



- A.  $\frac{3}{11}$                       D.  $\frac{17}{11}$   
 B.  $\frac{4}{11}$                       E.  $\frac{21}{11}$   
 C.  $\frac{12}{11}$

11. Diketahui  $Q = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{bmatrix}$  dan  $M = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$  sedangkan  $P$  adalah matriks  $2 \times 2$ , sehingga  $PQ = M$ ,  $P$  adalah matriks . . . .

- A.  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$                       D.  $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$   
 B.  $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$                       E.  $\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$   
 C.  $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 0 \end{bmatrix}$

12. Jika  $x_1, x_2$  adalah akar-akar persamaan kuadrat  $cx^2 - bx + a = 0$ , maka  $x_1^2 + x_2^2 = \dots$

- A.  $\frac{b^2 - 2ac}{a^2}$                       D.  $\frac{b^2 + 2ac}{c^2}$   
 B.  $\frac{b^2 - 2ac}{c^2}$                       E.  $\frac{c^2 - 2ab}{a^2}$   
 C.  $\frac{b^2 + 2ac}{a^2}$

13. Seorang penjual *handphone* mempunyai modal sebesar Rp100 juta rupiah. Toko penjual *handphone* tersebut hanya bisa menampung sebanyak 40 buah *handphone*. *Handphone* jenis A mempunyai harga Rp1 juta, jenis B Rp4 juta. Setiap penjualan *handphone* jenis A pedagang tersebut memperoleh keuntungan Rp200.000,00, sementara untuk setiap penjualan produk B ia memperoleh keuntungan Rp350.000,00. Berapakah jumlah *handphone* jenis B agar keuntungan maksimum adalah . . . .

- A. 0                                      D. 25  
 B. 10                                    E. 40  
 C. 20

14. Jumlah dua buah bilang  $x$  dan  $y$  adalah 10. Bila hasil kali dua bilangan maksimum, maka nilai  $x - y$  adalah . . . .

- A. -1                                    D. 2  
 B. 0                                    E. 5  
 C. 1

15. Bila  $t$  memenuhi  $\cot^2 t + 2\sqrt{3} \cot t - 1 = \csc^2 t$ , maka nilai dari  $\sin t$  adalah . . . .

- A.  $\sqrt{3}$                               D.  $\frac{2}{\sqrt{3}}$   
 B.  $\frac{1}{\sqrt{3}}$                             E.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
 C.  $\frac{1}{2}$

16. Jumlah deret  $2 + 5 + 8 + 11 + \dots + 62$  adalah . . . .

- A. 342                                  D. 862  
 B. 562                                  E. 952  
 C. 672

17. Nilai integral  $\int_0^1 x \sqrt{1-x^2} dx$  adalah . . . .

- A. 0                                      D.  $\frac{1}{4}$   
 B.  $\frac{1}{2}$                                   E.  $\frac{1}{16}$   
 C.  $\frac{1}{3}$

18. Himpunan penyelesaian pertaksamaan  $x^2 - 1 < 2x - 3$  adalah . . . .

- A.  $x < 1$                               D.  $x \leq 1$   
 B.  $\{x \in R\}$                           E.  $\{\}$   
 C.  $x > 1$

19. Jika  $P = \{x \in R \mid x^2 - x - 6 < 0\}$  dan  $Q = \{x \in R \mid x^2 + 2x + 2 > 0\}$ , maka  $P \cap Q = \dots$

- A.  $\{x \in R \mid -2 \leq x \leq 3\}$   
 B.  $\{x \in R \mid -2 \leq x < 3\}$   
 C.  $\{x \in R \mid -2 < x < 3\}$   
 D.  $\{x \in R\}$   
 E.  $\{\}$

20. Bila tanah Ali dibatasi oleh kurva  $y = x^2$ , garis  $y = 1$ , dan garis  $x = 0$ , tanah Amir dibatasi oleh kurva  $y = x$ , garis  $y = 1$ , dan garis  $x = b$ . Besar nilai  $b$  agar tanah Amir lebih luas 3 kali dari tanah Ali adalah . . . .

