostanie wartość , to wartość zmiennej wyjdzie ujemna, co oczywiście nie ma sensu.



Na przykład, dla powyższych danych i dla , wartość .

