

Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

VI Edycja 26 kwietnia 2021 roku

Klasy VII – VIII Szkoły Podstawowej

Test Konkursowy



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. Ekliptyka to: (1 pkt)

- droga, po której porusza się Księżyc wokół Ziemi
- droga pozornego ruchu Słońca po niebie na tle gwiazd
- droga, po której porusza się Słońce wokół centrum Galaktyki
- droga pozornego ruchu planet wokół centrum Galaktyki

2. Miesiącem synodycznym nazywamy: (2 pkt)

- okres, po którym Słońce znajduje się ponownie w tym samym miejscu nad horyzontem
- okres, po którym Słońce jest ponownie widoczne na biegunie północnym
- okres pomiędzy dwiema takimi samymi fazami Księżyca
- miesiąc, który ma mniej niż 30 dni

3. Kwazary to „obiekty gwiazdopodobne”, które przypominają gwiazdy, choć nimi nie są. Obecnie uważa się, że kwazary to: (3 pkt)

- szybko rotujące gwiazdy neutronowe
- aktywne jądra galaktyk
- mgławice złożone z ciemnej materii
- błyski fal grawitacyjnych pochodzących od zderzających się czarnych dziur

4. Co było głównym powodem, by nie uznać kwazarów za gwiazdy? (3 pkt)

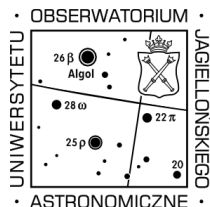
- ich linie widmowe są za bardzo przesunięte ku czerwieni
- nie znajdują się w żadnej ze znanych konstelacji
- są zbyt małe, by mogły być gwiazdami
- znajdują się zbyt blisko centrum naszej Galaktyki

5. Prawo Hubble'a-Lemaître'a ma postać: (4 pkt)

- $z c = H_0 d$
- $z = H_0 d c$
- $d = H_0 z c$
- $H_0 c = z / d$

6. Uważa się, że ciemna energia: (3 pkt)

- produkuje ciemną materię
- powstała w wyniku działania człowieka
- odpowiada za wzajemne przyciąganie się gwiazd w galaktykach
- przyspiesza rozszerzanie się Wszechświata



Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

VI Edycja 26 kwietnia 2021 roku

Klasy VII – VIII Szkoły Podstawowej

Test Konkursowy



7. Słońce jest gwiazdą typu widmowego:
(2 pkt)

- a. A
- b. B
- c. G
- d. S

8. Betelgeza i Antares są: (3 pkt)

- a. olbrzymami koloru czerwonego o typie widmowym M
- b. gorącymi olbrzymami o typie widmowym O
- c. słabo świecącymi gwiazdami mniejszymi od Słońca
- d. gwiazdami o typie widmowym Słońca

9. Granice konstelacji obecnie używanych w astronomii wyznaczono: (2 pkt)

- a. w starożytnej Grecji
- b. w starożytnych Indiach
- c. na terenie dzisiejszego Egiptu we wczesnym średniowieczu

d. na początku XX wieku decyzją Międzynarodowej Unii Astronomicznej

10. Pierwsze planety pozasłoneczne wokół pulsara PSR 1257+12 wraz z kanadyjskim radioastronomem Dale Frail'em odkrył:
(3 pkt)

- a. Bohdan Paczyński
- b. Konrad Rudnicki
- c. Aleksander Wolszczan
- d. Michał Heller

11. Tzw. Pole Keplera, w którym Kosmiczny Teleskop Keplera poszukiwał planet pozasłonecznych znajduje się w gwiazdozbiornie: (2 pkt)

- a. Łabędzia
- b. Tukana
- c. Pawia
- d. Orła

12. Fala elektromagnetyczna o długości z zakresu 100–400 nm to: (4 pkt)

- a. promieniowanie podczerwone
- b. światło widzialne
- c. promieniowanie ultrafioletowe
- d. promieniowanie rentgenowskie

13. Filtr B przepuszczający fale elektromagnetyczne o długości fali w zakresie 357-513 nm ze standardu filtrów astronomicznych UBVRI (Johnson-Cousins) odpowiada kolorowi: (2 pkt)

