



*Międzynarodowy Rok Astronomii 2009*  
*Projekt "Jesteś Galileuszem"*

## Jowisz i jego księżyce

Obserwacje przez niewielką lunetkę  
np: Galileoskop

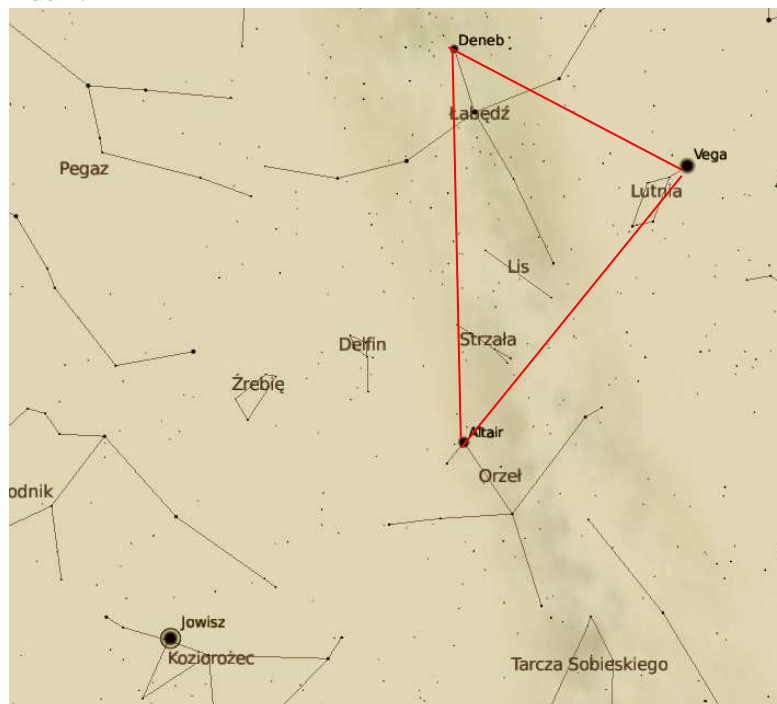


Imię i Nazwisko<sup>1</sup>: .....

Adres: .....

Wiek: .....

Jowisza łatwo odnaleźć na niebie, gdyż jest najjaśniejszym – po Słońcu i Księżycu – obiektem wieczornego nieba. Dla pewności za gwiazdny drogowskaz może posłużyć znana grupa gwiazd „Trójkąt Letni”, jaką widać na jesiennym niebie wieczorem w kierunku zachodnim. Trójkąt tworzą trzy jasne gwiazdy: Deneb, Altair i Vega z gwiazdozbiorów Łabędzia, Orła i Lutni.



Położenie Jowisza wskazuje mniej więcej bok Vega – Altair

Czterysta lat temu Galileusz po raz pierwszy zobaczył, że wokół Jowisza krążą drobne księżyce. Każdy mógł teraz zobaczyć, że w kosmosie drobne ciała obiegają w swym ruchu ciała większe, a zatem analogicznie mała Ziemia powinna obiegać Słońce. Ruch księżyców















<sup>1</sup> Dane osobowe podane na karcie zostaną wykorzystane tylko i wyłącznie do przygotowania i wysłania certyfikatu potwierdzającego, że zostałeś Galileuszem.

Jowisza jest zatem dobrym modelem budowy Układu Słonecznego zgodnego z teorią Kopernika.

Na swoich rysunkach Galileusz zaznaczał położenie księżyców względem Jowisza starając się zachować odpowiednie proporcje. Kluczem do powodzenia jest oszacowanie odległości księżyców od Jowisza. Jednostką odległości może być średnica tarczy.



