

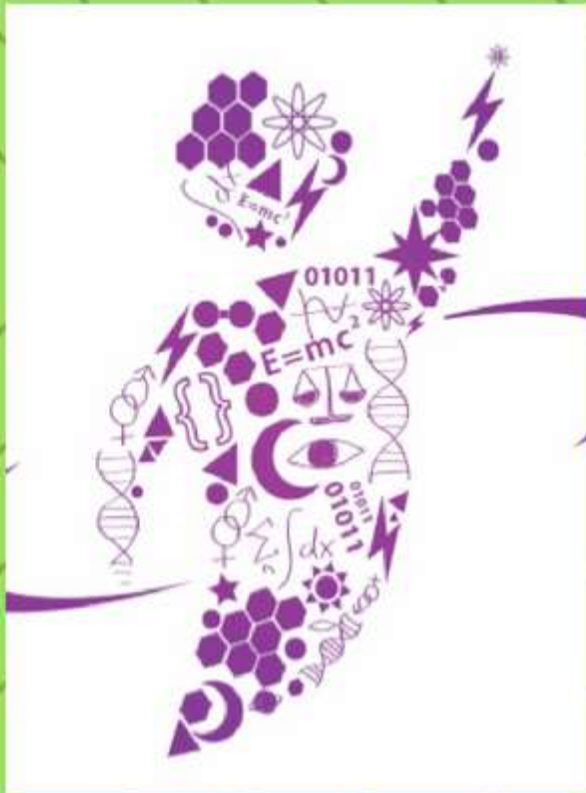
PAKET 10

PELATIHAN ONLINE

2019

**SMA
ASTRONOMI**

po.alcindonesia.co.id



WWW.ALCINDONESIA.CO.ID

@ALCINDONESIA

085223273373

SIMULASI OSK PILIHAN GANDA

SOAL

1. Setiap gempa Bumi terjadi, seringkali kita akan merasakan gempa susulan yang lebih kencang dalam waktu tidak lama dari gempa pertama. Sebetulnya dua gempa berdekatan ini merupakan gempa yang sama. Gempa pertama berasal dari gelombang yang datang lebih dahulu yang disebut gelombang primer (longitudinal), sedangkan gempa kedua berasal dari gelombang sekunder (transversal) yang merambat lebih lambat. Asumsikan gelombang primer merambat dengan kecepatan 1,6 kali lebih cepat dibanding gelombang sekunder dan kita tahu kecepatan gelombang primer rata-rata adalah 4 km/s. Suatu hari, kamu merasakan gempa sekunder datang setelah 3 detik dari kejadian gempa primer, perkirakan jarak lokasi gempa terjadi dengan posisimu!
 - a. 10 km
 - b. 20 km
 - c. 30 km
 - d. 40 km
 - e. 50 km
2. Perhatikan foto berikut ini



Andaikan tinggi anjing sebenarnya dalam foto ini adalah 1 meter. Di dalam foto ini anjingnya terlihat kira-kira setinggi $\frac{1}{3}$ diameter sudut Bulan. Tentukan berapa jarak

