## LAMPIRAN D

**Isilah soal dibawah ini, dan berilah tanda silang (x) pada jawaban yang dianggap paling benar**

Nama :

Kelas :

Sekolah :

1. Pernyataan-pernyataan berikut terkait dengan gaya gravitasi antara dua buah planet.  
   (1) sebanding dengan kuadrat jarak kedua planet

(2) sebanding dengan kuadrat massa kedua planet

(3) berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua planet

(4) berbanding lurus dengan perkalian massa kedua planet.

Pernyataan di atas yang benar adalah…   
**A. 1 dan 2**   
B. 2 dan 3   
C. 3 dan 4   
D. 1 dan 3   
E. 1 dan 4

1. Gaya gravitasi dapat diamati jika…
2. Benda-benda bergerak aktif
3. Benda-benda yang ditinjau memiliki massa yang kecil
4. **Benda-benda yang ditinjau memiliki massa yang besar**
5. Benda-benda yang ditinjau diam
6. Benda-benda yang ditinjau memiliki kecepatan besar
7. Manakah yang termasuk pengertian dari hukum Newton III adalah …

A. Jika resultan gaya pada suatu benda sama dengan nol, maka benda yang diam akan tetap diam dan benda yang bergerak akan tetap bergerak dengan kecepatan tetap selama tidak ada gaya eksternal yang mengenainya.

**B. Jika benda A mengerjakan gaya pada benda B, maka benda B akan mengerjakan gaya pada benda A, yang besarnya sama tetapi arahnya berlawanan.**

C. Percepatan yang dihasilkan oleh resultan gaya yang bekerja pada suatu benda berbanding lurus dengan resultan gaya, dan berbanding terbalik dengan massa benda.

D. Tekanan yang diberikan zat cair pada ruang tertutup akan diteruskan ke tiap titik fluida dalam bejana (segala arah) dan sama besar

E. Setiap benda yang dicelupkan ke dalam zat cair akan memperoleh gaya ke atas yang disebut dengan gaya apung sebesar berat zat cair yang dipindahkannya

1. Jika Bumi menyusut menjadi setengah semula, tapi massanya tetap, maka apa yang terjadi dengan massa benda-benda yang ada di permukaan bumi ...

**A. Massa benda tetap**

B. Berat benda tetap

C. Berat benda menjadi setengah semula

D. Berat benda menjadi dua kali semula

E. Berat benda menjadi empat kali semula

1. Manakah yang termasuk gaya gravitasi, kecuali…
2. Gaya tarik menarik yang bekerja antara dua benda sebanding dengan massa masing-masing benda dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak kedua benda.
3. Besaran vektor yang arahnya senantiasa menuju pusat massa benda.
4. Hukum ini pertama kali ditemukan oleh ahli fisika bernama Isaac Newton.
5. F: G x (m1 x m2)/r2
6. **Gaya yang berarah melawan gerak benda atau arah kecenderungan benda bergerak**
7. Percepatan gravitasi planet Y bernilai dua kali percepatan gravitasi bumi. jika massa bumi P dan jari-jari planet Q 4 kali jari-jari bumi, massa planet Q adalah…
8. 4 P
9. 16 P
10. **32 P**
11. 64 P
12. 128 P
13. Suatu benda berada pada ketinggian tertentu diatas permukaaan bumi. Percepatan gravitasi pada ketinggian tersebut sebesar 3/4 g. Jika R adalah jari-jari bumi dan g adalah percepatan gravitasi di permukaan bumi, ketinggian benda adalah ( akar 3= 1,732)…
14. **0,15 R**
15. 0,17 R
16. 0,25 R
17. 0,22 R
18. 0,25 R
19. Perbandingan kuat medan gravitasi bumi untuk dua benda, yang satu dipermukaan bumi dan satu lagi di ketinggian yang berjarak ½ R dari permukaan bumi (R = jari-jari bumi) adalah…
20. 1:2
21. 2:3
22. 3:2
23. 4:9
24. **9:4**
25. Sebuah roket yang beratnya w diluncurkan vertikal ke atas dari muka bumi. Jika D adalah diameter bumi, maka tepat saat roket berada pada ketinggian 0,5 D dari muka bumi, berat roket adalah…
26. 4 W
27. 2 W
28. 3 W
29. 0,5 W
30. **0,25 W**
31. Suatu pesawat UPO memiliki berat 200 N dipermukaan bumi. Jika pesawat naik pada ketinggian yang sama dengan jari-jari bumi beratnya akan sama menjadi…
32. 2500 N
33. **5000 N**
34. 10000 N
35. 20000 N
36. Tetap
37. Suatu gaya merupakan gaya konservatif jika kerja yang dilakukannya terhadap benda
38. Sama dengan perubahan energi potensial benda
39. Hanya bergantung pada keadaan awal dan keadaan akhir
40. Tidak bergantung pada perubahan energi potensial
41. Tidak bergantung pada bentuk lintasan gerak

Manakah pernyataan yang benar..