- A. -1                                      D.  $-\frac{1}{2}$   
 B. -2                                    E.  $-\frac{3}{4}$   
 C. -3

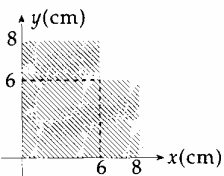
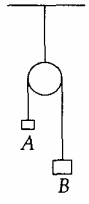
21. Kubus  $ABCD.EFGH$  dengan rusuk 1 cm,  $AH$  dan  $AD$  berpotong di titik  $P$ . Jarak antara titik  $G$  terhadap titik  $P$  adalah . . . .

- A.  $\frac{1}{2}$                                       D.  $\frac{1}{2}\sqrt{6}$   
 B.  $\frac{1}{2}\sqrt{2}$                                 E.  $\frac{1}{2}\sqrt{9}$   
 C.  $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

http://www.banksoal.sebarin.com

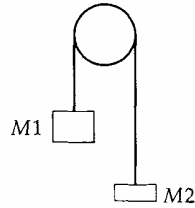
22. Jika  $f(x) = -x + 2$ , maka nilai  $f(x^2) + [f(x)]^2 - 3f(x)$  adalah . . . .  
 A.  $x^2 - x - 4$                       D.  $-x$   
 B.  $-2x^2 - x$                         E.  $-12$   
 C.  $-x + 2$
23. Diketahui  ${}^x \log \left(\frac{1}{2}\right) = -3$ , maka nilai  $x$  yang memenuhi persamaan tersebut adalah . . . .  
 A. 2                                        D.  $\frac{1}{\sqrt{2}}$   
 B.  $\sqrt{2}$                                     E.  $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$   
 C.  $\sqrt[3]{2}$
24. Perbandingan antara  $\cos x$  dan  $\sin x$  adalah 1 : 4, maka perbandingan antara  $\cot x$  dan  $\tan x$  adalah . . . .  
 A. 1 : 16                                  D. 4 : 1  
 B. 1 : 4                                    E. 16 : 1  
 C. 2 : 4
25. Banyaknya cara untuk menyusun satu tim debat Bahasa Inggris STT Telkom yang terdiri 4 orang dari 10 mahasiswa yang terdiri atas 3 mahasiswa TI, 3 mahasiswa IF, dan 4 Mahasiswa TE dengan ketentuan minimal terdapat 1 orang wakil dari tiap-tiap jurusan adalah . . . .  
 A. 105 cara                                D. 97 cara  
 B. 102 cara                                E. 86 cara  
 C. 100 cara

### SOAL FISIKA

26. Dimensi tekanan adalah . . . .  
 A.  $ML^{-1}T^{-2}$                             D.  $ML^{-2}T^{-2}$   
 B.  $MLT^{-2}$                                 E.  $ML^2T^{-3}$   
 C.  $ML^2T^{-2}$
27. Setetes air hujan yang turun dari awan ke permukaan bumi terjadi karena adanya gaya gravitasi. Jika diketahui setetes air hujan mempunyai volume 0,5 ml, rapat massa air  $10^3 \text{ kg/m}^3$ , dan percepatan gravitasi  $g = 10 \text{ m/s}$ , maka gaya gravitasi yang dialami tetesan air hujan adalah . . . .  
 A.  $5 \cdot 10^{-5} \text{ N}$                             D.  $5 \cdot 10^{-2} \text{ N}$   
 B.  $5 \cdot 10^{-4} \text{ N}$                             E.  $5 \cdot 10^{-1} \text{ N}$   
 C.  $5 \cdot 10^{-3} \text{ N}$
28. Sebuah bola dengan massa 0,1 kg jatuh dari pinggir meja yang berketinggian 80 cm. Jika tumbukan dengan lantai lenting sempurna, ketinggian maksimum bola setelah dipantulkan oleh lantai adalah . . . .  
 A. 0,2 m                                    D. 1 m  
 B. 0,5 m                                    E. 2 m  
 C. 0,8 m
29. Selembar kertas berbentuk L seperti gambar di samping. Pusat massanya akan berada di koordinat . . . .
- 
30. Sebuah katrol tergantung di langit-langit dengan beban A 2 kg dan B 4 kg. Jika massa tali dan katrol diabaikan, maka besar percepatan beban A terhadap beban B (percepatan gravitasi  $10 \text{ ms}^{-2}$ ) adalah . . . .
- 
- A.  $\frac{20}{3} \text{ ms}^{-2}$                                 D.  $\frac{2}{3} \text{ ms}^{-2}$   
 B.  $\frac{10}{3} \text{ ms}^{-2}$                                 E.  $\frac{1}{3} \text{ ms}^{-2}$   
 C.  $\frac{5}{3} \text{ ms}^{-2}$
31. Sebuah gelombang tali dengan persamaan  $y = 0,1 \sin (10\pi x - 100\pi t - \frac{\pi}{3}) \text{ m}$ , maka jarak antar dua titik terdekat yang berbeda fasa  $270^\circ$  pada suatu saat adalah . . . .  
 A.  $\frac{4}{3} \text{ m}$                                     D.  $\frac{5}{4} \text{ m}$   
 B.  $\frac{3}{20} \text{ m}$                                     E.  $\frac{6}{8} \text{ m}$   
 C.  $\frac{4}{60} \text{ m}$