- antara anjing (dan pemiliknya) dari sang fotografer! (Jarak Bumi-Bulan 384400 km dan radius Bulan 1737 km.)
- 171,89 meter
 - 343,77 meter
 - 687,54 meter
 - 859,44 meter
 - 943,56 meter
3. Di dalam anime Shokugeki no Souma (anime tentang memasak), pertandingan final Autumn Election di selenggarakan Totsuki Academy pada saat bulan purnama. Pada bagian awal anime ini (Season 2, episode 9), dijelaskan bahwa waktu memasak pada pertandingan final dibatasi selama sekitar 2 jam, dari saat Bulan muncul di atas Gatten Hall, transit di meridian, hingga kemudian tertutup kembali (tampak melewati 'celah' di atap stadion). Perkirakan jam berapa (waktu lokal) pertandingan memasak ini dilakukan!
- Pukul 20.00-22.00
 - Pukul 21.00-23.00
 - Pukul 22.00-24.00
 - Pukul 23.00-01.00
 - Pukul 24.00-02.00
4. Dari soal sebelumnya (tentang pertandingan memasak) perkirakan sudut yang ditempuh Bulan di langit selama pertandingan final! (Periode sinodis dan sideris Bulan masing-masing $\approx 29,5$ dan $27,3$ hari.)
- 33°
 - 32°
 - 31°
 - 30°
 - 29°
5. Pilihlah pernyataan yang BENAR!
- Matahari merupakan bintang dengan kelas spektrum G7 V.
 - Pluto merupakan planet kerdil yang ditemukan astronom Jerman.
 - Terdapat pola hexagonal di kutub planet Saturnus
 - Percepatan gravitasi di Bumi tidak sama di setiap lokasi bergantung lintang saja.
 - Jumlah rasi yang disepakati/digunakan secara resmi oleh IAU ada 66 rasi.
6. Pilih pernyataan yang SALAH!
- Kawah yang tampak di Bulan umumnya merupakan hasil tumbukan.
 - Bintang Neutron memiliki kerapatan lebih tinggi dibanding bintang Katai Putih.
 - Jumlah manusia yang pernah mendarat di Bulan sampai saat ini (2018) ada 12 orang.

- d. Steady state model menyatakan bahwa alam semesta tidak berevolusi, tidak ada awal dan tidak ada akhir.
 - e. Manusia yang pertama mendarat di Bulan adalah Neil Armstrong, dia pencetus teori pembentukan Bulan yang dikenal dengan sebutan Theia impact.
7. Sebuah lingkaran memiliki persamaan $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 24 = 0$, tentukan koordinat pusat lingkaran dan radiusnya!
- a. $(-4, -3)$ dan 1
 - b. $(4, 3)$ dan 1
 - c. $(4, -3)$ dan 2
 - d. $(-4, 3)$ dan 2
 - e. $(-4, 3)$ dan 7
8. Lima orang astronom di Konoha berunding untuk menentukan siapa yang menjadi ketua dan bendahara organisasi. Berapa alternatif pasangan yang mungkin?
- a. 10
 - b. 12
 - c. 20
 - d. 60
 - e. 120
9. Berapa momentum suatu foton yang memiliki panjang gelombang 3315 angstrom?
($h = 6,63 \times 10^{-34}$ J s)
- a. 1×10^{-27} kg m/s
 - b. 2×10^{-27} kg m/s
 - c. 5×10^{26} kg m/s
 - d. $3,18 \times 10^{-28}$ kg m/s
 - e. 0
10. Energi yang diterima permukaan Bumi per meter persegi dari Matahari adalah 500 Watt (setelah melewati atmosfer). Jika energi ini dapat digunakan seluruhnya untuk memanaskan air kolam ikan dengan luas permukaan 10 m^2 , kedalaman 0,5 m, selama 4 jam, berapa perubahan temperatur airnya? (massa jenis air = 1000 kg/m^3 , kalor jenis air = $4200 \text{ J/kg}^\circ\text{C}$).
- a. $1,2^\circ$
 - b. $3,4^\circ$
 - c. $4,5^\circ$
 - d. $5,6^\circ$
 - e. $6,7^\circ$

