

# Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

V Edycja 29 kwietnia 2019 roku

Klasy VII – VIII Szkoły Podstawowej oraz Klasy III Gimnazjum

Odpowiedzi



## Instrukcja

Zaznacz prawidłową odpowiedź. W każdym pytaniu tylko jedna odpowiedź jest poprawna. Liczba punktów przyznawanych za właściwą odpowiedź na pytanie jest różna i uzależniona od stopnia trudności danego pytania. Za udzielenie błędnej odpowiedzi na pytanie przyznawane będą punkty ujemne w wysokości 1/3 wartości liczby punktów przyznawanych za dobrą odpowiedź na dane pytanie. Za brak odpowiedzi lub zakreślenie kilku odpowiedzi nie otrzymuje się punktów. Każdy „na start” otrzymuje pulę punktów równą 1/3 maksymalnej liczby punktów do zdobycia. Czas na rozwiązanie testu wynosi 60 minut.

1. Utwórz „Fenomena” greckiego poety Aratosa z Soloj zawierający opisy gwiazdozbiorów przetłumaczył na język polski: (2 pkt)

- a) Aleksander Fredro
- b) Jan Kochanowski**
- c) Gall Anonim
- d) Grzegorz z Sanoka

2. Eratostenes, uczyony z Aleksandrii, oprócz sporządzenia katalogu gwiazdozbiorów jest znany z: (4 pkt)

- a) obliczenia obwodu Ziemi**
- b) zaproponowania heliocentrycznego modelu Układu Słonecznego
- c) zmierzenia kąta nachylenia ekliptyki do równika niebieskiego
- d) wprowadzenia pojęcia wielkości gwiazdowej

3. Odpowiedniki długości i szerokości geograficznej na sferze niebieskiej to: (2 pkt)

- a) retrospekcja i kąt godzinny
- b) azymut i promień wodzący
- c) rektascensja i deklinacja**
- d) długość i szerokość niebieska

4. Na czym polega zjawisko precesji? (3 pkt)

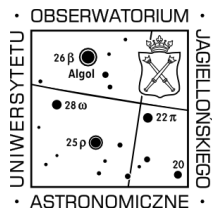
a) na zmianie ułożenia osi obrotu Ziemi, której koniec zakreśla pełny okrąg w ciągu **26 000 lat**

- b) na przemagnesowaniu biegunów Ziemi, które następuje co 26 000 lat
- c) na zmianie pozycji barycentrum układu Ziemia-Słońce, która zwiększa się o ok. 1% w ciągu 26 000 lat
- d) na zmianie odległości Ziemia – Księżyc ze względu na wzajemne oddziaływanie obu ciał

5. Ciało doskonale czarne: (3 pkt)

- a) to model wyidealizowany
- b) opisuje ciało, które pochłania wszelkie padające na nie promieniowanie
- c) zakłada, że emisja energii zależy jedynie od temperatury ciała
- d) wszystkie powyższe**

6. Gdy albedo planety wynosi 0,9, to: (4 pkt)



# Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

V Edycja 29 kwietnia 2019 roku

Klasy VII – VIII Szkoły Podstawowej oraz Klasy III Gimnazjum

Odpowiedzi



a) 90% promieniowania podającego jest odbijana, a 10% dociera do powierzchni planety

b) 90% promieniowania podającego dociera do powierzchni planety, a 10% jest odbijana

c) 90% promieniowania podającego jest absorbowana przez powierzchnię planety

d) 90% padających fal elektromagnetycznych dociera do powierzchni planety, a najbardziej energetyczne 10% jest odbijane

7. Na której z planet występuje najbardziej efektywny efekt cieplarniany? (3 pkt)

a) Wenus

b) Ziemia

c) Mars

d) Jowisz

8. Na peryferiach Układu Słonecznego leży tzw. Obłok Oorta. Jest to: (3 pkt)

a) chmura złożona z drobnych obiektów pyłowo-lodowych

b) chmura gazu świecącego w promieniowaniu rentgenowskim

c) trajektoria ostatniej planety Układu Słonecznego - Neptuna

d) mgławica materii międzygwiazdnej przypominająca kształtem chmurę

9. Obserwacje komety z 1577 roku pozwoliły ustalić, że komety są obiektami astronomicznymi, a nie zjawiskami związanymi z atmosferą Ziemi. Odkrycia tego dokonał: (4 pkt)

