



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH  
DIREKTORAT PENDIDIKAN MENENGAH UMUM**

**Tes Seleksi Olimpiade Astronomi Tingkat Provinsi 2005**

Waktu : 2 jam

NAMA	PROVINSI	TANGGAL LAHIR
ASAL SEKOLAH	KABUPATEN/KOTA	TANDA TANGAN

- I. Soal pilihan ganda (1-17). Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang benar di lembar jawab!
- Pengaruh refraksi pada saat Matahari terbit/terbenam adalah:
    - bentuk bundar Matahari terdistorsi
    - kedudukan Matahari lebih tinggi dari yang seharusnya
    - pengaruhnya terlalu kecil sehingga bisa diabaikan
    - Matahari tampak menjadi merah
    - tidak ada jawaban yang benar
  - Bagi pengamat di ekuator Bumi, orientasi ekliptika sepanjang tahun adalah:
    - berpotongan pada horizon di dua titik yang tetap
    - berpotongan pada horizon di dua titik di sekitar titik Barat dan titik Timur dalam rentang kurang dari 25 derajat
    - berpotongan pada horizon di titik Barat dan titik Timur pada tanggal 22 Desember
    - tidak berpotongan dengan horizon
    - sejajar dengan horizon
  - Bintang-bintang pada sebuah rasi memiliki ciri:
    - terang masing-masing bintang sama
    - terang masing-masing bintang tidak sama walaupun warnanya sama
    - warna dan terang masing-masing bintang tidak selalu sama
    - terang dan jaraknya sama, warnanya tidak sama
    - jaraknya sama, warna dan terangnya tidak sama
  - Lebar maksimum jalur Gerhana Matahari Total dicapai saat:
    - Bulan di perigee dan Bumi di aphelion
    - Bulan di perigee dan Bumi di perihelion
    - Bulan di apogee dan Bumi di aphelion
    - Bulan di apogee dan Bumi di perihelion
    - A, B, C, dan D tidak benar

5. Bintang paling terang di langit setelah Matahari adalah bintang
- dengan daya dan diameter paling besar
  - paling dekat dengan Matahari
  - paling panas
  - berdiameter paling besar
  - dengan daya besar dan berjarak dekat
6. Cari pernyataan yang benar sehubungan dengan kalender Julian
- satu tahun rata-rata 365,25 hari
  - tahun 1700, 2001, dan 2100 adalah bukan tahun kabisat
  - tahun kabisat dalam kalender Julian lebih sedikit daripada tahun kabisat pada sistem kalender Gregorian
  - tahun 2000, 2004, dan 2100 adalah tahun kabisat
  - A, B, C, dan D tidak benar
7. Di antara planet-planet berikut ini, planet yang tidak pernah terokultasi/tertutup oleh Bulan purnama adalah:
- Saturnus
  - Venus
  - Mars
  - Jupiter
  - Neptunus
8. Pilih pernyataan yang BENAR
- jika Bulan hari ini terbit pukul 18:00, besok hari ia akan terbit pada waktu yang sama
  - di Kutub Utara selama bulan Juli, Matahari tidak pernah terbenam
  - pada setiap bulan baru akan selalu terjadi gerhana Matahari
  - dalam orbitnya mengelilingi Bumi, Bulan selalu menampakkan muka yang sama karena Bulan tidak berotasi pada sumbunya
  - terjadi 4 musim di Bumi disebabkan oleh perputaran Bumi pada porosnya
9. Dari pernyataan berikut, manakah yang BENAR?
- siklus Matahari bertemu dengan titik Aries lebih pendek daripada siklus Matahari bertemu dengan bintang tetap
  - asensio rekta titik Aries tidak nol karena pengaruh presesi Bumi
  - pada tanggal 23 September posisi Matahari sama dengan posisi titik Aries
  - lintang ekliptika titik Aries selalu nol
  - A, B, C, dan D tidak benar
10. Bila ada pengamat berada pada lintang  $+54^{\circ} 09'$ , maka malam terpendek dan terpanjang yang akan dialami pengamat tersebut adalah:
- 3 jam 31 menit dan 20 jam 29 menit
  - 5 jam 31 menit dan 15 jam 29 menit
  - 2 jam 31 menit dan 12 jam 29 menit
  - 3 jam 31 menit dan 15 jam 29 menit
  - 4 jam 31 menit dan 7 jam 29 menit
11. Diketahui Matahari terbenam pada pukul 18:00 WIB, dan bintang X terbenam pukul 20:15 WIB. Beda sudut jam bintang X dan Matahari dari tempat pengamatan itu adalah:
- 2 jam 15 menit 0 detik
  - 2 jam 14 menit 37.8 detik
  - 2 jam 15 menit 22.2 detik
  - 2 jam 11 menit 04 detik
  - A, B, C, dan D tidak benar