http://www.banksoal.sebarin.com

32. Dua buah benda,  $M_1 = 2 \text{ kg}$  dan  $M_2 = 1 \text{ kg}$ , dihubungkan dengan tali pada katrol seperti gambar dibawah. Akibat gaya gravitasi  $M_1$  turun dan  $M_2$  naik. Usaha oleh gaya gravitasi pada kedua benda tersebut setelah  $M_1$  turun sejauh 2,5 m adalah . . . .

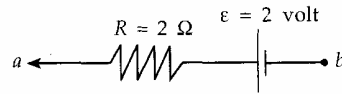


- A. 50 joule  
 B. 25 joule  
 C. 75 joule  
 D. 15 joule  
 E. 7,5 joule
33. Dua detik dari keadaan diam kecepatan benda menjadi 4 m/s. Setelah itu benda bergerak dengan kecepatan konstan. Waktu total, dari waktu diam, yang dibutuhkan benda untuk mencapai jarak tempuh total 10 m adalah . . . .
- A. 2 detik                      D. 5 detik  
 B. 3 detik                      E. 6 detik  
 C. 4 detik
34. Beban 1 kg digantung pada sebuah timbangan pegas sehingga pegas tertarik 5 cm dari keadaan tanpa bebannya. Timbangan ini digunakan untuk mengukur massa sebuah beban lain. Jika timbangan tertarik sejauh 4 cm setelah digantungi beban tersebut, maka massa beban itu adalah . . . .
- A. 0,1 kg                      D. 1,125 kg  
 B. 0,25 kg                      E. 2 kg  
 C. 0,8 kg
35. Sebuah pegas tergantung vertikal tanpa beban mempunyai panjang 10 cm. Jika diberi beban 0,1 kg panjangnya menjadi 11 cm. Beban tersebut ditarik ke bawah sejauh 2 cm sehingga terjadi gerak osilasi. Amplitudo dari gerak osilasi benda tersebut adalah . . . .
- A. 2 cm                      D. 11 cm  
 B. 3 cm                      E. 12 cm  
 C. 10 cm
36. Sebuah kapasitor menyimpan energi sebesar 100 mJ saat diberi beda potensial 10 volt. Energi yang tersimpan dalam kapasitor saat diberi beda potensial 4 volt adalah . . . .
- A. 100 mJ                      D. 25 mJ  
 B. 80 mJ                      E. 16 mJ  
 C. 40 mJ
37. Posisi benda yang bergerak lurus dinyatakan sebagai  $x = 2t$  meter ( $t$  dalam detik). Pernyataan berikut yang salah adalah . . . .
- A. kecepatan benda konstan  
 B. percepatan benda nol

