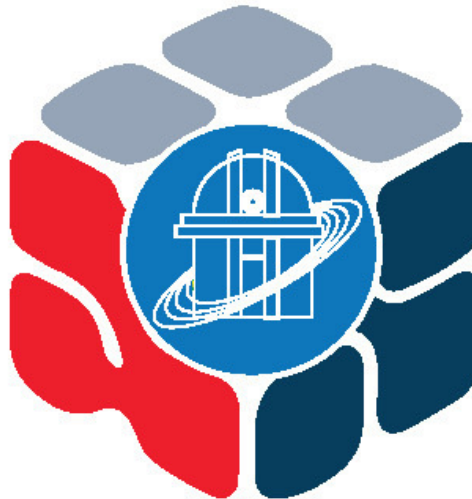




**SOAL UJIAN
SELEKSI CALON PESERTA OLIMPIADE SAINS NASIONAL 2024
TINGKAT KABUPATEN/KOTA**



ASTRONOMI

Waktu: 120 menit

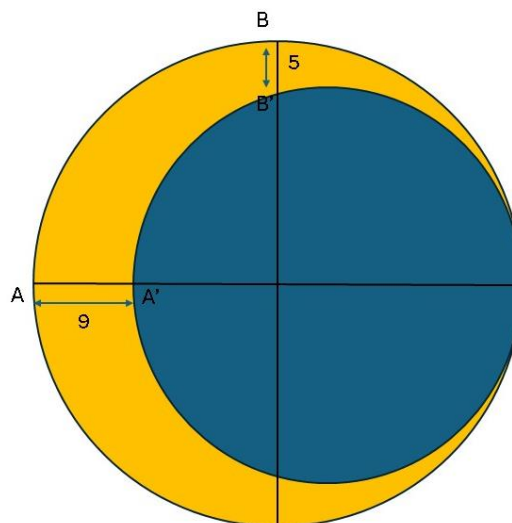
**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
BALAI PENGEMBANGAN TALENTA INDONESIA
2024**

1 Di laboratorium, garis kalsium memiliki panjang gelombang diam sebesar 849,80 nm. Jika sebuah bintang memiliki kecepatan radial sebesar 200 km s^{-1} terhadap Matahari dan kecepatan radial Bumi adalah 30 km s^{-1} terhadap Matahari, maka berapakah panjang gelombang garis kalsium bintang yang teramati oleh pengamat di Bumi (dalam satuan nm)? Konstanta kecepatan cahaya (c) = $299792458 \text{ m s}^{-1}$.

- A 849,31
- B 849,88
- C 850,28
- D 850,37
- E 850,45

Solusi: C

2 Seorang pengamat di Eksoplanet mengamati peristiwa gerhana. Dalam hal ini piringan bintang induk tertutupi oleh piringan *Exomoon* yang mengelilingi Eksoplanet tersebut. Jika diketahui jarak A ke A' adalah 9 dan jarak B ke B' adalah 5, tentukan luas bintang induk yang terang. Asumsikan bintang dan *Exomoon* berbentuk lingkaran sempurna.



- A 254
- B 534
- C 615
- D 643
- E Tidak dapat ditentukan

Solusi: D

3 Salah satu kawah besar di Bulan adalah kawah Tycho. Jika diameter kawah adalah 85 km dan jarak Bumi ke Bulan adalah 384400 km, maka diameter sudut kawah tersebut adalah

- A 0,0002'
- B 0,75'
- C 31'
- D 45'
- E 1°

Solusi: B

4 Debu antarbintang dapat menyerap sebagian cahaya bintang yang melewatinya. Penurunan intensitas cahaya dapat dimodelkan berdasarkan deret geometri dengan komponen debu menyerap 1% dari intensitas cahaya tiap 100 juta km. Jika intensitas awal sebesar 350 W, maka jarak yang ditempuh cahaya (dalam juta km) agar intensitasnya menjadi 1/4 kali intensitas awal adalah

- A 0,15
- B 0,3
- C 68
- D 100
- E 137

Solusi: E

5 Segitiga Musim Dingin (*Winter Triangle*) dibentuk oleh konfigurasi bintang Sirius, Procyon dan Betelgeuse di langit. Jika koordinat (J 2000.0) masing-masing bintang adalah sebagai berikut, pilihlah jawaban yang benar.