a) Mikołaj Kopernik

b) Tycho Brahe

c) Johannes Kepler

d) Jan Heweliusz

10. Okres obiegu komety Halleya wokół Słońca wynosi: (3 pkt)

a) 74 lata

b) 77 lat

c) 79 lat

d) żadne z powyższych

11. Kometa Halleya została po raz pierwszy sfotografowana z bliska przed sondą: (2 pkt)

a) Pioneer 10

b) Voyager 1

c) Giotto

d) Galileo

12. Które z poniższych zjawisk nie jest rodzajem zaćmienia Słońca? (3 pkt)

a) zaćmienie całkowite

b) zaćmienie częściowe

c) zaćmienie obrączkowe

d) zaćmienie półcieniowe

13. Uporządkuj terminy według rosnącej długości trwania okresu, który opisują: (4 pkt)

# Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

V Edycja 29 kwietnia 2019 roku

Klasy VII – VIII Szkoły Podstawowej oraz Klasy III Gimnazjum

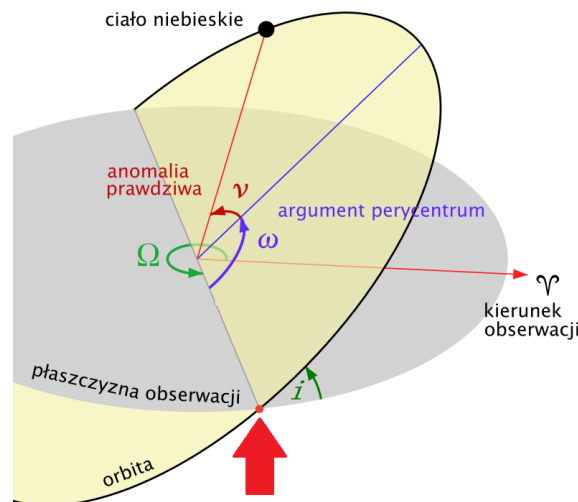
Odpowiedzi



- a) miesiąc synodyczny, miesiąc smoczy, miesiąc anomalistyczny
- b) miesiąc smoczy, miesiąc anomalistyczny, miesiąc synodyczny**
- c) miesiąc anomalistyczny, miesiąc synodyczny, miesiąc smoczy
- d) wszystkie wymienione miesiące są sobie równe

14. Punkt na orbicie Księżyca, w którym przecina się ona z ekliptyką (zob. rysunek) nazywamy: (2 pkt)

- a) węzłem**
- b) supłem
- c) splotem słonecznym
- d) inklinacją



15. Gwiazdy o jasności widomej  $6^m$  są mniej jasne niż gwiazdy o jasności  $1^m$ : (3 pkt)

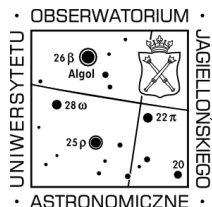
- a) 5 razy
- b) 10 razy
- c) 100 razy**
- d)  $10^5$  razy

16. Supernowe Ia: (3 pkt)

- a) to typ supernowych, które charakteryzują się brakiem linii wodoru
- b) są używane jako tzw. „świece standardowe” do wyznaczania odległości
- c) wybuchają, kiedy masa białego karła przekroczy 1,4 masy Słońca
- d) wszystkie z powyższych**

17. Czym różni się „supernowa” od „nowej”? (2 pkt)

- a) „supernowa” to energetyczny wybuch, a „nowa” to po prostu nowo powstała gwiazda
- b) „supernowe” są jaśniejsze od „nowych”**
- c) „supernowe” wybuchają tylko w dużych galaktykach, a „nowe” tylko w galaktykach karłowatych
- d) są to wyrażenia synonimiczne



# Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

V Edycja 29 kwietnia 2019 roku

Klasy VII – VIII Szkoły Podstawowej oraz Klasy III Gimnazjum

Odpowiedzi



18. Uszereguj obiekty według ich wielkości gwiazdowej rosnąco: (4 pkt)

- a) Arktur, Gwiazda Polarna, Wenus, Neptun
- b) Wenus, Gwiazda Polarna, Neptun, Arktur
- c) Wenus, Arktur, Gwiazda Polarna, Neptun**
- d) Gwiazda Polarna, Arktur, Wenus, Neptun

19. Która z gwiazd nigdy nie będzie supernową? (2 pkt)

- a) Słońce**
- b) Betelgeza
- c) Rigel
- d) Antares

20. Zmarły niedawno astrofizyk i kosmolog Stephen Hawking był znany z badań nad: (3 pkt)

- a) uporządkowaną materią w Drodze Mlecznej
- b) pobliskimi galaktykami
- c) relacją pomiędzy masą galaktyk a ich prędkością
- d) czarnymi dziurami**

21. Antares jest najjaśniejszą gwiazdą gwiazdozbioru: (3 pkt)

- a) Oriona
- b) Skorpiona**
- c) Małej Niedźwiedzicy
- d) Lutni

22. Sonda kosmiczna New Horizons (*pl. Nowe Horyzonty*) w styczniu 2019 roku wykonała zdjęcia: (3 pkt)

- a) planetoidy Westa
- b) Plutona
- c) Neptuna
- d) obiektu transneptunowego Ultima Thule**