- a. niebieskiemu
- b. brązowemu
- c. czarnemu
- d. czerwonemu

14. Oświetlenie ludzkich domów, miast, dróg, lotnisk, które przeszkadza w obserwacjach astronomicznych nazywamy: (1 pkt)

- a. aberracją światła
- b. promieniowaniem jonizującym

Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

VI Edycja 26 kwietnia 2021 roku

Klasy VII – VIII Szkoły Podstawowej

Test Konkursowy



- c. oświetleniem astronomicznym
- d. zanieczyszczeniem światłem

15. Park Ciemnego Nieba w Polsce mieści się między innymi: (1 pkt)

- a. pod Poznaniem
- b. w Górach Izerskich
- c. nad Morzem Bałtyckim w okolicach Łeby
- d. w Polsce nie ma Parków Ciemnego Nieba

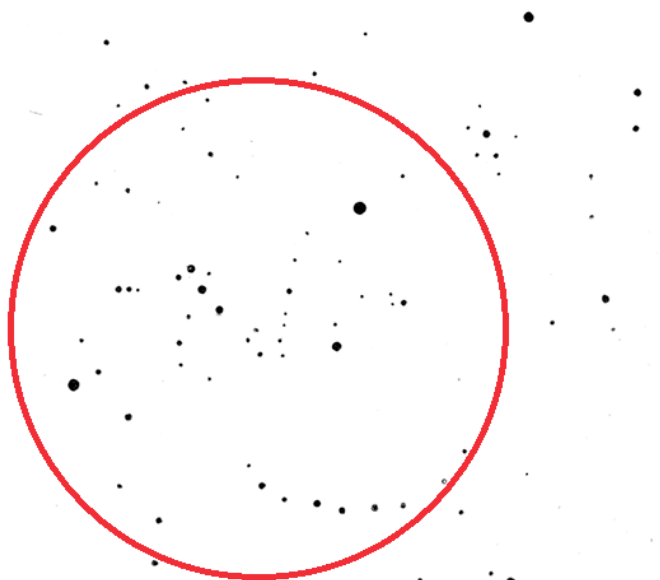
16. Na niebie o najniższej klasie w skali Bortle’a widać jedynie najjaśniejsze gwiazdy lepiej widocznych konstelacji, a Plejady są słabo widoczne. Możemy wówczas obserwować obiekty astronomiczne: (3 pkt)

- a. do 1^m
- b. do 4^m
- c. do 6^m
- d. do 9^m

17. Gwiazda o wielkości gwiazdowej 1^m jest 100 razy jaśniejsza od gwiazdy o wielkości gwiazdowej 6^m. Ile razy słabsza jest gwiazda o wielkości gwiazdowej 11^m od gwiazdy o wielkości gwiazdowej 1^m? (4 pkt)

- a. 100 razy
- b. 600 razy
- c. 10 000 razy
- d. 11 000 razy

18. Co to za konstelacja? (2 pkt)



- a. Orion
- b. Perseusz
- c. Kasjopea
- d. Andromeda

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

- a. Słońce
- b. Betelgeza
- c. Rigel
- d. Antares

19. Wskaż prawidłowe uszeregowanie według rozmiarów: (2 pkt)

- a. Mars, Pluton, Neptun, Saturn
- b. Pluton, Mars, Neptun, Saturn
- c. Mars, Pluton, Saturn, Neptun
- d. Pluton, Mars, Saturn, Neptun