Nama Bintang	(α , δ)
Betelgeuse	(05j 55m 10,31d, + 07° 24' 25,43'')
Sirius	(06j 45m 08,92d, − 16° 42' 58,02'')
Procyon	(07j 39m 18,12d, + 05° 13' 29,96'')

- 1 Jarak sudut Sirius-Procyon adalah yang paling besar
- 2 Jarak sudut Procyon-Betelgeuse adalah yang paling kecil
- 3 Jarak sudut Sirius-Betelgeuse adalah yang paling besar
- 4 Jarak sudut Sirius-Procyon sama dengan Betelgeuse-Procyon
- 5 Jarak sudut Sirius-Procyon adalah yang paling kecil

Solusi: 3 dan 5

6 Bayangkan alam semesta yang uniform dan tidak terbatas. Bintang-bintang di alam semesta tersebut identik, masing-masing memiliki kecerlangan intrinsik sebesar M . Jika kerapatan bintang adalah sebesar D per parsek³, tidak ada ekstingsi, dan m adalah magnitudo semu bintang, maka pilihlah jawaban yang benar.

- 1 Jarak bintang dalam satuan parsek adalah $r = 10^{0,2(m-M)+1}$
- 2 Jika kita mencacah bintang, jumlah bintang sebanding dengan kuadrat dari jarak.
- 3 Jika kita mencacah bintang dengan kecerlangan yang lebih redup 1 magnitudo, maka jumlah bintang menjadi 4 kali lebih banyak.
- 4 Jarak bintang dalam satuan parsek adalah $r = 10^{m-M+5}$
- 5 Jika kita mencacah bintang dengan kecerlangan yang lebih redup 1 magnitudo, maka jumlah bintang menjadi $10^{0,2}$ kali lebih banyak.

Solusi: 1 dan 3

7 Cahaya dengan panjang gelombang 0,01 nm menumbuk elektron diam sehingga cahaya terhambur dengan sudut 45°. Pilihlah jawaban yang benar.

Petunjuk: Konstanta Planck $h = 6,63 \times 10^{-34}$ Js; massa elektron $m_e = 9,11 \times 10^{-31}$ kg; kecepatan cahaya (c) = 299792458 m per detik.

- 1 Akibat tumbukan dengan elektron, terjadi perubahan panjang gelombang
- 2 Peristiwa tersebut merupakan efek fotolistrik
- 3 Panjang gelombang akhir setelah tumbukan adalah sebesar 0,0107 nm
- 4 Panjang gelombang tidak berubah akibat tumbukan, namun elektron diam akan terhambur dan bergerak
- 5 Energi kinetik elektron menjadi 40,8 keV

Solusi: 1 dan 3

8 Diketahui percepatan gravitasi Matahari, $g_{\odot}$, adalah 274 m s^{-2} . Berdasarkan nilai ini, maka percepatan gravitasi untuk bintang (g_*) dengan massa $10 M_{\odot}$ dan jejari $10 R_{\odot}$ adalah

- A $\log g_* = 4,44$
- B $\log g_* = 2,51$
- C $\log g_* = 5,01$
- D $\log g_* = 3,44$
- E $\log g_* = 1,85$

Solusi: D

9 Dua buah bintang, X dan Y, mempunyai magnitudo semu yang besarnya sama, namun bintang Y dua kali lebih panas dan jaraknya dua kali lebih jauh dari bintang X. Bagaimanakah dengan radius kedua bintang?

