

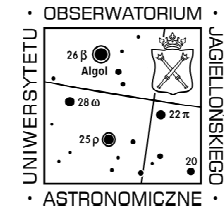


# Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

III Edycja 25 marca 2015 roku

Klasy I – III Gimnazjum

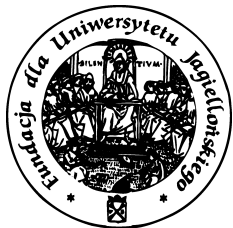
Test Konkursowy



## Instrukcja

Zaznacz prawidłową odpowiedź. Tylko jedna odpowiedź jest poprawna. Czas na rozwiązanie testu wynosi 60 minut.

- Ziemia zmienia nachylenie osi obrotu do płaszczyzny ekliptyki:
  - podczas przesilenia wiosennego
  - podczas przechodzenia Słońca przez zwrotnik Koziorożca
  - podczas górowania Słońca w punkcie Barana
  - żadna odpowiedź nie jest prawidłowa
- Diagram H-R nie pokazuje:
  - różnic w kolorach gwiazd
  - zależności jasności absolutnej gwiazd od ich temperatury
  - które gwiazdy są gorące
  - żadna odpowiedź nie jest prawidłowa
- Jasność absolutna gwiazdy zależy od:
  - położenia gwiazdy
  - położenia gwiazdy, jej temperatury powierzchniowej oraz jej rozmiarów
  - temperatury powierzchniowej gwiazdy oraz jej rozmiarów
  - wielkości teleskopu zastosowanego do obserwacji
- Deklinacja gwiazdy znajdującej się blisko zenitu na biegunie północnym, obserwowanej z szerokości geograficznej  $75^\circ$  N jest równa ok.:
  - $15^\circ$
  - $75^\circ$
  - $90^\circ$
  - jest nieokreślona
- Kto jest nazywany nowożytnym ojcem skali jasności gwiazdowej, obecnie wykorzystywanej w astronomii:
  - Klaudiusz Ptolemeusz
  - Norman Pogson
  - Edwin Hubble
  - Edmund Halley
- Przyptyw występuje tylko wtedy, gdy Księżyc:
  - jest w pełni
  - jest w pełni lub w nowiu
  - wschodzi i zachodzi
  - góruje i dołuje
- Środek masy układu Ziemia-Słońce znajduje się:
  - w jądrze Słońca
  - na powierzchni Słońca
  - w odległości ok. 0,001 AU od Słońca
  - w odległości ok. 0,2 AU od Słońca
- Jaka składowa światła słonecznego jest w atmosferze ziemskiej załamywana najbardziej:
  - fioletowa
  - czerwona
  - żółta
  - zielona
- Ceres jest:
  - planetoidą
  - planetą karłowatą
  - kometą
  - księżycem

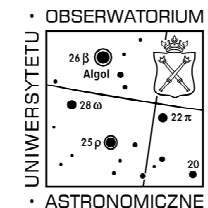


# Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

III Edycja 25 marca 2015 roku

Klasy I – III Gimnazjum

Test Konkursowy



10. Jaki element obserwacji gwiazd zmiennych wymaga dużej dokładności i jest niezbędny do wykonania wykresu krzywej zmian blasku:

- a. pomiar jasności obserwowanej
- b. pomiar kolejnych minimów
- c. pomiar kolejnych maksimów
- d. pomiar początku i końca obserwacji

11. Temperatura Słońca jest najwyższa:

- a. na jego powierzchni
- b. w jego koronie
- c. w jego jądrze
- d. we wszystkich jego warstwach jest taka sama

12. Wszystkie gwiazdy mają stałą jasność:

- a. tak
- b. istnieje duża grupa gwiazd regularnie zmieniających swój blask
- c. prawie wszystkie gwiazdy zmieniają swój blask nieregularnie, pulsują przypadkowo
- d. gwiazdy są bardzo odległe i nie wiemy, czy zmieniają swoją jasność

13. W wyniku obserwacji gwiazdy zmiennej w marcu 2015 r. zaobserwowano kolejne minima blasku o następującym czasie w dniach juliańskich: główne minimum o 2457083.458333, wtórne minimum o 2457083.625000, kolejne minimum główne o 2457085.458333 oraz kolejne minimum wtórne o 2457085.625000. Ile wynosi okres zmienności tej gwiazdy zmiennej:

- a. 2 godziny
- b. 4 godziny
- c. 2 dni
- d. 2 dni i 4 godziny

14. Rozmiar kątowy Księżyca:

- a. wynosi ok.  $1^\circ$  łuku
- b. jest w przybliżeniu równy rozmiarowi kątowemu Słońca
- c. jest ok. 1,5 raza większy od kątowego rozmiaru Słońca
- d. wynosi ok.  $30''$  łuku

15. Pomiar średnicy kątowej Księżyca za pomocą monety:

- a. jest możliwy w każdej fazie Księżyca
- b. jest możliwy tylko w nocy podczas pełni Księżyca
- c. jest możliwy tylko za pomocą monety o nominale 1 grosz
- d. jest możliwy zarówno w dzień, jak i w nocy

16. Na Ziemi sześcian ze stopów metalu o boku 10 cm ma masę 3000 g. Jaką masę będzie miał na Marsie, jeżeli przyspieszenie grawitacyjne Marsa wynosi  $3,7 \text{ m/s}^2$ :

- a. ok. 3000 g
- b. ok. 1890 g
- c. ok. 1100 g
- d. ok. 4110 g

17. Do czego służą w astronomii obiekty zwane „świecami standardowymi”:

- a. do wyznaczania kierunku na niebie
- b. do wyznaczania odległości
- c. do oświetlania ciemnych obszarów Wszechświata
- d. do wyznaczania czasu