23. Który z poniższych zestawów nie zawiera gwiazdozbiorów widocznych z terenu Polski? (4 pkt)

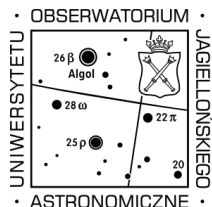
- a) Krzyż Południa, Kameleon, Paw, Luneta**
- b) Krzyż Południa, Lisek, Jednorożec, Delfin
- c) Krzyż Południa, Centaur, Żyrafa, Pegaz
- d) Andromeda, Ryba Południowa, Ryś, Hydra

24. Największe księżycy Jowisza, zwane od ich odkrywcy księżycami galileuszowymi, to: (3 pkt)

- a) Miranda, Ariel, Tytania i Oberon
- b) Atlas, Prometeusz, Pandora i Tytan
- c) Tryton, Proteusz, Larissa, Galatea
- d) Io, Europa, Ganimedes i Kallisto**

25. Pulsar to: (4 pkt)

- a) zwyczajowa nazwa gwiazdy pulsującej



# Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

V Edycja 29 kwietnia 2019 roku

Klasy VII – VIII Szkoły Podstawowej oraz Klasy III Gimnazjum

Odpowiedzi



b) supermasywna czarna dziura znajdująca się w centrum galaktyki

**c) rotująca, namagnesowana gwiazda neutronowa**

d) emisja światła po zderzeniu się ze sobą dwóch czarnych dziur

26. Nieprawdą jest, że Mikołaj Kopernik: (3 pkt)

- a) pochodził z rodziny mieszczańskiej
- b) studiował na Akademii Krakowskiej (obecnie Uniwersytet Jagielloński w Krakowie)
- c) był kanonikiem

**d) był prześladowany i spalony na stosie z powodu wydania swojego wielkiego dzieła „O obrotach sfer niebieskich”**

27. Jednostka astronomiczna to używana w astronomii miara odległości odpowiadająca: (3 pkt)

a) rozmiarom Układu Słonecznego

b) rozmiarom Drogi Mlecznej

**c) średniej odległości pomiędzy Słońcem a Ziemią**

d) średniej odległości pomiędzy Ziemią a Księżycem

28. Droga Mleczna to nazwa: (2 pkt)

**a) galaktyki, w której żyjemy**

b) ścieżki ewolucyjnej gwiazd typu słonecznego

c) gromady gwiazd widocznej na północnej półkuli nieba

d) trudnego do dostrzeżenia mlecznobiałego pyłu w naszej galaktyce

29. Horyzont zdarzeń to pojęcie związane z: (3 pkt)

a) ścieżką ewolucyjną Słońca

**b) czarnymi dziurami**

c) nawigacją satelitarną

d) układem współrzędnych równikowych równonocnych

30. Rój meteorów, który może być obserwowany pomiędzy 17 lipca a 24 sierpnia, to: (2 pkt)

a) Lirydy

**b) Perseidy**

c) Orionidy

d) Geminidy

31. W 2019 roku astronomom po raz pierwszy udało się wykonać obraz przedstawiający: (4 pkt)

a) moment Wielkiego Wybuchu

b) wnętrze czarnej dziury

**c) półcień rzucany przez czarną dziurę**

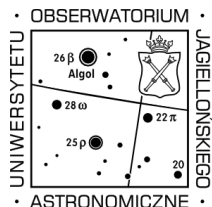
d) formującą się galaktykę

32. Pluton jest: (2 pkt)

a) planetą

**b) planetą karłowatą**

c) planetoidą



## Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

V Edycja 29 kwietnia 2019 roku

Klasy VII – VIII Szkoły Podstawowej oraz Klasy III Gimnazjum

Odpowiedzi



d) asteroidą

33. Nieprawdą jest, że: (4 pkt)

a) Merkury jest większy od Księżyca

b) powierzchnia Merkurego przypomina powierzchnię Księżyca

**c) ziemski Księżyc jest jedynym księżycem krążącym wokół planety skalistej**

d) Księżyc jest jedynym pozaziemskim ciałem niebieskim, na którym wylądował człowiek

35. Satelita porusza się po kołowej orbicie 250 km nad Ziemią. Promień Ziemi to ok. 6371 km. Wiedząc, że okrąży Ziemię dokładnie w 24 godziny, wyznacz jego prędkość: (5 pkt)

a) ok. 0,2 km/s

**b) ok. 0,5 km/s**

c) ok. 1 km/s

d) ok. 2 km/s

34. Rok świetlny jest: (2 pkt)

a) zmienny w zależności od pory roku

**b) jednostką odległości dłuższą niż jednostka astronomiczna**

c) jednostką odległości krótszą niż jednostka astronomiczna

d) jednostką czasu równą jednostce astronomicznej