- A** Radius bintang X dua kali lebih kecil dari radius bintang Y
- B** Radius bintang X setengah kali lebih besar dari radius bintang X
- C** Radius bintang Y setengah kali lebih kecil dari radius bintang X
- D** Radius bintang Y dua kali lebih besar dari radius bintang X
- E** Radius bintang X sama besarnya dengan radius bintang X

Solusi: C

10 Periode orbit Uranus adalah 84 tahun dengan setengah sumbu orbitnya 19,1 sa. Jika diasumsikan eksentrisitas orbit Uranus adalah nol, maka percepatan Uranus di orbitnya adalah

- 1** $0,107 \text{ sa tahun}^{-2}$
- 2** $1,6 \times 10^{10} \text{ m tahun}^{-2}$
- 3** $1,6 \times 10^{-5} \text{ m detik}^{-2}$
- 4** $0,017 \text{ sa tahun}^{-2}$
- 5** $1,07 \times 10^{-8} \text{ m detik}^{-2}$

Solusi: 1, 2, dan 3

11 Matahari merupakan bola gas dengan jejari $6,96 \times 10^5 \text{ km}$ yang memancarkan energi (luminositas) sebesar $3,9 \times 10^{26} \text{ Watt}$. Energi Matahari ini akan sampai ke permukaan setiap planet di Tata Surya. Bagi Bumi, energi ini sangat dibutuhkan bagi keberlangsungan kehidupan setiap saatnya. Jika diketahui jejari Bumi adalah 6370 km dan jarak rerata Bumi ke Matahari adalah $1,495 \times 10^8 \text{ km}$, maka jumlah energi yang diterima oleh Bumi setiap harinya adalah

- A** $1,5 \times 10^{22} \text{ Watt}$
- B** $1,7 \times 10^{17} \text{ Watt}$
- C** $1,5 \times 10^{15} \text{ Joule hari}^{-1}$
- D** $1,7 \times 10^{17} \text{ Joule hari}^{-1}$
- E** $1,5 \times 10^{22} \text{ Joule hari}^{-1}$

Solusi: E

12 Kecepatan rerata Bumi mengelilingi Matahari adalah 30 km s^{-1} . Kecepatan orbit sebuah objek langit mengelilingi sebuah bintang bermassa $1M_{\odot}$ pada jarak 100 sa adalah

- A 30 km s^{-1}
- B 3 km s^{-1}
- C 300 km s^{-1}
- D 30 m s^{-1}
- E 3 m s^{-1}

Solusi: B

13 Pada sebuah planet ditemukan satelit alam dengan periode 7 jam dengan orbit lingkaran pada jarak 48000 km dari pusat planet. Massa dari satelit alam tersebut adalah

$$(G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2})$$

- A $1,1 \times 10^{20} \text{ kg}$
- B $1,03 \times 10^{26} \text{ kg}$
- C $1,24 \times 10^{35} \text{ gr}$
- D $1,71 \times 10^{25} \text{ kg}$
- E $1,03 \times 10^{26} \text{ gr}$

Solusi: B

14 Pada jarak 1 sa, sinar matahari memberikan daya $1,4 \text{ kW m}^{-2}$. Maka daya total dari Matahari ke seluruh arah adalah: (1 sa = 149597870,7 km)

- A $1 \times 10^{23} \text{ kW}$
- B $2 \times 10^{23} \text{ kW}$
- C $3 \times 10^{23} \text{ kW}$
- D $4 \times 10^{23} \text{ kW}$
- E $5 \times 10^{23} \text{ kW}$

Solusi: D

15 Tinjaulah sebuah asteroid dengan orbit yang sangat lonjong mengitari Matahari. Setiap saat vektor percepatan asteroid tersebut

- A Mengarah ke Matahari
- B Menyinggung lintasan orbit asteroid
- C Berlawanan dengan arah gerak asteroid