1. 1 dan 2
2. 2 dan 4
3. **1 dan 3**
4. 3 dan 4
5. 1
6. Manakah yang termasuk kedalam hukum II Kepler…
7. Semua planet bergerak di lintasan elips dengan Matahari berada di salah satu fokusnya
8. **Vektor radial yang digambarkan dari Matahari ke planet menyapu area yang sama dalam interval waktu yang sama.**
9. Kuadrat periode planet sebanding dengan pangkat tiga semi mayor aksis dari lintasan elips. Hukum ketiga ini juga bisa disederhanakan sebagai “Kuadrat periode planet sebanding dengan pangkat tiga jari-jari lintasannya.
10. Jika benda A mengerjakan gaya pada benda B, maka benda B akan mengerjakan gaya pada benda A, yang besarnya sama tetapi arahnya berlawanan.
11. Jika resultan gaya pada suatu benda sama dengan nol, maka benda yang diam akan tetap diam dan benda yang bergerak akan tetap bergerak dengan kecepatan tetap selama tidak ada gaya eksternal yang mengenainya
12. Apakah fungsi dari hukum kepler, kecuali…
13. Digunakan untuk memperkirakan lintasan planet-planet atau benda luar angkasa  lainnya yang mengorbit Matahari seperti asteroid atau planet luar yang belum ditemukan semasa Kepler hidup.
14. Bulan yang mengorbit bumi dan bahkan pada saat ini telah ditemukan ada benda luar angkasa lain yang mengorbit bumi selain bulan
15. Digunakan untuk mengetahui lintasan benda luar angkasa lainnya yang semasa Kepler hidup belum ditemukan.
16. **Pada saat melompat, kaki akan memberi gaya ke tanah dan tanah akan memberi gaya berlawanan arah sehingga badan akan terdorong ke udara.**
17. Dimanfaatkan untuk meneliti pengorbitan lain selain matahari.
18. Perbandingan massa planet A dan B adalah 2 : 3 sedangkan perbandingan jari-jari planet A dan B adalah 1 : 2. Jika berat benda di planet A adalah w, maka berat benda tersebut di planet B adalah…

**A. 3/8 w**

B. 3/4 w

C. 1/2 w

D. 4/3 w

E. 8/3 w

1. Jika kedudukan benda A adalah 1/2 R di atas permukaan bumi, sedangkan kedudukan benda B adalah 2R di atas permukaan bumi (R = jari-jari bumi), maka perbandingan kuat medan gravitasi yang dialami benda A dan B adalah...

A. 1 : 8

B. 1 : 4

C. 2 : 3

**D. 4 : 1**

E. 8 : 1

1. Perbandingan kuat medan gravitasi bumi untuk dua benda, yang satu di permukaan bumi dan satu lagi di ketinggian yang berjarak ½ R dari permukaan bumi (R = jari-jari bumi) adalah…

A. 1 : 2

B. 2 : 3

C. 3 : 2

D. 4 : 9

**E. 9 : 4**

1. Benda pada permukaan bumi memiliki percepatan gravitasi 1/6 g (g = percepatan gravitasi di permukaan bumi). Anggaplah Bumi bulat sempurna dengan jari-jari R, maka dimanakah benda tersebut terletak di atas permukaan bumi...
   1. 2R
   2. 3R
   3. 4R
   4. **5R**
   5. 10R
2. Perbandingan periode planet A dan B adalah 8 : 27. Jika jarak rata-rata planet A terhadap Matahari adalah 4 satuan astronomi (SA), maka jarak rata-rata planet B terhadap Matahari adalah…