Na powyższym rysunku sporządzonym przez Galileusza widać trzy księżyce: jeden z prawej w odległości 2 średnic Jowisza i dwa po lewej w odległości 4 i 1 średnicy. Spróbuj na podstawie swoich obserwacji zaznaczyć położenie księżyców Jowisza względem jego tarczy na poniższych rysunkach. Wykonaj jak najwięcej, (co najmniej 5) obserwacji i umieść je na poniższym schemacie.

|                   |          |  |
|-------------------|----------|--|
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |    |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |    |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |    |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: |  |

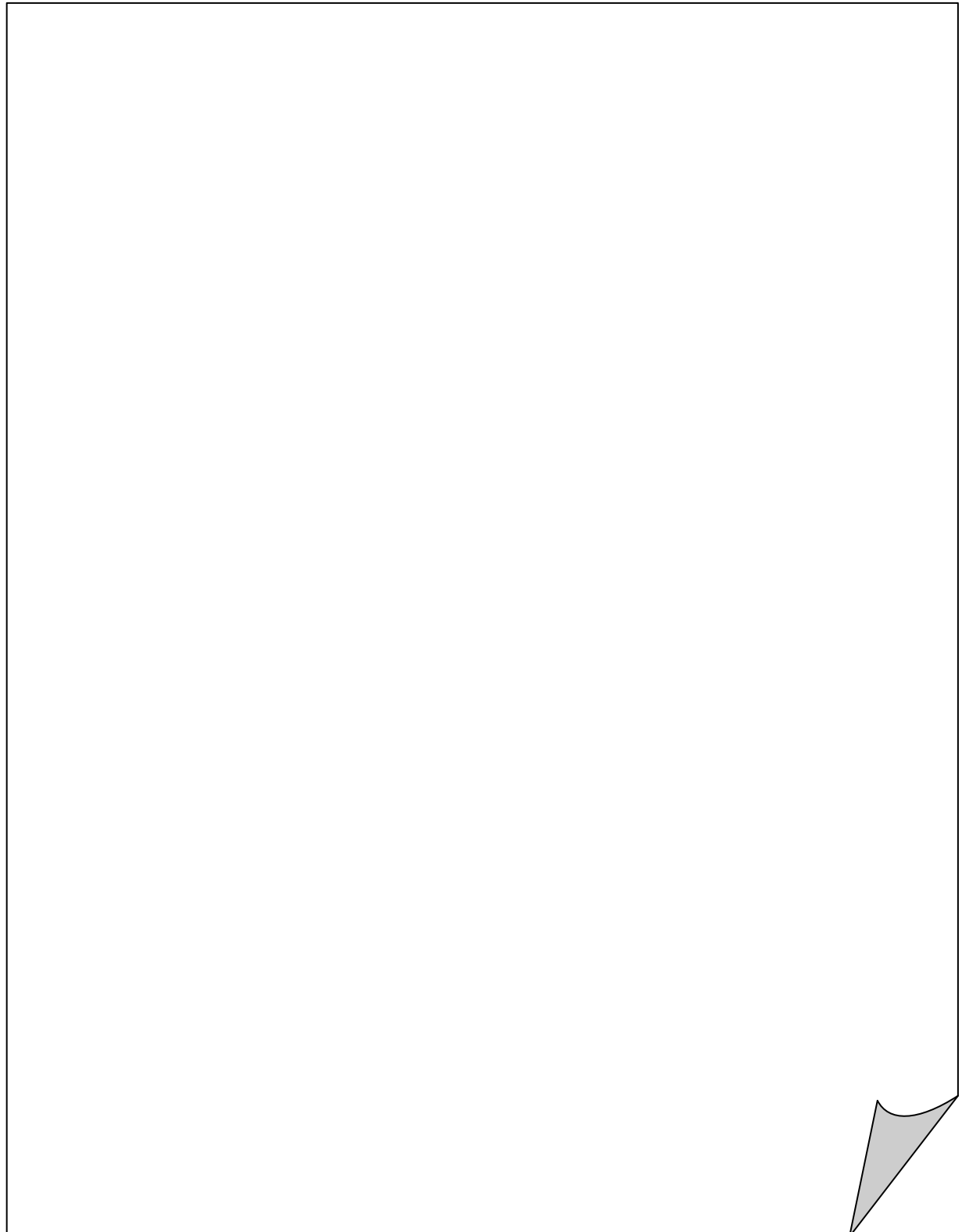
***Opisz swoje obserwacje Jowisza:***

Teleskop: Średnica teleskopu: \_\_\_\_\_ powiększenie: \_\_\_\_\_

Miejsce Obserwacji:

\_\_\_\_\_

Opisz przebieg obserwacji oraz to czy zauważyłeś coś ciekawego?





np: Galileoskop

IYA2009

Galileoscope project logo. www.galileoscope.org

**Międzynarodowy Rok Astronomii 2009**  
Projekt "Jesteś Galileuszem"

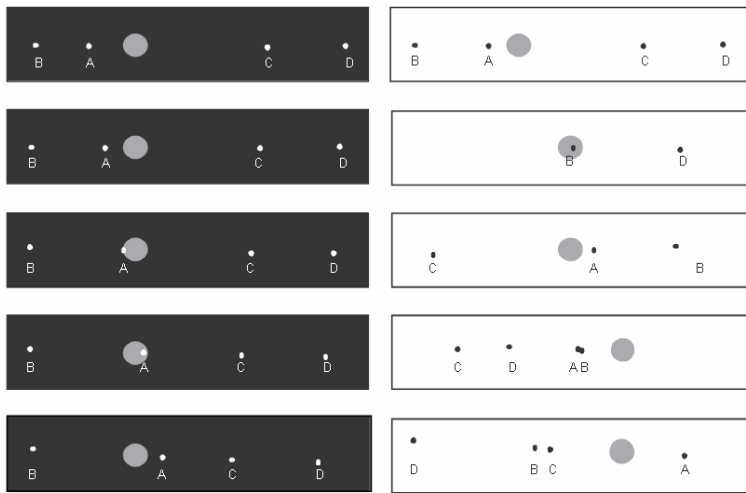
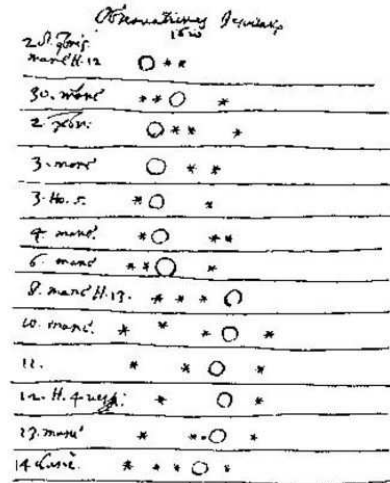
**Jowisz i jego księżyce**

Ruch księżyców wokół Jowisza



Tak wygląda zapis położenia satelitów sporządzony przez Galileusza. Na pierwszy rzut oka wydaje się, że księżyce chaotycznie przeskakują z miejsca na miejsce, ale w ich ruchu jest pewien porządek. Pierwszym krokiem jest identyfikacja księżyców, to znaczy rozpoznanie pozycji poszczególnych księżyców (nazwanych Io, Europa, Ganimedes i Callisto) na kolejnych rysunkach. Sprawę utrudnia to, że czasem niektóre księżyce chowają się za Jowiszem i są niewidoczne.