20. Co to za obiekt astronomiczny? (3 pkt):

- a. Merkury
- b. Ceres
- c. Pluton
- d. Vesta

Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

VI Edycja 26 kwietnia 2021 roku

Klasy VII – VIII Szkoły Podstawowej

Test Konkursowy

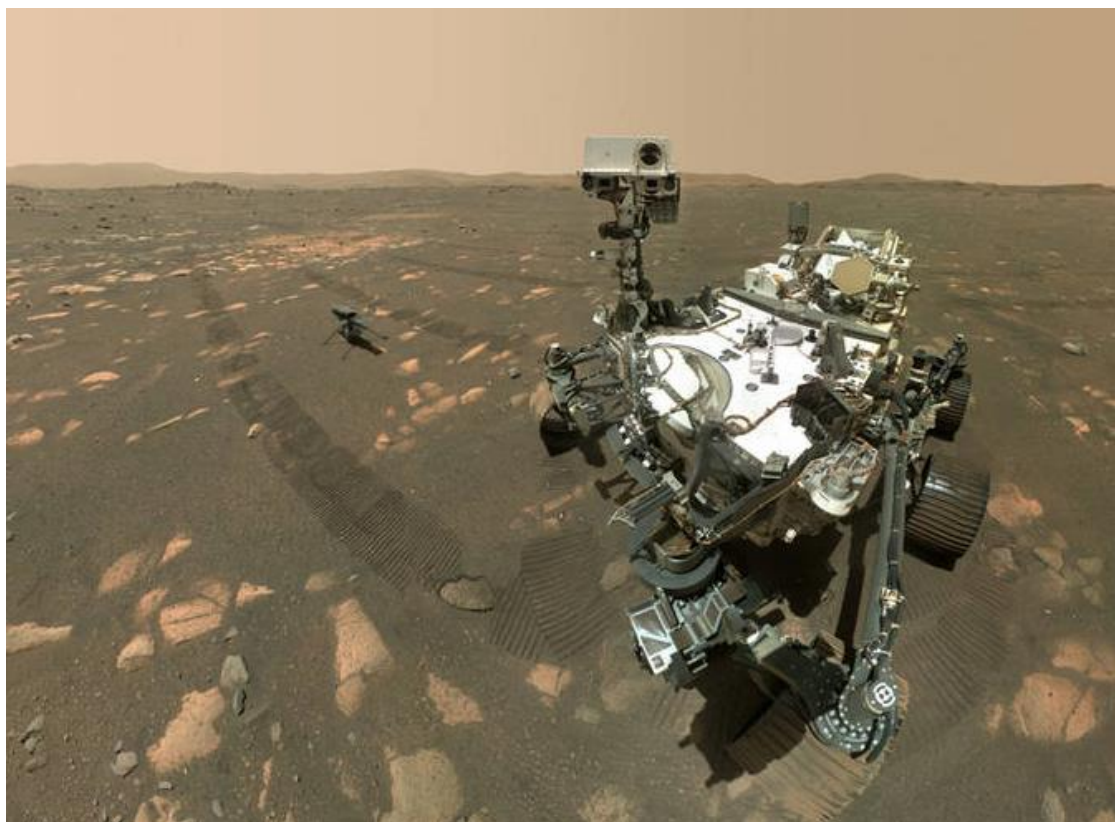


21. Frederick William Herschel jest najbardziej znany z: (3 pkt)

- a. zaprojektowania Kosmicznego Teleskopu Herschela
- b. budowy pierwszego teleskopu zwierciadlanego
- c. odkrycia Saturna
- d. odkrycia Urana