- D Mengarah ke Bumi
- E Sama dengan arah gerak asteroid

Solusi: A

16 Hukum gravitasi Newton berimplikasi

- 1 Periode revolusi sebuah planet sebanding dengan hasil bagi massa dengan pangkat jarak rerata dari Matahari
- 2 Periode revolusi sebuah planet tidak bergantung pada massanya
- 3 Seluruh planet harus berevolusi mengelilingi Matahari berlawanan dengan arah jarum jam dilihat dari kutub utara langit
- 4 Seluruh objek Tata Surya secara gravitasi mempengaruhi satu sama lain
- 5 Periode revolusi sebuah planet satu saat akan sama dengan periode rotasinya

Solusi: 2 dan 4

17 Sebuah satelit diluncurkan dari Bumi sedemikian rupa sehingga *perigee*-nya di permukaan Bumi dan *apogee*-nya pada orbit Bulan yang jaraknya 60 kali jejari Bumi. Periode revolusi satelit tersebut adalah

- A 27,9 hari
- B 9,9 hari
- C 4,9 hari
- D 13,7 hari
- E 6,9 hari

Solusi: B

18 An artificial satellite in a nearly circular orbit at an altitude of about 200 km has a lifetime in orbit of only a few months. The main physical cause of its short lifetime is

- A lunar tidal forces
- B atmospheric drag
- C oblateness of the Earth
- D magnetic drag
- E none of the above answers is true

Solusi: B

19 Manakah diantara konstelasi ini yang merupakan konstelasi sirkumpolar yang cukup menonjol?

- A** Aries
- B** Aquila
- C** Pisces
- D** Cassiopeia
- E** Orion

Solusi: D

20 Energi total yang diemisikan oleh sebuah asteroid dalam inframerah adalah 4 kali jumlah radiasi matahari yang dipantulkannya. Berapakah albedo asteroid tersebut?

- A** 0,1
- B** 0,2
- C** 0,3
- D** 0,4
- E** 0,5

Solusi: B

21 Dispersi cahaya ke dalam warna-warnanya (spektrum) oleh kisi bergaris bersandar kepada prinsip fisika yang disebut

- A** refraksi
- B** difraksi
- C** refleksi
- D** absorpsi
- E** emisi

Solusi: B

22 Jarak antara mata kiri dan mata kananmu adalah 7,6 cm dan kamu melihat melalui ujung tongkat narsis yang dibentangkan sejauh 61 cm dari matamu. Saat mengamati langit malam, kamu melihat bintang A yang posisinya bertepatan dengan ujung tongkat narsismu dilihat dengan mata kiri, dan bintang B bertepatan posisinya dengan ujung tongkat narsismu dilihat dengan mata kanan. Tentukanlah jarak sudut antar bintang A dan B

- A** $1/8$ derajat
- B** 12 derajat

- C 7 derajat
- D 4 derajat
- E 2,5 derajat

Solusi: C

23 Pilihlah pernyataan yang benar dari sebuah teleskop optik

- 1 Semakin besar Objektif, maka daya pisah semakin besar
- 2 Semakin besar panjang fokus, maka citra primer semakin besar
- 3 Semakin besar Objektif, maka citra primer semakin besar
- 4 Semakin besar panjang fokus, maka semakin besar daya kumpul cahaya
- 5 Semakin besar Objektif, maka semakin besar citra primer

Solusi: 1, 2, dan 3

24 Beberapa bulan setelah penampakan Nova Puppis 2009, spektrumnya didominasi oleh garis-garis emisi. Dalam hal ini

- A Nova Puppis 2009 bergerak menjauhi Bumi dengan laju tinggi
- B Atmosfer Nova Puppis 2009 terdiri atas gas yang panas dan renggang
- C Atmosfer Nova Puppis 2009 terdiri atas gas yang dingin dengan kerapatan tinggi
- D Atmosfer Nova Puppis 2009 terdiri atas gas dingin yang mengitari inti padat yang panas
- E Nova Puppis 2009 mengalami kondensasi dan fragmentasi dengan cepat

Solusi: B

25 Sekelompok astronom sedang bersantai di bawah langit malam ketika seseorang melihat supernova yang aneh. Kecerahannya (B) menurun secara eksponensial. Perubahan kecerlangannya dapat dituliskan sebagai

$$B \sim e^{-t/\tau},$$

dengan τ adalah tetapan peluruhan kecerlangan dengan nilai 30 menit.