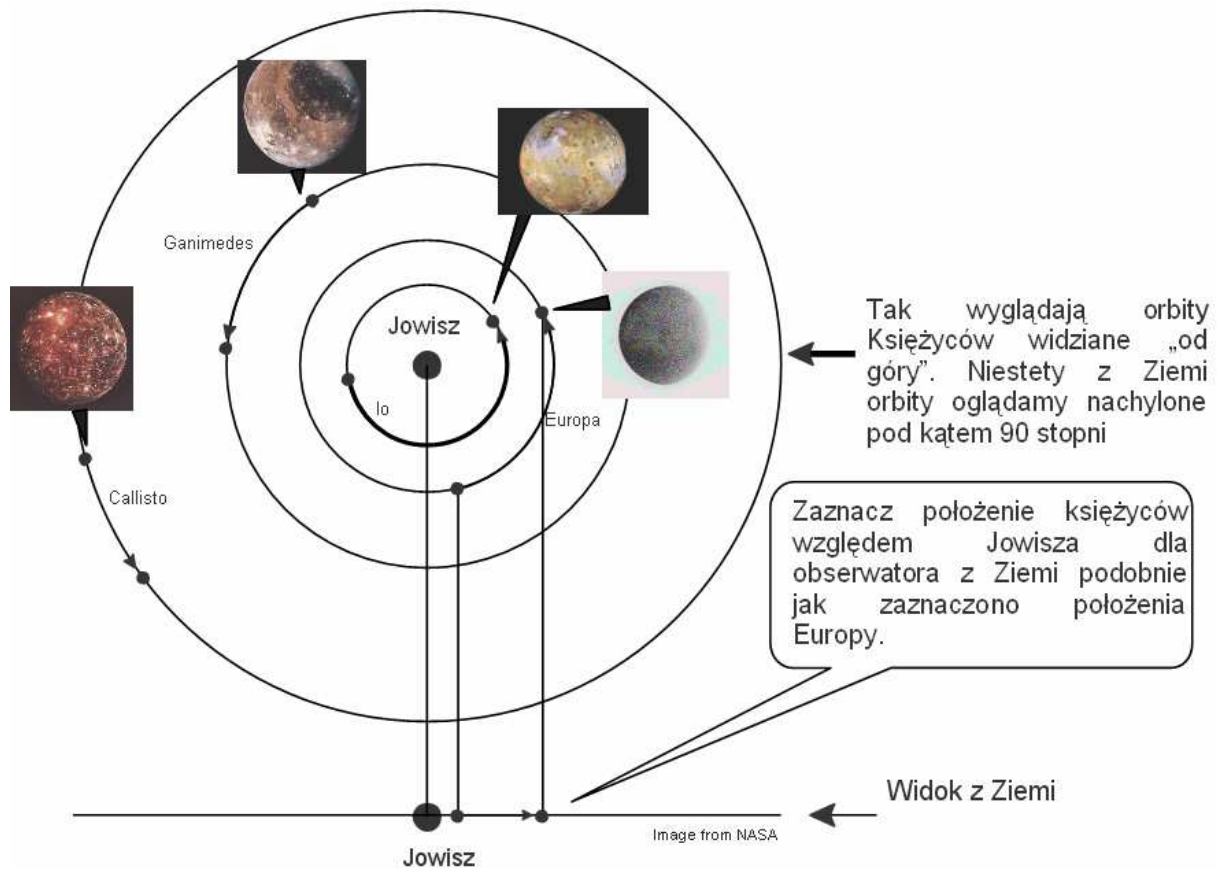
Kluczem do identyfikacji jest czas! Najszybciej i najbliżej Jowisza porusza się Io, a najwolniej i najdalej od Jowisza porusza się Callisto.



Serię rysunków z lewej wykonano jeden po drugim w odstępie 2 godzin, a serię po prawej z odstępie 24 godzin. Przyjrzyj im się uważnie i zastanów się, który satelita to Io, a który to Callisto. W podobny sposób możesz rozpoznać też Ganimedes i Europę! Zastanów się gdzie są brakujące satelity na 2 i 3 rysunku z prawej strony?

