



1. KSIĘŻYC (cz. 1)

1.1. Niektóre dane fizyczne

Promień:	1 737,064 km (0,273 promienia Ziemi);
Odległość od Ziemi:	384 403 km;
Masa:	$7,347\ 673 \times 10^{22}$ kg (0,0123 Ziemi);
Okres obrotu wokół własnej osi:	27,321 661 d (synchroniczny z okresem obiegu);
Temperatura:	130 C (za dnia) oraz -160 C (w nocy)

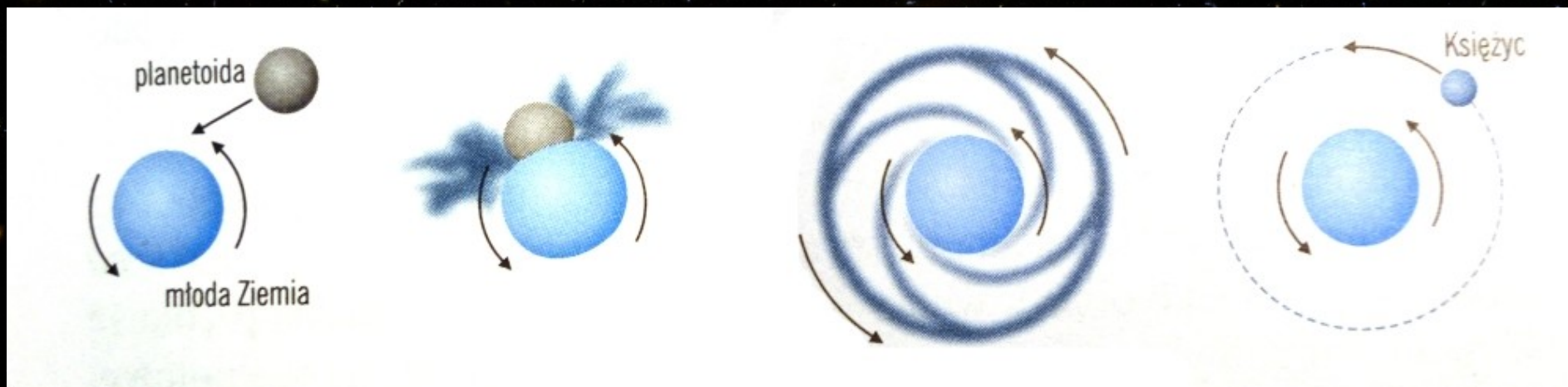


Odległość Ziemia – Księżyc (w skali)



Masa Ziemi a masa Księżyca

1.2. Powstanie Księżyca



Najpopularniejszą teorią tłumaczącą powstanie ziemskiego satelity jest teoria **wielkiego zderzenia**. Zakłada ona zderzenie proto-Ziemi z ciałem wielkości Marsa. Z odrzuconej materii miał uformować się Księżyc.



Dysk protoplanetarny (wizja artysty)

W czasie powstawania naszego Układu Słonecznego, zanim krążący materiał wokół młodego Słońca uformował się w znane nam obiekty, dochodziło do częstych zderzeń, w wyniku których powstał m.in. Księżyc, a na nim tak liczne kratery.

1.3. Fazy Księżyca



13 X 2010

14 X 2010

15 X 2010

16 X 2010



20 X 2010

21 X 2010

22 X 2010



29 X 2010

30 X 2010

31 X 2010

1 XI 2010

I kwadra i faza „garbatego Księżyca”
Kształt przypomina literę „D” = Dopełnia się,
z każdym dniem go przybywa.

Pełnia
Na zdjęciu: 2 dni przed pełnią i pełnia.

„Garbaty Księżyc” i III kwadra („Ostatnia”)
Kształt przypomina literę „C” = Cofa się,
z każdym dniem go ubywa.

Kiedy widoczna strona Księżyca
nie jest w ogóle oświetlona,
wtedy jest to faza nowiu (kwadra „Zerowa”).