A. 4 SA

B. 5 SA

C. 7 SA

D. 8 SA

**E. 9 SA**

1. Jarak rata-rata planet A dan B terhadap Matahari, masing-masing berbanding 4 : 1. Jika periode revolusi planet A mengitari matahari selama 704 hari, maka lama periode planet B mengitari matahari adalah…
2. 704 hari
3. **5632 hari**
4. 2765 hari
5. 7040 hari
6. 7000 hari
7. Sebuah satelit cuaca beratnya 200 N sedang mengelilingi Bumi dengan orbit 2/3 R (R = jari-jari bumi). Berat satelit jika di permukaan bumi adalah...
8. 200 N
9. 2000 N
10. **1250 N**
11. 12500 N
12. 25000 N
13. Dua planet A dan B mengorbit matahari. Perbandingan antara jarak planet A dan planet B ke matahari RA : RB = 1:4 . apabila periode planet A mengelilingi matahari adalah 88 hari maka periode planet B adalah…
14. 500 hari
15. **704 hari**
16. 825 hari
17. 850 hari
18. 920 hari
19. Planet A dan B masing-masing berjarak rata-rata sebesar P dan Q terhadap matahari. Planet A mengitari matahari dengan periode T. jika P=4Q, maka planet B mengitari matahari dengan periode…
20. 1/12 T
21. 1/10 T
22. **1/8 T**
23. 1/6 T
24. ¼ T
25. Contoh Hukum Newton III adalah…
26. Ketika mobil yang melaju kencang di rem mendadak, penumpang akan terdorong ke depan
27. Koin yang diletakkan di atas kertas akan tetap diam jika kertas ditarik dengan cepat
28. Ketika memindahkan barang dengan gaya dorong yang sama, barang yang ringan akan lebih cepat dipindahkan daripada barang yang berat.
29. **Jika seseorang menggunakan sepatu roda dan mendorong dinding, orang tersebut akan terdorong menjauhi dinding.**
30. Ketika mendorong sebuah kursi kecil dan sebuah lemari, kita membutuhkan gaya yang lebih besar untuk mendorong lemari. Sebab, massa lemari lebih besar daripada kursi.
31. Manakah pernyataan dibawah ini yang salah…
32. Gaya disimbolkan dengan f
33. Satuan gaya adalah Newton
34. Gaya adalah tarikan dan dorongan yang terjadi pada suatu benda
35. Gaya terdiri dari gaya gravitasi, gaya pegas, gaya gesek, gaya magnet, gaya listrik statis, dan gaya otot
36. **Gaya adalah tarikan dan bukan dorongan yang terjadi pada suatu benda**
37. Hukum kepler ditemukan oleh seorang matematikawan yang juga merupakan seorang astronom Jerman bernama…
38. Isaac Newton
39. Isaac Kepler
40. **Johannes Kepler**
41. Michael Faraday
42. Al- Khawarizmi
43. Manakah fungsi hukum kepler dibawah ini yang salah…
44. Menentukan waktu  lintasan planet atau benda langit
45. Memprediksi lintasan satelit planet yang mengelilingiplanet tersebut seperti bulan mengelilingi  bumi.
46. Mempresiksi lintasan suati planet atau benda luar angkasa seperti asteroid dan komet yang mengorbit pada matahari
47. Dimanfaatkan untuk meneliti pengorbitan lain selain matahari.
48. **Pada saat melompat, kaki akan memberi gaya ke tanah dan tanah akan memberi gaya berlawanan arah sehingga badan akan terdorong ke udara.**
49. Komet Halley bergerak sepanjang orbit elips mengitari matahari. Pada perihelion, komet Halley berjarak 8,75 x107 km dari matahari, sedangkan pada aphelion berjarak 5,26 x 109 km dari matahari. Berapakah eksentrisitas dari orbit komet halley…
50. 0,9687
51. **0,967**
52. 0,85
53. 0,65
54. 0,2447
55. Planet X dan planet Y mengorbit mengitari matahari. Jika perbandingan antara jarak masing-masing planet ke matahari adalah 3 : 1 maka perbandingan periode planet X dan planet Y mengelilingi matahari adalah…



1. Bumi memiliki gaya gravitasi sebesar…
2. **6,67 x 10-11 N**
3. 7,25 x 10-11 N
4. 6,45 x 10-11 N
5. 6,67 x 9-10 N
6. 6,67 x 10-11 N
7. Manfaat gaya gravitasi bumi adalah, kecuali...
8. Bermanfaat untuk menahan benda-benda dan manusia tetap berada di permukaan Bumi.
9. Menentukan waktu  lintasan planet atau benda langit
10. **Memprediksi lintasan satelit planet yang mengelilingi planet tersebut seperti bulan mengelilingi  bumi.**
11. Membuat segala benda yang ada di bumi berada pada tempatnya
12. Gravitasi bumi adalah yang membuat Anda tetap di tanah dan yang membuat benda-benda jatuh.

**LAMPIRAN E**

**Kunci Jawaban**

1. A 11. C 21. B

2. C 12. B 22. C

3. B 13. D 23. D

4. A 14. A 24. E

5. E 15. D 25. C

6. C 16. E 26. E

7. A 17. D 27. B

8. E 18. E 28. A

9. E 19. B 29. A

10. B 20. C 30. C