Pada saat maksimum, supernova memiliki magnitudo semu +4. Dengan asumsi magnitudo batas mata manusia adalah +6 magnitudo, berapa lama mereka dapat mengamati supernova tersebut hingga tidak terlihat oleh mereka?

- A 45 menit
- B 50 menit

- C 55 menit
- D 1 jam
- E 1 jam 15 menit

Solusi: C

26 Syarat apa yang harus dipenuhi untuk dapat menyaksikan gerhana Matahari total atau gerhana Matahari cincin?

- 1 Tempat pengamatan gerhana harus melintasi antumbra Bulan
- 2 Tempat pengamatan gerhana harus melintasi penumbra Bulan
- 3 Bumi harus dekat dengan aphelion orbitnya
- 4 Tempat pengamatan gerhana harus melintasi umbra Bulan
- 5 Seluruh Bumi harus berada di dalam antumbra Bulan

Solusi: 1 dan 4

27 Detik kabisat adalah penyesuaian satu detik yang dilakukan untuk menjaga standar penghitungan waktu sipil mendekati waktu matahari. Berbeda dengan hari tambahan pada tahun kabisat, penyisipan detik kabisat diputuskan setiap 6 bulan jika terdapat selisih 0,7 detik atau lebih antara hari yang diukur dengan jam atom dan rata-rata hari matahari. Tiga detik kabisat terakhir yang ditambahkan ke kalender terjadi pada tahun 2012, 2015, dan 2016. Mengapa detik kabisat tersebut perlu ditambahkan?

- A Kecepatan rotasi Bumi perlahan-lahan menurun
- B Periode revolusi Bumi perlahan-lahan bertambah
- C Jarak Bumi ke Matahari semakin berkurang
- D Kecepatan Bumi perlahan-lahan meningkat
- E Jarak Bumi ke Matahari semakin bertambah

Solusi: A

28 Gambar berikut menunjukkan foto Gunung Fuji di Jepang pada saat Ekuinoks musim gugur, dilihat dari Danau Tanuki. Pada saat foto itu diambil, Matahari terbit sempurna sejajar dengan puncak gunung berapi terkenal yang masih aktif ini. Koordinat Gunung Fuji adalah lintang $\phi = 35^\circ 21' 29''$ LU dan bujur $\lambda = 138^\circ 43' 52''$ BT.