1.4. Popielate światło



Jaśniejsza część oświetlona jest bezpośrednio przez Słońce, pozostała część Księżyca oświetlona jest światłem słonecznym odbitym z Ziemi. Jest to tzw. **popielate światło**.

Zjawisko to najlepiej obserwuje się na początku I kwadry, lub na końcu III kwadry.

1.5. Ukształtowanie terenu

Najważniejsze formy terenu to:

- 1) „**Morza**” księżycowe = ciemniejsze obszary Księżyca. Są to stare formy powstałe w wyniku uderzeń wielkich meteorytów i następujących potem wyciekach lawy. Nazwa „morze” wzięła się stąd, że dawniej uważano, iż Księżyc faktycznie pokryty jest morzami, jak Ziemia.
- 2) **Łańcuchy górskie** (z uderzeń meteorytów),
- 3) **Krater**y – powstałe również w wyniku uderzeń meteorytów. Od niektórych kraterów rozchodzą się promieniste jasne smugi – może to być wynik lawy wypływającej tuż po powstaniu krateru, albo rozrzucony pył księżycowy (po uderzeniu meteorytu).



Góry Apeniny – łańcuch górski o dł. 1000 km
(najwyższy szczyt Apenin: 6500 m)



Krater Tycho
i charakterystyczne smugi



Morze Deszczów i Morze Spokoju



Krater Tycho
(średnica: 85 km)

1.6. Jak obserwować?



„Ścieżka” Księżycy widzianego okiem nieuzbrojonym (da się dostrzec popielate światło).



Przez lornetkę 15x70



Przez teleskop (60x)



Przez teleskop (150x)



Chociaż w czasie pełni widać całą tarczę Księżycy, to jednak brak cieni sprawia, że ukształtowanie terenu staje się niewidoczne. Najlepsza część Księżycy do obserwacji znajduje się na granicy obszaru oświetlonego z nieoświetlonym – jest to tzw. **terminator** – granica między dniem a nocą księżycową (dobrze widoczny na środkowym zdj. powyżej).

Linia terminatora wyraźnie ukazuje szczegóły urozmaicenia powierzchni Księżyca.

Okrągłe „morza” są gładkie, co świadczy o tym, że po kolizji z wielkimi meteorytami wydostała się lava, która następnie wypełniwszy zagłębienie zastygła.



Księżyc

Wielkość gwiazdowa: **-9.44**

Absolutna wielkość gwiazdowa: 34.99

rektascensja/deklinacja: 1h50m21.1s/+14° 15'55.0"