- C. benda menempuh jarak yang sama selama selang waktu yang sama  
 D. kecepatan awal benda nol  
 E. setelah 3 detik benda menempuh jarak 6 m

38. Sebuah benda bermassa 1 kg diikat dengan tali sepanjang 1 m dan berputar di atas permukaan bidang yang licin dengan kecepatan sudut sebesar 0,5 rad/s. Momen gaya yang dikerahkan oleh oleh tegangan tali adalah . . . .
- A. 0 Nm                      D. 1,5 Nm  
 B. 0,25 Nm                      E. 2 Nm  
 C. 0,5 Nm

39. Perhatikan rangkaian berikut!



Arus  $I = 2 \text{ A}$  mengalir dari titik  $b$  ke titik  $a$ . Jika potensial di titik  $a$  adalah 10 volt, maka potensial di titik  $b$  adalah . . . .

- A. 12 volt                      D. 15 volt  
 B. 13 volt                      E. 16 volt  
 C. 14 volt
40. Sebuah lensa tipis ( $n = 2$ ) memiliki panjang fokus  $f = 15 \text{ cm}$  saat berada di dalam cairan ( $n' = 1,5$ ). Panjang fokus lensa saat berada di udara adalah . . . .
- A. 5 cm                      D. 20 cm  
 B. 10 cm                      E. 25 cm  
 C. 15 cm
41. Sebuah bola mempunyai momentum  $P$ , menumbuk dinding secara tegak lurus dan memantul. Bila tumbukan bersifat lenting sempurna, maka besarnya perubahan momentum bola akibat tumbukan tersebut adalah . . . .
- A.  $\frac{P}{4}$                       D.  $P$   
 B.  $\frac{P}{3}$                       E.  $2P$   
 C.  $\frac{P}{2}$
42. Gaya  $F$  menarik benda  $A$  sehingga percepatannya adalah  $a \text{ m/s}^2$ . Jika diperlukan dua kali  $F$  agar benda  $B$  dipercepat sebesar  $\frac{1}{2} a \text{ m/s}^2$ , maka massa benda  $B$  adalah . . . .
- A.  $\frac{1}{2}$  kali massa  $A$   
 B.  $\frac{1}{4}$  kali massa  $A$   
 C. sama dengan massa  $A$

http://www.banksoal.sebarin.com

- D. 2 kali massa  $A$
- E. 4 kali massa  $A$

43. Sebuah solenoida yang dialiri arus secara perlahan dengan kecepatan  $0,5 \text{ A/s}$  menghasilkan GGL sebesar  $0,1 \text{ mV}$ . Besarnya perubahan arus yang harus diberikan selama  $2$  detik pada solenoida tersebut agar menghasilkan GGL dua kalinya adalah . . . .

- A.  $1 \text{ A}$                       D.  $4 \text{ A}$
- B.  $2 \text{ A}$                       E.  $5 \text{ A}$
- C.  $3 \text{ A}$

44. Energi kinetik untuk sinar elektron yang memiliki panjang gelombang sebesar  $6,6 \text{ nm}$  ( $h = 6,6 \times 10^{-34} \text{ kgm}^2/\text{s}$ ,  $m_e = 9,31 \times 10^{-31} \text{ kg}$ ) adalah . . . .

- A.  $5,4 \times 10^{-19} \text{ J}$       D.  $6,6 \times 10^{-21} \text{ J}$
- B.  $10^{-25} \text{ J}$               E.  $0 \text{ J}$
- C.  $9,1 \times 10^{-29} \text{ J}$

45. Sebuah elektron bergerak dengan kecepatan  $\vec{v} = -2\vec{k} \text{ m/s}$  di bawah pengaruh medan magnet  $\vec{B} = 0,4\vec{j} \text{ T}$ . Arah gaya magnetik yang dialami oleh elektron tersebut adalah . . . .

- A. Menuju sumbu  $x$  positif
- B. Menuju sumbu  $x$  negatif
- C. Menuju sumbu  $y$  positif
- D. Menuju sumbu  $y$  negatif
- E. Menuju sumbu  $z$  positif

http://www.banksoal.sebarin.com