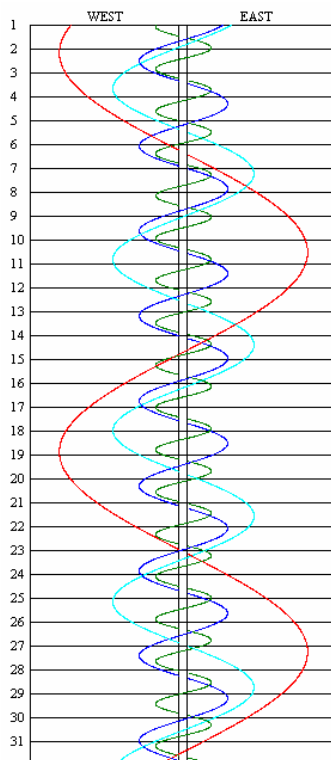
Przypisz oznaczenia literowe z rysunków poszczególnym księżycom Jowisza:

Io: \_\_\_\_;                      Europa: \_\_\_\_;                      Ganimedes: \_\_\_\_;                      Callisto: \_\_\_\_;

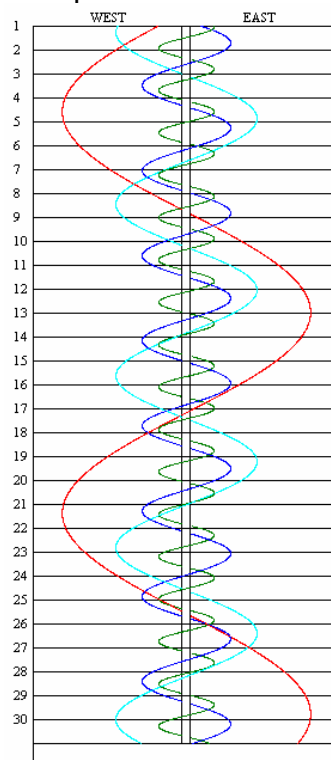


Jak łatwo zauważyć obserwowana pozycja księżyców to efekt ich ruchu po orbicie wokół Jowisza. Spróbuj rozpoznać zaobserwowane przez siebie księżyce. Pomogą Ci schematy położenia księżyców w poszczególnych miesiącach. Pamiętaj, że być może twój teleskop odwraca obraz i aby dopasować Twoje rysunki do schematów należy je odwrócić „do góry nogami”!

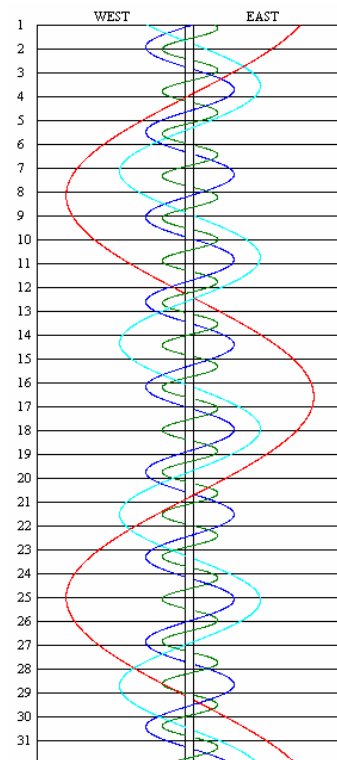
### Październik

















### Listopad



### Grudzień



Narysuj jeszcze raz szkice przedstawiające Twoje obserwacje, ale tym razem spróbuj nadać właściwe nazwy zaobserwowanym księżycom!

|                   |                |  |
|-------------------|----------------|--|
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |    |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |    |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |    |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |    |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |    |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |    |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |    |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |    |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |  |
| Data: ___:___:___ | Rysunek: _____ |  |

Wypełnioną kartę przyślij na adres:

Instytut Fizyki Uniwersytetu Pedagogicznego  
ul. Podchorążych 2  
30-084 Kraków

z dopiskiem: „Jestem Galileuszem”

Dane osobowe podane na karcie zostaną wykorzystane tylko i wyłącznie do przygotowania i wysłania certyfikatu potwierdzającego, że zostałeś Galileuszem.

Autorzy najlepszych prac obserwacyjnych na zakończenie Międzynarodowego Roku Astronomii, nagrodzeni zostaną nagrodami rzeczowymi (m. in. teleskop, książki, mapy nieba).