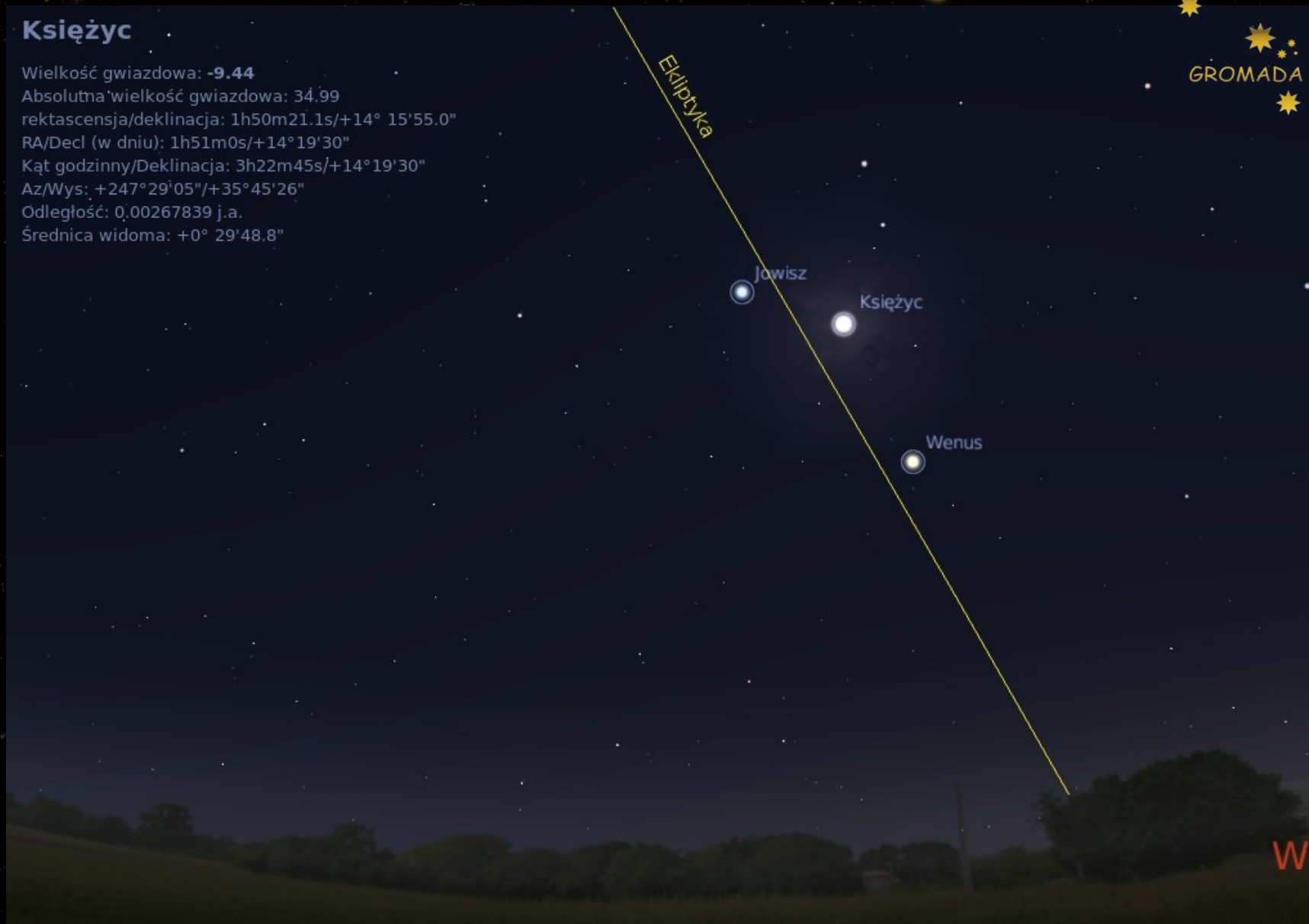
RA/Decl (w dniu): 1h51m0s/+14°19'30"

Kąt godzinny/Deklinacja: 3h22m45s/+14°19'30"

Az/Wys: +247°29'05"/+35°45'26"

Odległość: 0,00267839 j.a.

Średnica widoma: +0° 29'48.8"



Księżyc przemieszcza się po niebie w pobliżu linii zwanej **ekliptyką**. Płaszczyzna ekliptyki zawiera w sobie orbitę Ziemi. Orbity wszystkich planet Układu Słonecznego leżą bardzo blisko tej płaszczyzny. Również Księżyc krąży po orbicie nachylonej tylko 5 stopni względem ekliptyki.

Na zdjęciu:

