



ରତ୍ନମାଳାପୁରୀକୁମାର

PEMERINTAH PROVINSI BALI

ເຄີຍມີປົກສອງໃຫຍ່

IKAN, KEPEMUDAAN DAN

SMA NEGERI 1 TEMBUKU

SMA NEGERI 1 TEMBUKA

Alfred H. Knobell, Daniel R. Ladd (1966) 550-1350

NIBEN 50102576

Alamat Desa Undisan, Kecamatan Tembuku, Bangli, Telp. (0366) 5501350
Website www.tembukudesa.com **E-mail** santosa_tembuku@gmail.com **Kode Pos** 80671

NSS 301320104001

SOAL UJIAN

**SELEKSI CALON PESERTA KOMPETISI SAINS NASIONAL TINGKAT SEKOLAH
BIDANG ASTRONOMI TAHUN 2022**

Petunjuk:

- a. Boleh menggunakan kalkulator
 - b. Tidak ada pengurangan nilai untuk jawaban salah
 - c. Konstanta dan data astronomi disediakan pada tabel
 - d. Waktu penggerjaan selama 60 menit

| | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Jarak Matahari–Bumi (1 au. atau 1 sa) | $1,496 \times 10^{11}$ m |
| au = <i>astronomical unit</i> | |
| sa = satuan astronomi | |
| Radius Matahari (R_{\odot}) | $6,96 \times 10^8$ m |
| Massa Matahari (M_{\odot}) | $1,99 \times 10^{30}$ kg |
| Luminositas Matahari (L_{\odot}) | $3,96 \times 10^{26}$ W |
| Temperatur Permukaan Matahari | 5800 K |
| Jarak Bulan–Bumi | $3,844 \times 10^8$ m |
| Fluks Matahari di Bumi | 1370 W/m ² |
| Radius Bulan | $1,737 \times 10^6$ m |
| Massa planet Bumi | $5,97 \times 10^{24}$ kg |
| Radius planet Bumi | $6,378 \times 10^6$ m |
| Periode sideris orbit Bumi | 365,2564 hari |
| Massa planet Mars | $6,42 \times 10^{23}$ kg |
| Radius planet Mars | $3,397 \times 10^6$ m |
| Periode rotasi Mars | 24 jam 37 menit 22 detik |
| Konstanta gravitasi (G) | $6,67 \times 10^{-11}$ m ³ kg ⁻¹ s ⁻² |
| Konstanta Stefan-Boltzmann (σ) | $5,67 \times 10^{-8}$ W m ⁻² K ⁻⁴ |
| 1 kal | 4,2 J |

Nama Siswa :

Kelas :

No absen :

1. Gaya tarik gravitasi antara dua buah benda bermassa adalah $2,001 \times 10^{-10}$ N. Bila massa benda adalah 3 kg dan 9 kg. Jarak antara kedua benda itu adalah ...
 - a. 2 m
 - b. 3 m
 - c. 4 m
 - d. 5 m
 - e. 6 m
2. Dua planet A dan B mengorbit matahari. Perbandingan antara jarak planet A dengan planet B ke matahari $R_A : R_B = 1:4$. Apabila periode planet A mengelilingi matahari adalah 88 hari, maka periode planet B adalah ... hari
 - a. 500
 - b. 704
 - c. 724
 - d. 825
 - e. 850
3. Sebuah asteroid mempunyai jarak perihelion 0,26 satuan astronomi. Jika periodenya 1,2 tahun, jarak aphelionnya adalah ...
 - a. 0,5 sa
 - b. 1,0 sa
 - c. 1,5 sa
 - d. 2,0 sa
 - e. 2,5 sa
4. Besarnya gaya gravitasi antara Bumi dan Hubble Space Telescope yang bermassa 11110 kg dan berada pada ketinggian 659 km di atas permukaan Bumi adalah...
 - a. $8,9 \times 10^{10}$ N
 - b. $89,3 \times 10^{13}$ N
 - c. $1,1 \times 10^6$ N
 - d. 89.370 N
 - e. 89.000 N
5. Sebuah satelit mengorbit planet Mars. Ketinggian satelit ini diatur sehingga periode orbitnya sama dengan periode rotasi Mars. Ketinggian satelit tersebut dari permukaan Mars adalah...
 - a. 17029 km
 - b. 20392 km
 - c. 27981 km
 - d. 36999 km
 - e. 42959 km

6. Sebuah meteor bergerak dengan kecepatan 0,85 km/s. Berapa ketinggian meteor di atas permukaan Bumi, bila kecepatan meteor saat menumbuk Bumi 860 m/s dan percepatan gravitasi bumi adalah 10 m/s^2 ?
- 5,19 km
 - 7,60 km
 - 519 m
 - 850 m
 - 988 m
7. Planet Jupiter mengelilingi Matahari dengan periode 11,86 tahun. Jika jarak Matahari-Jupiter adalah 5,2 sa, Jupiter mengalami percepatan sentripetal sebesar...
- $12,9 \times 10^{-4} \text{ m/s}^2$
 - $9,21 \times 10^{-3} \text{ m/s}^2$
 - $0,29 \times 10^{-5} \text{ m/s}^2$
 - $21,9 \times 10^{-2} \text{ m/s}^2$
 - $2,19 \times 10^{-4} \text{ m/s}^2$
8. Diketahui massa dan radius planet Neptunus masing-masing adalah $1,024 \times 10^{26} \text{ kg}$ dan $2,462 \times 10^7 \text{ m}$. Berapa berat sebuah objek di planet Neptunus jika diketahui massanya di Bulan adalah 930 kg?
- 10479 N
 - 1048 N
 - 105 N
 - 6341 N
 - 63409 N
9. Kecepatan orbit suatu satelit di orbit rendah Bumi (*Low Earth Orbit, LEO*), dengan ketinggian sekitar 200 km dari permukaan Bumi, adalah...
- 1,022 km/s
 - 2,4 km/s
 - 4,63 km/s
 - 7,8 km/s
 - 29,8 km/s
10. Sebuah satelit bermassa 150 kg mengorbit sebuah planet Z dengan kecepatan 3 km/s. Jika satelit tersebut berada pada ketinggian 750 km dari permukaan planet Z yang berdiameter 6.500 km, maka massa planet Z adalah...
- $1,0 \times 10^{23} \text{ kg}$
 - $4,4 \times 10^{23} \text{ kg}$
 - $5,4 \times 10^{23} \text{ kg}$
 - $6,8 \times 10^{23} \text{ kg}$
 - Tidak dapat ditentukan dengan informasi yang diberikan