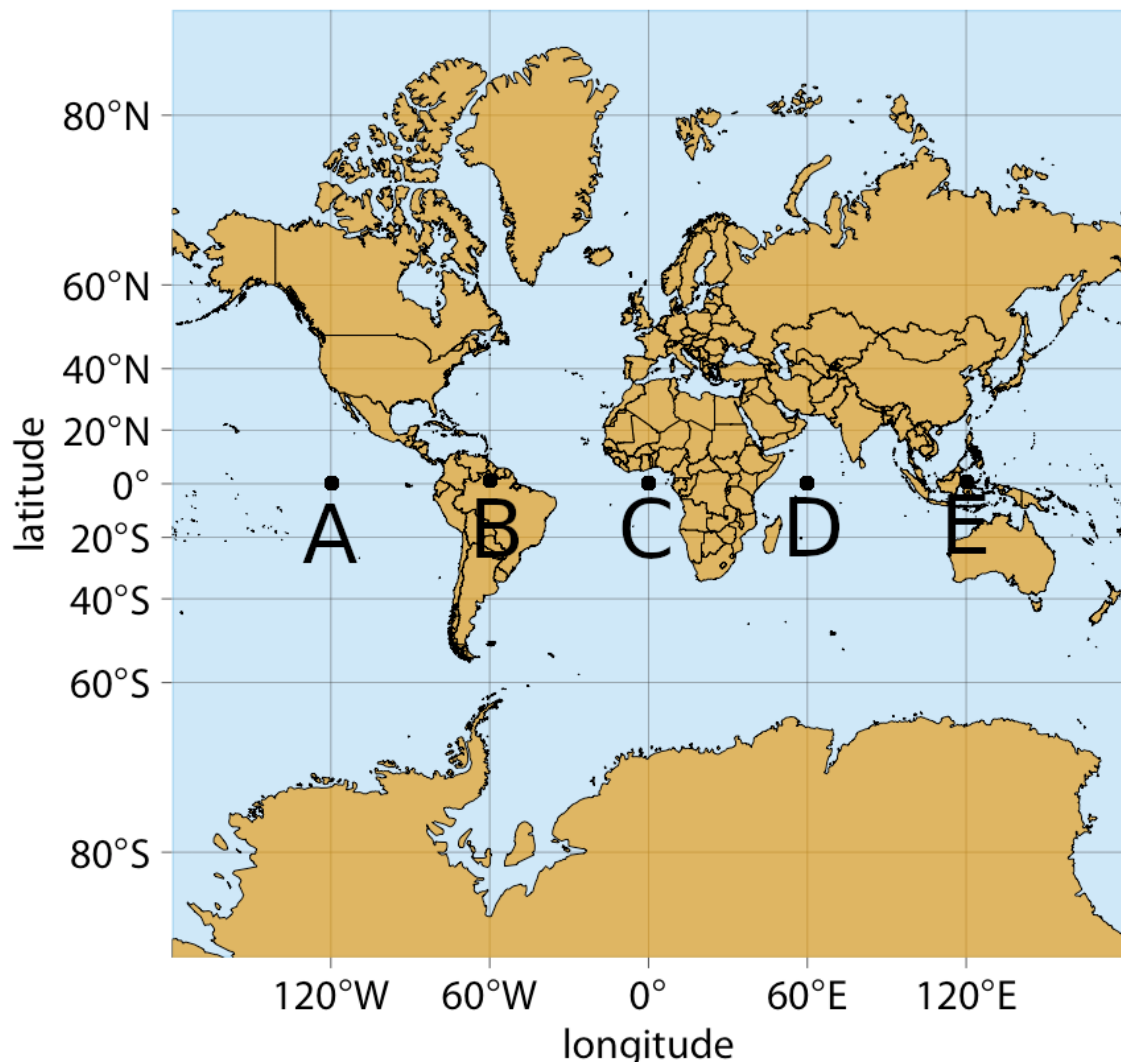


Pernyataan-pernyataan di bawah ini adalah SALAH, kecuali

- 1 Satu minggu setelah Ekuinoks musim gugur, Matahari akan terbit di sebelah kanan puncak Gunung Fuji
- 2 Penyelarasan ini terjadi empat kali dalam setahun
- 3 Saat Ekuinoks musim semi, Matahari juga terbit sejajar dengan puncak Gunung Fuji
- 4 Puncak Gunung Fuji dan danau sejajar dengan arah Timur-Barat
- 5 Puncak Gunung Fuji dan danau sejajar dengan arah Utara-Selatan

Solusi: 1, 3, dan 4

29 Sebuah proyektil diluncurkan dari titik A dengan kecepatan tinggi pada lintasan yang sejajar permukaan Bumi pada titik tersebut ke arah Timur, hingga memasuki orbit elips. Tunjukkan tempat di permukaan Bumi (lihat gambar peta) di mana proyektil mencapai ketinggian maksimum (asumsikan gesekan atmosfer dapat diabaikan).



- A A
- B B
- C C
- D D
- E E

Solusi: D

30 Sebuah teleskop pembias dengan panjang fokus objektif 120 cm dan diameter 10 cm memiliki pembesaran sudut 40 kali. Berapakah panjang minimum tabung teleskop ini apabila pada saat pengamatan, mata pengamat tidak terakomodasi.