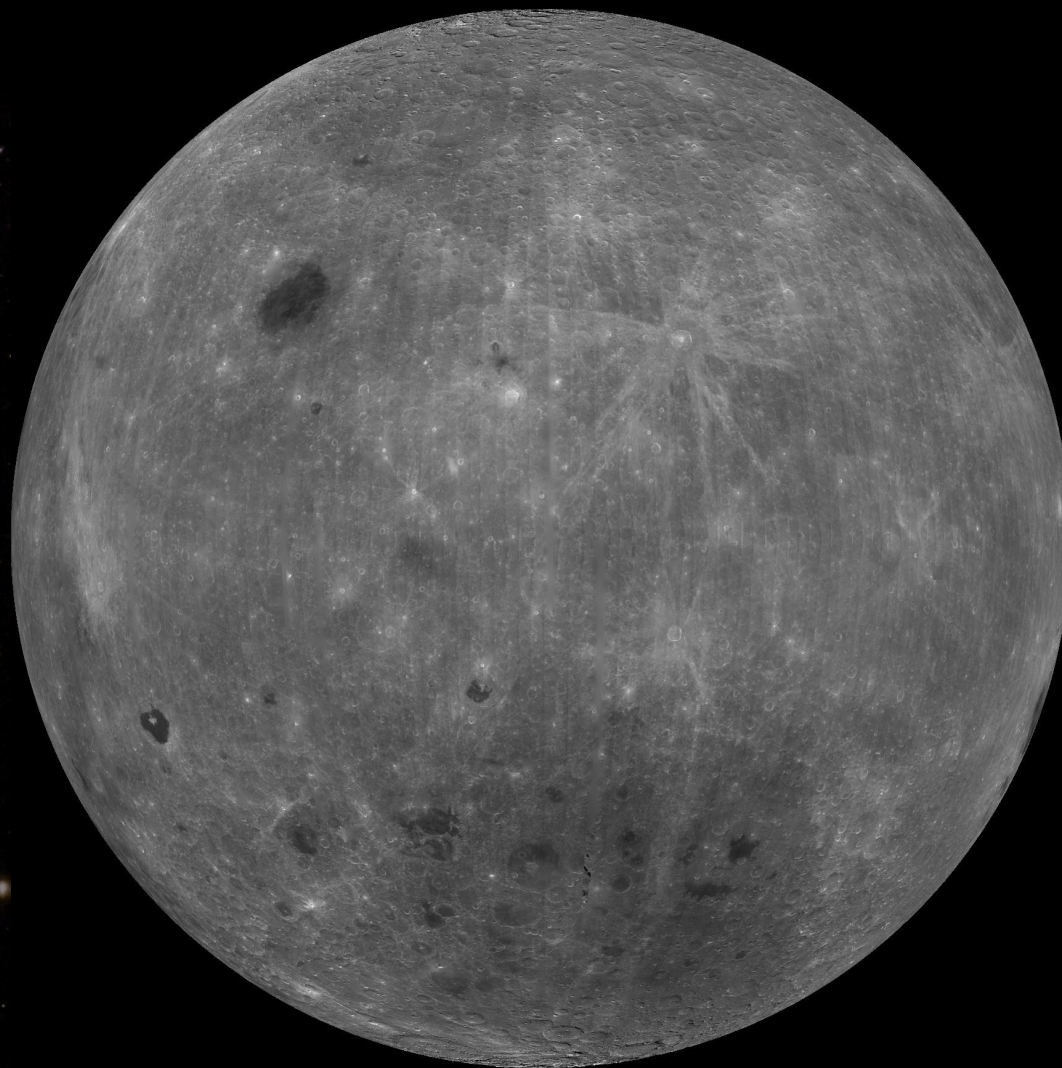
Księżyc,
po jego lewej stronie jasny Jowisz,
pod nim, nieco na prawo, jasna Wenus.