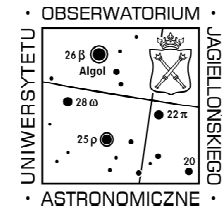


# Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

III Edycja 25 marca 2015 roku

Klasy I – III Gimnazjum

Test Konkursowy



18. Krzywa zmian jasności gwiazdy to:

- wykres przedstawiający jasność gwiazdy w zależności od czasu
- wykres przedstawiający jasność gwiazdy w zależności od jej odległości od Ziemi
- krzywa, po jakiej porusza się dana gwiazda w kosmosie
- krzywa obrazująca kształt tarczy danej gwiazdy

19. Jasność absolutna Cefeid:

- jest stała
- zależy od ich okresu pulsacji
- jest bardzo mała
- nie jest znana z powodu ich dużej odległości

20. Jednostki odległości stosowane w astronomii w kolejności od najmniejszej do największej to:

- AU, ly, pc, kpc
- ly, kpc, pc, AU
- AU, pc, ly, kpc
- pc, ly, kpc, AU

21. Rektascensję wyrażamy w jednostkach:

- °, ', ''
- h, m, s
- astronomicznych
- żadna odpowiedź nie jest poprawna

22. Pomiar astrometryczny wysyłany do Minor Planet Center wygląda następująco: K13R94W C2001 08 11.39411 22 57 10.11 -34 41 37.8 20.0 644. Jaka jest dokładność wyznaczenia czasu:

- 0,000001 doby
- ok. 0,9 sekundy
- ok. 0,009 sekundy
- odpowiedzi a i b są poprawne

23. Gdyby kąt nachylenia osi ziemskiej wynosił 0°, to:

- na wszystkich szerokościach byłyby dwie pory roku: lato i zima
- w Polsce dzień i noc trwałyby tyle samo
- na wszystkich szerokościach byłyby dwie pory roku: jesień i wiosna,

d. na półkuli północnej cały czas byłby dzień

24. Znając temperaturę i klasę gwiazdy, z diagramu H-R możemy wyznaczyć jej:

- położenie we Wszechświecie
- jasność absolutną
- jasność obserwowaną
- nazwę

25. Przyjmuje się, że jasność gwiazdy pierwszej wielkości gwiazdowej jest 100 razy większa niż szóstej wielkości. Ile razy większa będzie ta jasność w stosunku do gwiazdy jedenastej wielkości gwiazdowej:

- 200
- 1000
- 10000
- 100000

26. Białe karły są gwiazdami:

- małymi i chłodnymi
- małymi i gorącymi
- dużymi i chłodnymi
- dużymi i gorącymi

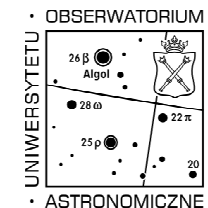


# Konkurs Astronomiczny „Astrolabium”

III Edycja 25 marca 2015 roku

Klasy I – III Gimnazjum

Test Konkursowy



27. Miara deklinacji naliczana jest od równika niebieskiego w zakresie:

- a.  $0^\circ$  do  $90^\circ$
- b.  $-90^\circ$  do  $90^\circ$
- c.  $0^\circ$  do  $180^\circ$
- d.  $-180^\circ$  do  $180^\circ$

28. Jeśli na Ziemi płomień palącej się zapałki jest koloru żółtego, jaki będzie miał kolor w przestrzeni kosmicznej:

- a. taki, jak na Ziemi
- b. niebieski
- c. zielony
- d. żadna odpowiedź nie jest prawidłowa

29. Deklinacja Słońca w Krakowie może wynosić ok.  $60^\circ$  w:

- a. pierwszym dniu wiosny
- b. pierwszym dniu zimy
- c. pierwszym dniu lata
- d. żadnym z tych dni

30. Załóżmy, że w 2015 roku astronomowie zaobserwowali wybuch

supernowej znajdującej się 20 kpc od Ziemi. Wybuch ten miałby miejsce ok.:

- a. 20 lat temu
- b. 2000 lat temu
- c. 6000 lat temu
- d. 60 000 lat temu

31. Fale elektromagnetyczne w próżni o częstotliwości 30 MHz mają długość:

- a. 100 km
- b. 10 km
- c. 1000 mm
- d. 100 m

32. Posługując się diagramem H-R oraz prawem Stefana-Boltzmana możemy określić:

- a. odległość gwiazdy
- b. okres pulsacji gwiazdy
- c. promień gwiazdy
- d. skład chemiczny gwiazdy

33. Światło ze Słońca na Marsa biegnie:

- a. zawsze dłużej niż z Ziemi na Wenus
- b. zawsze dłużej niż z Ziemi na Marsa

c. czasami krócej niż z Marsa na Ziemię  
d. żadna odpowiedź nie jest prawidłowa

34. Obserwacje przedodkryciowe planetoid:

- a. to obserwacje ze zdjęć wykonanych wcześniej niż zdjęcia z momentu odkrycia, jednak przesłane później niż obserwacje uznane jako odkrywcze
- b. to obserwacje ze zdjęć wykonanych wcześniej niż zdjęcia z momentu odkrycia i przesłane wcześniej niż obserwacje uznane jako odkrywcze
- c. mogą mieć istotny wpływ na poprawę dokładności elementów orbitalnych
- d. odpowiedzi a i c są poprawne

35. Plamy słoneczne obserwowane na tarczy Słońca:

- a. tworzą się w wyniku upadku komety
- b. mają większą temperaturę od okolic fotosfery
- c. nigdy nie tworzą większych grup
- d. żadna odpowiedź nie jest prawidłowa