12. Jumlah rasi bintang yang dilalui Bulan sepanjang tahun
  - A. sama dengan jumlah rasi bintang yang dilalui Matahari
  - B. lebih banyak daripada jumlah rasi bintang yang dilalui Matahari
  - C. lebih sedikit daripada jumlah rasi bintang yang dilalui Matahari
  - D. tidak bisa dibandingkan karena kawasan langit yang dilalui berbeda
  - E. Kemungkinan Bulan mencapai rasi Centaurus dan rasi Lupus
13. Joko melihat bulan 3 hari sebelum lebaran Idul Fitri. Ini berarti
  - A. Joko melihatnya pada pagi hari
  - B. Joko melihatnya pada sore hari
  - C. Joko melihatnya pada tengah malam
  - D. Joko melihatnya pada siang hari
  - E. Joko salah mengamati
14. Dua bintang memiliki asensio rekta yang sama, dan deklinasi yang besarnya sama tapi tandanya berlawanan. Jika bintang A berada di utara ekuator langit dan bintang B di selatan ekuator langit, maka:
  - A. bintang A lebih dulu terbit bila diamati dari Tokyo
  - B. bintang A lebih dulu terbit bila diamati dari Sydney
  - C. bintang A lebih dulu terbit bila diamati dari khatulistiwa
  - D. bintang B lebih dulu terbit bila diamati dari khatulistiwa
  - E. dari daerah di lintang lebih besar dari 23,5 derajat (baik utara maupun selatan) kedua bintang akan diamati terbit secara bersamaan
15. Jika kita berada di suatu tempat di permukaan Bulan, maka yang akan kita amati adalah:
  - A. panjang satu hari satu malam di Bulan sama dengan panjang interval waktu dari purnama ke purnama Bulan yang diamati dari Bumi
  - B. Bumi akan melewati meridian pengamat di Bulan sekitar 29,5 hari sekali
  - C. Bumi akan selalu diamati dalam fase purnama
  - D. Matahari selalu bergerak lebih lambat dari Bumi
  - E. wajah Bumi yang diamati dari Bulan selalu sama dari waktu ke waktu
16. Titik terbenam Bulan bagi pengamat di ekuator
  - A. bisa berada di selatan Matahari walaupun Matahari berada di titik paling selatan
  - B. selalu di utara titik terbenam Matahari ketika Matahari berada di titik paling selatan
  - C. maksimal berada pada titik terbenam Matahari ketika Matahari berada di titik paling selatan
  - D. titik terbenam Bulan dalam rentang 5 derajat di sekitar titik Barat
  - E. titik terbenam Bulan sama dengan titik terbenam titik Aries
17. Mars akan tampak paling terang sewaktu:
  - A. Bumi berada di titik aphelion dan Mars di perihelionnya
  - B. Bumi berada di titik perihelion dan Mars di aphelionnya
  - C. terbit tengah malam
  - D. terbit pada waktu subuh
  - E. terbit pada saat Matahari terbenam

**II. Soal Essay (1–9). Jawablah soal-soal berikut di lembar jawab!**

1. Urutkan benda-benda berikut sesuai dengan percepatan gravitasinya (dari nilai kecil ke besar) mengelilingi Bumi:
  - a. sebuah stasiun luar angkasa dengan massa 200 ton dan berjarak 6580 km dari Bumi
  - b. seorang astronot dengan massa 60 kg dan berjarak 6580 km dari Bumi
  - c. sebuah satelit dengan massa 1 ton dan berjarak 418000 km dari Bumi
  - d. Bulan dengan massa  $7,4 \times 10^{22}$  ton dan berjarak 384000 km dari BumiJelaskan!
2. Jika kita berada di Venus, kita akan melihat Matahari terbit dari Barat dan tenggelam di Timur. Mengapa hal ini dapat terjadi?
3. Jelaskan mengapa astronom radio dapat melakukan pengamatan sepanjang hari, sedangkan astronom optik hanya dapat mengamati di malam hari?
4. Berapa kali kuat cahaya dikumpulkan oleh teleskop Keck yang berdiameter efektif 10 meter dibandingkan dengan teleskop terbesar di Observatorium Bosscha yang berdiameter 60 cm?
5. Jarak Mars–Matahari adalah dua kali jarak Venus–Matahari. Berapa perbandingan fluks cahaya Matahari yang diterima kedua planet tersebut?
6. Mengapa beberapa bintang tampak ganda jika dilihat dalam panjang gelombang biru, tetapi tampak tunggal jika dilihat pada panjang gelombang merah?
7. Pengamat yang berada di belahan Bumi selatan dapat mengamati bintang mulai dari terbit hingga terbenam selama lebih dari 12 jam. Kapan dan di daerah langit manakah bintang tersebut dapat dilihat? Jelaskan!
8. Dua pesawat bergerak paralel dan searah terhadap garis lintang di Bumi. Pesawat pertama terbang sepanjang ekuator dan pesawat kedua sepanjang  $60^\circ$  LU. Supaya kedua pesawat tersebut selalu berada pada bujur yang sama, berapa perbandingan kecepatan kedua pesawat itu?
9. Jelaskan mengapa saat ini ilmuwan berpendapat bahwa Alam Semesta mengembang?