- A 300 mm
- B 1230 mm
- C 1300 mm
- D 1450 mm
- E 1480 mm

Solusi: B

31 Avengers yang sedang berkumpul di markasnya di Bumi menangkap sinyal keberangkatan pesawat Thanos dari sebuah sistem keplanetan di luar angkasa. Setelah 19,2 bulan kemudian, Thanos tiba di Bumi. Saat keluar dari pesawat, Thanos berkata, “Perjalanan dua tahun yang melelahkan.” Jika pesawat bergerak dengan kecepatan konstan dan Bumi dianggap diam, hitunglah berapa laju pesawat Thanos tersebut.

- A $0,36\ c$
- B $0,6\ c$
- C $0,64\ c$
- D $0,8\ c$
- E c

Solusi: B

32 Danang membeli teleskop yang memiliki panjang fokus lensa objektif dan okuler berturut-turut sebesar 100 cm dan 4 cm. Danang menggunakannya untuk melihat Matahari melalui proyeksi pada selembar kertas yang diletakkan pada jarak satu meter dari lensa okuler. Hitunglah berapa diameter bayangan Matahari yang terbentuk di kertas tersebut.

(Diketahui jejari Matahari = $6,96 \times 10^8$ m, satuan astronomi = $1,496 \times 10^{11}$ m)

- A 1 cm
- B 5 cm
- C 11 cm
- D 25 cm
- E 104 cm

Solusi: C

33 Sebuah asteroid raksasa yang bentuknya menyerupai tabung berdiameter 10 km dan tinggi 10 km jatuh ke Bumi. Asteroid tersebut merupakan asteroid batuan dengan kerapatan lima kali kerapatan air. Hitunglah berapa energi yang dilepaskan saat asteroid menumbuk Bumi dengan kecepatan $39600\ \text{km}\ \text{jam}^{-1}$. Diketahui kekuatan ledakan bom atom Hiroshima setara dengan $6,3 \times 10^{12}$ Joule (15 kiloton TNT) dan kerapatan air $1\ \text{gram}\ \text{cm}^{-3}$.

- A $3,8 \times 10^5$ kali ledakan bom atom Hiroshima
- B $3,8 \times 10^7$ kali ledakan bom atom Hiroshima
- C $3,8 \times 10^8$ kali ledakan bom atom Hiroshima
- D $3,8 \times 10^{10}$ kali ledakan bom atom Hiroshima
- E $3,8 \times 10^{11}$ kali ledakan bom atom Hiroshima

Solusi: D

34 Kakak beradik bernama Udin, Tina, dan Santi memiliki usia yang jumlahnya 77 tahun. Tina sembilan tahun lebih tua dari Udin, sedangkan Santi dua tahun lebih tua dari Tina. Pada hari ini mereka bertiga merayakan ulang tahun Udin. Jika hari ini purnama, saat kelahiran Udin sekian tahun (Masehi) lalu Bulan berada pada fase apa?

(Diketahui periode sinodis Bulan 29,5306 hari)

- A Bulan mati
- B Bulan sabit muda
- C Purnama
- D Bulan sabit tua
- E Bulan separuh

Solusi: C

35 Sebuah satelit berada pada orbit geostasioner di atas Indonesia. Jika satelit tersebut mengirimkan sinyal ke stasiun pengawas yang berada tepat di bawahnya, hitunglah berapa jeda waktu antara sinyal dikirim dan diterima.

Diketahui massa Bumi $= 5,97 \times 10^{24}$ kg, radius Bumi $= 6,378 \times 10^6$ m, konstanta gravitasi $G = 6,673 \times 10^{-11}$ m³ kg⁻¹ s⁻², kecepatan cahaya $c = 3 \times 10^8$ m s⁻¹.