22. Na poniższym zdjęciu wykonanym 6 kwietnia br. widać dron Ingenuity, a żazik na pierwszym planie to: (3 pkt)

- a. Opportunity
- b. Curiosity
- c. Perseverance
- d. Spirit



Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

VI Edycja 26 kwietnia 2021 roku

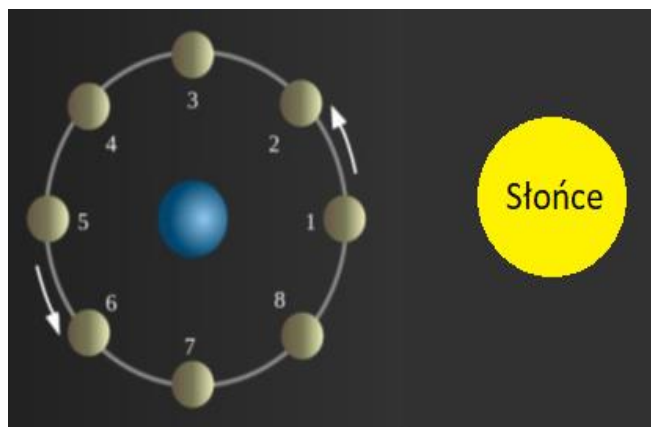
Klasy VII – VIII Szkoły Podstawowej

Test Konkursowy



23. Nowy Księżyc, czyli nów, jest zaznaczony na poniższym rysunku cyfrą: (3 pkt)

- 1
- 3
- 5
- 8



24. Które z planet Układu Słonecznego posiadają księżyce? (2 pkt)

- Mars, Merkury
- Merkury, Wenus
- Neptun, Mars
- Wenus, Neptun

25. Zjawisko zorzy polarnej: (3 pkt)

- związane jest z oddziaływaniem wiatru słonecznego na atmosferę ziemską
- występuje tylko na północnej półkuli nieba
- nie występuje w Polsce
- związane jest z oddziaływaniem promieniowania podczerwonego pochodzącego ze Słońca

26. Galaktyki są obiektami: (3 pkt)

- złożonymi jedynie z gwiazd
- oddalonymi od nas o nie więcej niż kilka milionów lat świetlnych
- o wielkościach rzędu kilku lat świetlnych
- które mogą mieć nieregularną strukturę

27. W jakiej odległości znajduje się hipotetyczny obserwator, jeśli w dniu dzisiejszym odbiera na żywo relację z lądowania człowieka na Księżycu? (3 pkt)

- mniej niż 50 lat świetlnych
- pomiędzy 50 a 60 lat świetlnych
- pomiędzy 60 a 70 lat świetlnych
- powyżej 70 lat świetlnych

28. Jowisz obraca się z prędkością kątową około $0.01^\circ/\text{s}$. Ile trwa doba na Jowiszu? (4 pkt)

- około 10 h
- około 24 h
- około 36 h
- około 52 h

29. Prowadząc obserwacje astronomiczne z obszaru Polski, widzimy, że (3 pkt):

- położenie gwiazdozbiorów zmienia się w ciągu nocy, ale nie w ciągu roku
- w ciągu całego roku widzimy te same gwiazdozbiory
- większość obiektów wschodzi na wschodzie
- tylko sześć obiektów zachodzi na zachodzie

Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

VI Edycja 26 kwietnia 2021 roku

Klasy VII – VIII Szkoły Podstawowej

Test Konkursowy



30. Najwyższa znana góra w Układzie Słonecznym - Góra Olimp na Marsie:
(4 pkt)

- jest ponad dwa razy wyższa niż Mont Everest
- jest ponad dwadzieścia razy wyższa niż Mont Everest
- wznosi się ok. 12 km nad poziomem morza
- wznosi się ok. 25 km nad poziomem morza

31. Z czego złożona jest ciemna materia?
(2 pkt)

- wyłącznie z bozonów Higgsa
- wyłącznie z kwarków powabnych
- wyłącznie z kwarków ciemnych
- nie wiadomo, z czego jest złożona

32. W 2020 Nagroda Nobla w dziedzinie fizyki była rozdzielona pomiędzy trzech astrofizyków. Byli to: (4 pkt)

- Robert Penrose, Andrea Ghez, Reinhard Genzel

- Robert Penrose, Stephen Hawking, Kip Thorne
- Kip Thorne, Michio Kaku, Neil deGrasse Tyson
- Michio Kaku, Andrea Ghez, Michael Brown

33. Położona najbliżej Drogi Mlecznej galaktyka spiralna to: (1 pkt)

- Galaktyka Andromedy (M31)
- Galaktyka Trójkąta (M33)
- Galaktyka Wir (M51)
- Galaktyka Wiatraczek (M101)

34. Z obszaru Polski nie jest widoczny gwiazdozbiór: (4 pkt)

- Kruka
- Żurawia
- Orła
- Gołębia

35. Poniższy diagram Hertzsprunga-Russella przedstawia jasności i temperatury gwiazd. Niektóre z gwiazd zaznaczone są czerwonymi punktami i podpisane, inne niebieskimi punktami. Słońce zaznaczone jest żółtym punktem. Wskaż zdanie nieprawdziwe: (5 pkt)

- Syriusz a* jest jaśniejszy niż *Słońce* a *Syriusz b* mniej jasny od *Słońca*
- Keid b* i *Keid c* mają podobną temperaturę
- Spica b* jest chłodniejsza niż *Spica a*
- Betelgeza* jest ok. 100 000 razy bardziej jasna niż *Słońce*

Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

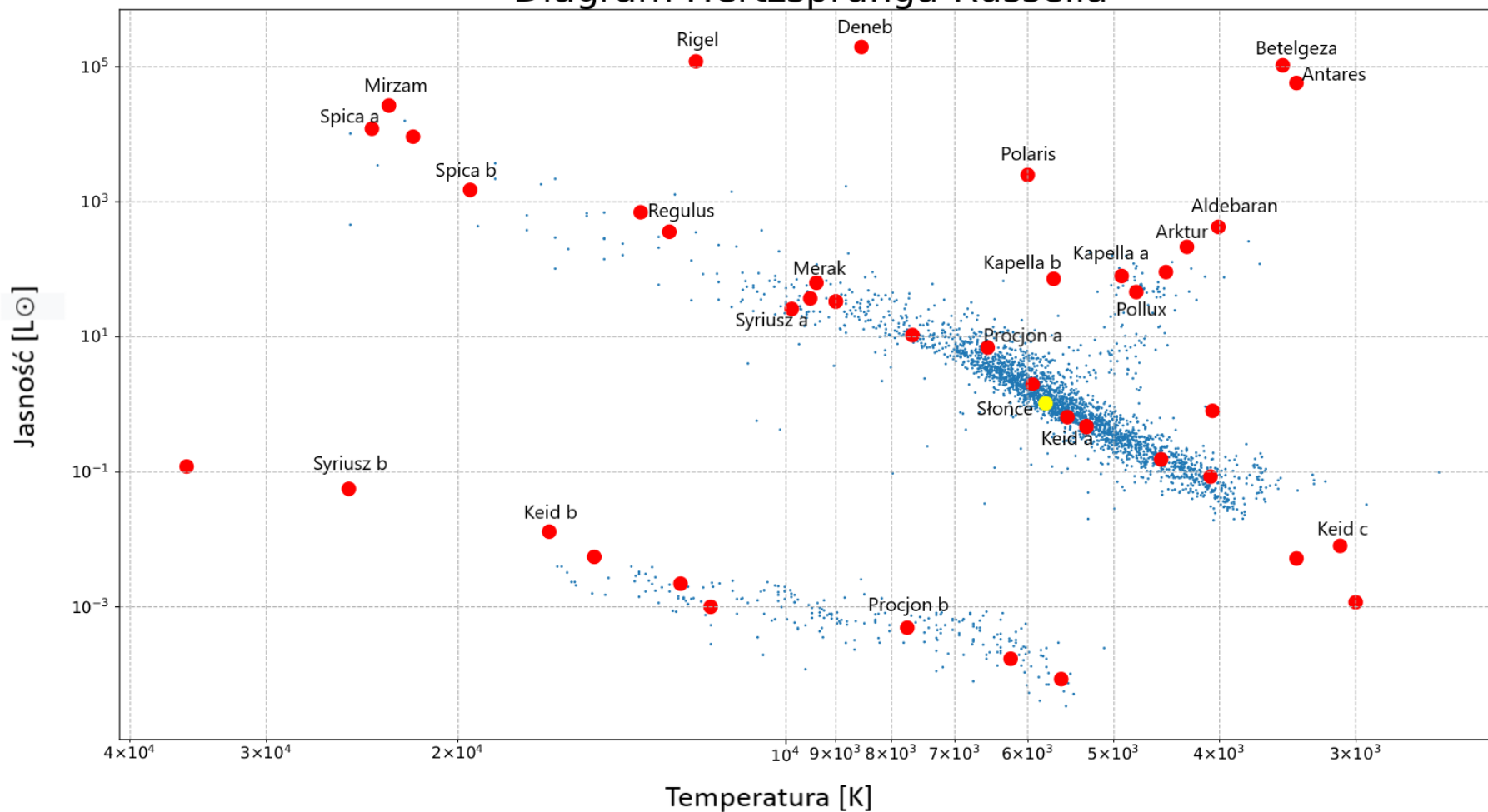
VI Edycja 26 kwietnia 2021 roku

Klasy VII – VIII Szkoły Podstawowej

Test Konkursowy



Diagram Hertzsprunga-Russella



Wyniki dostępne będą na astrolabium.org