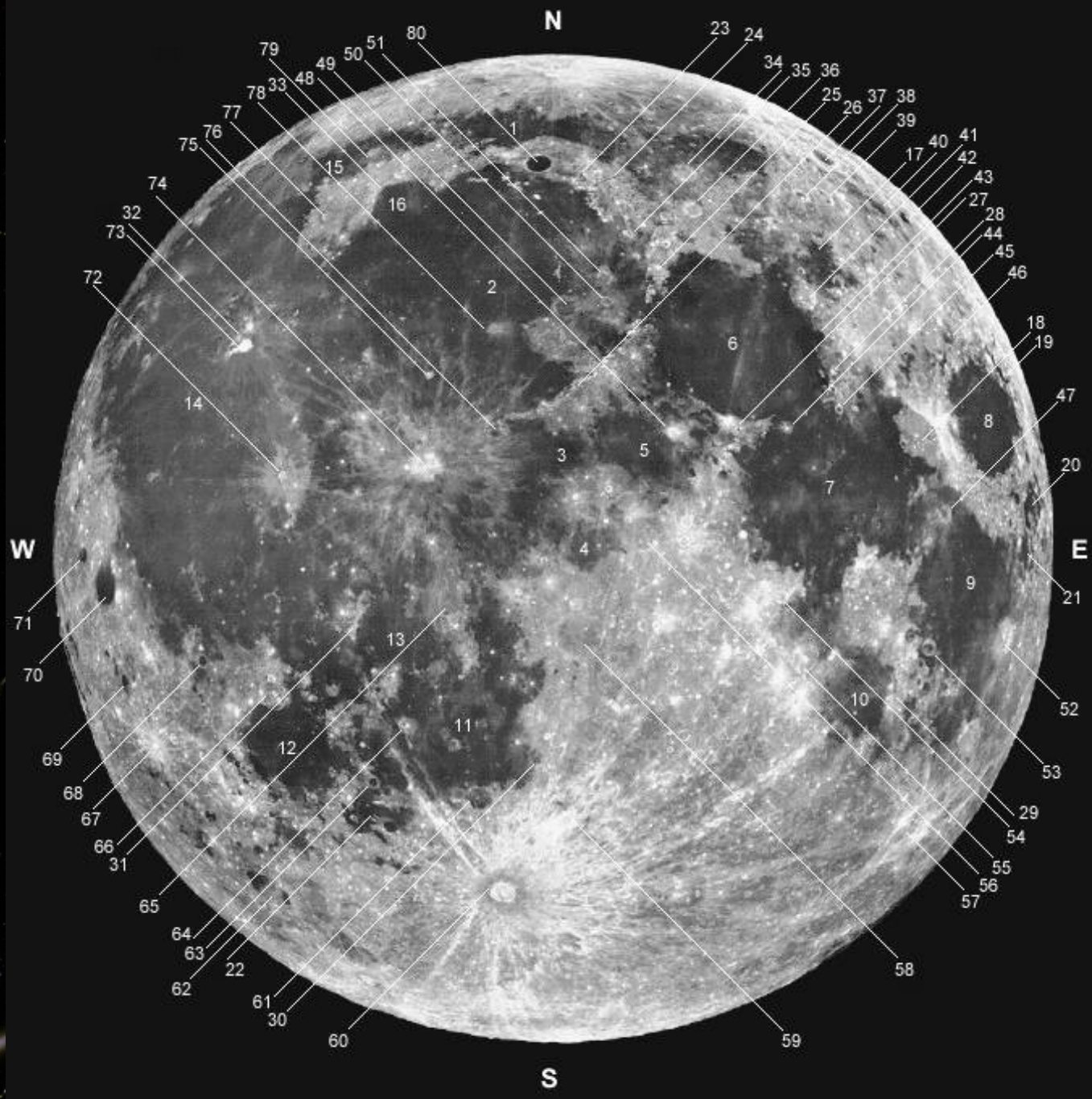
Fotografia ukazuje, że te ciała niebieskie rzeczywiście
krążą po niebie blisko wspólnej linii - ekliptyki.



1.7. Niewidoczna strona

Ponieważ okres obrotu wokół własnej osi jest synchroniczny z okresem obiegu wokół Ziemi (dlaczego?), z naszej planety widzimy Księżyc ciągle z jednej tylko strony. Jednak zdjęcia wykonane przez satelity pozwoliły nam zobaczyć wygląd drugiej strony Srebrnego Globu:





1.8. Mapa

Morza:**Północ:**

- 1- Mare Frigoris (Sea of Cold)
- 2- Mare Imbrium (Sea of Rains)
- 3- Sinus Aestuum (Bay of Seething)

Północny-wschód:

- 4- Sinus Medii (Bay of the Center)
- 5- Mare Vaporum (Sea of Vapors)
- 6- Mare Serenitatis (Sea of Serenity)
- 7- Mare Tranquillitatis (Sea of Tranquillity)
- 8- Mare Crisium (Sea of Crises)
- 17- Lacus Somniorum (Lake of Sleep)
- 18- Palus Somnii (Marsh of Sleep)
- 19- Mare Anguis (Sea of Snakes)
- 20- Mare Undarum (Sea of Waves)

Południowy-wschód:

- 9- Mare Fecunditatis (Sea of Fecundity)
- 10- Mare Nectaris (Sea of Nectar)
- 21- Mare Spumans (Sea of Foam)

Południowy-zachód:

- 11- Mare Nubium (Sea of Clouds)
- 12- Mare Humorurum (Sea of Moisture)
- 13- Mare Cognitum (Known Sea)
- 22- Palus Epidemiarum (Marsh of Diseases)

Zachód:

- 14- Oceanus Procellarum (Ocean of Storms)

Północny-zachód:

- 15- Sinus Roris (Bay of Dew)
- 16- Sinus Iridum (Bay of Rainbows)

Kratery:**Północny-wschód:**

- 34- Crater Aristotle
- 35- Crater Cassini
- 36- Crater Eudoxus
- 37- Crater Endymion
- 38- Crater Hercules
- 39- Crater Atlas
- 40- Crater Mercurius
- 41- Crater Posidonius
- 42- Crater Zeno
- 43- Crater Le Monnier
- 44- Crater Plinius
- 45- Crater Vitruvius
- 46- Crater Cleomedes
- 47- Crater Taruntius
- 48- Crater Manilius
- 49- Crater Archimedes
- 50- Crater Autolycus
- 51- Crater Aristillus

Południowy-wschód:

- 52- Crater Langrenus
- 53- Crater Goclenius
- 54- Crater Hypatia
- 55- Crater Theophilus
- 56- Crater Rhaeticus
- 57- Crater Stevinus
- 58- Crater Ptolemaeus
- 59- Crater Walter

Południowy-zachód:

- 60- Crater Tycho
- 61- Crater Pitatus
- 62- Crater Schickard
- 63- Crater Campanus
- 64- Crater Bulliadus
- 65- Crater Fra Mauro
- 66- Crater Gassendi
- 67- Crater Byrgius
- 68- Crater Billy]
- 69- Crater Crüger
- 70- Crater Grimaldi
- 71- Crater Riccioli

Północny-zachód:

- 72- Crater Kepler
- 73- Crater Aristarchus
- 74- Crater Copernicus
- 75- Crater Pytheas
- 76- Crater Eratosthenes
- 77- Crater Mairan
- 78- Crater Timocharis
- 79- Crater Harpalus
- 80- Crater Plato

Góry:**Północny-wschód:**

- 23- Montes Alpes
- 24- Vallis Alpes (Alpine Valley)
- 25- Montes Caucasus
- 26- Montes Apenninus
- 27- Montes Haemus
- 28- Montes Taurus

Południowy-wschód:

- 29- Montes Pyrenaeus

Południowy-zachód:

- 30- Rupes Recta (Straight Wall)
- 31- Montes Rhiphaeus

Północny-zachód:

- 32- Vallis Schröteri (Schröter's Valley)
- 33- Montes Jura

Miejsce lądowań Misji Księżycowych:

- - Apollo 11 (July 20 '69) [Southwestern extreme of Mare Tranquillitatis, 7]
- - Apollo 12 (November 19 '69) [Northern extreme of Mare Cognitum, 13]
- - Apollo 13 (April 13 '70) [could not land North of Crater Fra Mauro, 65]
- - Apollo 14 (February 5 '71) [North of Crater Fra Mauro, 65]
- - Apollo 15 (July 31 '71) [Northern extreme of Montes Apenninus, 26]
- - Apollo 16 (April 21 '72) [between Craters Theophilus, 55, and Hipparchus]
- - Apollo 17 (December 11 '72) [Southern extreme of Montes Taurus, 28]