- A 0,8 detik
- B 0,12 detik
- C 0,14 detik
- D 0,24 detik
- E 0,28 detik

Solusi: B

36 Satu pekan berisi 7 hari (saptawara) dengan nama-nama hari yang biasa dikenal: Ahad/Minggu, Senin, dan seterusnya hingga Sabtu. Di sebagian tempat seperti di wilayah Jawa, Sunda, dan Bali, hari-hari juga diberi nama yang

berulang-ulang (hari pasaran) sebanyak 5 nama (pancawara), misalnya Pahing, Pon, Wage, Kliwon, Legi/Manis/Umanis. Diketahui bahwa pasaran untuk Jum'at 1 Januari 2021 Masehi adalah Pahing, maka pasaran untuk 1 Januari 2024 dan 1 Januari 2025 Masehi adalah

- 1 Pahing
- 2 Pon
- 3 Wage
- 4 Kliwon
- 5 Legi

Solusi: 1 dan 2

37 Konsekuensi penting jika lokasi terbit Matahari di titik balik Utara (*tropic of Cancer*), tanggal 21 Juni, adalah

- A Setelah Matahari terbenam, rasi Cancer dapat dengan mudah terlihat terbit di Timur
- B Setelah Matahari terbenam, rasi Capricorn dapat dengan mudah terlihat terbit di Timur
- C Tanggal tersebut adalah penanda datangnya musim semi, atau disebut vernal equinox
- D Tanggal tersebut adalah penanda datangnya musim gugur, atau disebut autumnal equinox
- E Tanggal tersebut adalah penanda datangnya musim dingin, atau disebut winter solstice

Solusi: B

38 Berikut adalah beberapa pernyataan yang BENAR tentang fase Bulan dan fase Venus yang dapat diamati dari Bumi

- A Venus tidak dapat menunjukkan fase sabit
- B Bulan dan Venus dapat menunjukkan fase kuarter (fase separuh)
- C Ukuran piringan penuh dari Venus dan Bulan tidak berubah saat menuju dan saat di fase purnama
- D Fase pada Venus tidak mungkin ada
- E Fase pada Bulan tidak mungkin ada

Solusi: B

39 Pada tanggal 9 Maret 2016, gerhana Matahari total (GMT) seri Saros 130 terjadi dan puncaknya pada sekitar pukul 02:00 UT (*Universal Time*). GMT ini

dapat diamati dari wilayah Indonesia. Siklus Saros seri ini, dan seri Saros yang lainnya, memiliki periode yang disebut periode Saros selama 18 tahun $10\frac{1}{3}$ hari. Pernyataan yang BENAR tentang GMT berikutnya dari seri Saros 130 ini adalah

- 1 GMT tersebut akan terjadi lagi di tahun 2034
- 2 Diperkirakan terjadi lagi di tanggal 19 atau 20 Maret 2034
- 3 Diperkirakan puncaknya terjadi lagi pada sekitar pukul 10:00 UT tanggal 19 atau 20 Maret 2034
- 4 Diperkirakan puncaknya terjadi lagi pada sekitar pukul 02:00 UT tanggal 19 atau 20 Maret 2034
- 5 GMT tahun 2034 tersebut akan kembali melewati wilayah Indonesia

Solusi: 1, 2, dan 3

40 Diketahui angka pendekatan termudah untuk panjang rata-rata 1 tahun kalender surya seperti kalender Masehi adalah sebesar 365,25 hari per tahun. Diketahui pula kalender rembulan (*lunar calendar*) seperti kalender Hijriyah merujuk pada periode sinodis Bulan yang nilainya sekitar 29,530589 hari per bulan. Jika N adalah bilangan bulat pengali yang sama untuk tahun kalender surya dan tahun kalender rembulan, nilai N yang mengakibatkan selisih hari 1 tahun kalender surya dikurangi 1 tahun kalender rembulan menghasilkan jumlah bulan yang paling mendekati bilangan bulat adalah

- A 11
- B 19
- C 3
- D 14
- E 6

Solusi: B