11. Sebuah asteroid bermassa m_1 dengan kecepatan $v_1 = 10$ km/s menabrak asteroid lain yang massanya lebih besar $m_2 = 2m_1$, $v_2 = 0$, jika tumbukan terjadi secara lenting sempurna, maka kecepatan asteroid 1 setelah tumbukan menjadi
- 0
 - 3,33 km/s ke arah semula
 - 3,33 km/s ke arah berlawanan arah semula
 - 6,67 km/s ke arah berlawanan arah semula
 - 6,67 km/s ke arah semula
12. If someone is moving towards you at half the speed of light, and they shine a light at you, what speed will the light have when it hits you?
- One and a half normal light speed
 - Normal light speed, i.e. the light speed itself
 - Twice normal light speed
 - A half normal light speed
 - One and a quarter normal light speed
13. Saitama menjatuhkan batu dari ketinggian R dari permukaan Bumi, dengan R adalah radius Bumi. Berapa kecepatan batu sesaat sebelum menyentuh ke permukaan Bumi? (abaikan gesekan udara dan M adalah massa Bumi)
- $\sqrt{\frac{GM}{R}}$
 - $\sqrt{\frac{2GM}{R}}$
 - 120 km/s
 - $\sqrt{\frac{GM}{2R}}$
 - $\frac{GM}{R}$
14. Sebuah bintang bergerak dengan kecepatan 100 km/s, apabila di langit ia tampak bergeser (sudah dikoreksi paralaks) $\mu = 1,2''/\text{tahun}$ dan paralaksnya $0.1''$, berapa besar perubahan panjang gelombang garis H_α ($\lambda_0 = 656,28$ nm) dari bintang ini?
- 0,0179 nm
 - 2,3 angstrom
 - 0,18 nm
 - 4 nm
 - 82,19 angstrom
15. Ketika sebuah eksoplanet lewat di depan bintang induknya (transit), terjadi penurunan fluks bintang sebesar 0,01%, berapa perbandingan antara radius planet dengan radius bintang?

- a. 0,0001
 - b. 0,01
 - c. 0,1
 - d. 0,9999
 - e. 0,99
16. Ketika berada di jarak yang sama dengan Jupiter dari Matahari, sebuah pesawat ruang angkasa yang berada dalam misi ke tepian Tata Surya memiliki kecepatan yang besarnya satu setengah kali besar kecepatan Jupiter di orbitnya (anggap orbit Jupiter lingkaran). Maka, dapat diperkirakan bahwa orbit pesawat ruang angkasa tersebut terhadap Matahari berbentuk
- a. Spiral
 - b. Lingkaran
 - c. Elips
 - d. Parabola
 - e. Hiperbola
17. Bintang paling terang di langit (setelah Matahari) adalah Sirius, dengan magnitudo semu visual $-1,44$. Intensitas Sirius di langit terlihat 1380 kali lebih besar dibanding intensitas cahaya bintang paling redup yang dapat kita lihat. Berapa magnitudo semu visual bintang paling redup tersebut?
- a. 6,4
 - b. 8,8
 - c. 7,1
 - d. 5,3
 - e. 1,4

PILIHAN GANDA KOMPLEKS

Pilihlah

- a. Jika 1, 2, dan 3 benar
 - b. Jika 1 dan 3 benar
 - c. Jika 2 dan 4 benar
 - d. Jika 4 saja benar
 - e. Jika semua benar
18. Below is/are why we expect to see more main sequence stars than other stars.
- 1. Many are very bright.
 - 2. Our atmosphere transmits their light.
 - 3. Most non main sequence stars are too faint to be observed.

4. Stars spend a larger fraction of their life on the main sequence than elsewhere.
19. Berikut adalah pernyataan tentang gugus bola yang benar.
 1. Gugus bola adalah kumpulan 100000 hingga 10 juta bintang yang saling mengorbit satu sama lain.
 2. Gugus bola cenderung mengandung sedikit unsur logam.
 3. Banyak gugus bola yang berusia lebih dari 10 milyar tahun.
 4. Ada kurang lebih 150 gugus bola yang diketahui mengorbit Galaksi kita.
20. Kosmologi modern cocok dengan teori yang menyatakan bahwa Alam Semesta berasal dari sebuah peristiwa ledakan besar sekitar 13 milyar tahun lalu. Di antara pernyataan berikut, mana yang mendukung teori tersebut?
 1. Keseragaman kelimpahan Hidrogen dan Helium di Alam Semesta.
 2. Teramatinya *background radiation*.
 3. Ekspansi Hubble.
 4. Teramatinya *void* dan *super cluster*.