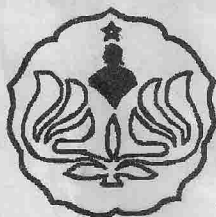


SELEKSI PENERIMAAN MAHASISWA BARU 2010



NASKAH UJIAN
BIOLOGI, KIMIA, FISIKA,
DAN MATEMATIKA IPA

Kode : 715

UNIVERSITAS JENDERAL SOEDIRMAN

PETUNJUK UMUM

1. Telitilah jumlah dan halaman yang terdapat pada naskah ujian. Naskah ujian ini terdiri dari 8 halaman terbagi dalam 4 mata ujian : Biologi 15 soal (1-15), Kimia 15 soal (16-30), Fisika 15 soal (31-45), dan Matematika IPA 15 soal (46-60)
2. Bacalah dengan cermat setiap petunjuk yang menjelaskan cara menjawab soal.
3. Gunakan pensil 2B,
4. Penilaian ujian menggunakan ketentuan : jawaban **benar** : +4 , **salah** : -1, **tidak menjawab** : 0,
5. Isilah nomor peserta Saudara dan isikan Kode Naskah **715** pada lembar jawaban ujian (LJU),
6. Jawaban setiap butir soal harus sesuai dengan nomor pada lembar jawaban ujian (LJU)
7. Jangan sekali-sekali mencoret LJU, gunakan halaman kosong yang ada pada naskah ujian untuk keperluan hitung-menghitung
8. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang menurut Saudara mudah, kemudian lanjutkan dengan menjawab soal-soal yang lebih sukar,
9. Tanpa izin pengawas, peserta tidak diperkenankan meninggalkan ruang selama ujian berlangsung,
10. Tidak diperkenankan minta penjelasan kepada siapapun yang berkaitan dengan soal
11. LJU tidak boleh kotor, basah, terlipat dan robek,
12. Setelah waktu ujian habis, Saudara tetap duduk sampai pengawas datang ke tempat Saudara untuk mengumpulkan lembar jawaban ujian (LJU).

PETUNJUK KHUSUS

PETUNJUK A : Pilihlah satu jawaban yang paling tepat

PETUNJUK B : Pilihlah :

- (A) Jika (1), (2), dan (3) benar
- (B) Jika (1) dan (3) benar
- (C) Jika (2) dan (4) benar
- (D) Jika hanya (4) yang benar
- (E) Jika semuanya benar

PETUNJUK C : Pilihlah :

- (A) Jika pernyataan benar, alasan benar dan keduanya menunjukkan hubungan sebab akibat
- (B) Jika pernyataan benar, alasan benar dan keduanya tidak menunjukkan hubungan sebab akibat
- (C) Jika pernyataan benar dan alasan salah
- (D) Jika pernyataan salah dan alasan benar
- (E) Jika pernyataan maupun alasan keduanya salah

MATA UJIAN	:	BIOLOGI KIMIA FISIKA MATEMATIKA IPA
TANGGAL	:	18 APRIL 2010
WAKTU	:	90 MENIT
JUMLAH	:	60 Soal
Biologi	:	15 Soal (Nomor 1 s.d. 15)
Kimia	:	15 Soal (Nomor 16 s.d. 30)
Fisika	:	15 Soal (Nomor 31 s.d. 45)
Matematika IPA	:	15 Soal (Nomor 46 s.d. 60)

BIOLOGI

GUNAKAN PETUNJUK A untuk soal no. 1 s.d. 6

- Spesies baru akan terbentuk karena anakan terpisah dari induknya dan menempati wilayah yang berbeda. Terbentuknya spesies baru tersebut terjadi karena
 - spesiasi alopatrik
 - spesiasi simpatrik
 - aliran gen terhambat
 - hanyutan genetik
 - mutasi dan seleksi alam
- Penyebab utama terjadinya variasi genetik pada individu manusia adalah
 - Terjadinya mutasi baru yang terjadi pada keturunannya
 - Terjadinya kombinasi alel dalam reproduksi seksual
 - Terjadinya hanyutan genetik dalam populasi yang terisolasi
 - Adanya variasi geografis dalam populasi
 - Pengaruh lingkungan tempat hidupnya
- Seleksi alam mampu mengubah frekuensi alel karena lebih berhasil dalam bertahan hidup dan bereproduksi dari pada yang lainnya.
 - alel
 - lokus
 - spesies
 - individu
 - populasi
- AIDS merupakan penyakit yang sangat mematikan. Target utama dari virus penyebab AIDS adalah
 - eritrosit
 - sel T dengan CD4
 - sel B
 - monosit
 - granulosit

- Setiap bagian dalam sistem sirkulasi memiliki struktur yang khas. Perbedaan utama antara pembuluh darah arteri dan vena adalah
 - diameter pembuluh
 - ada tidaknya jaringan ikat
 - ada tidaknya otot polos
 - ada tidaknya endothelium
 - ada tidaknya katup
- Seorang anak akan mewarisi warna kulit ayah ataupun ibunya. Hal ini terjadi karena orang tua mewariskan unit-unit hereditas kepada anaknya. Unit hereditas tadi disebut
 - kromosom
 - DNA
 - RNA
 - gen
 - gamet

GUNAKAN PETUNJUK B untuk soal no. 7 s.d. 11

- Faktor-faktor utama yang dapat mengubah frekuensi alel dan menyebabkan perubahan evolusi adalah
 - Seleksi alam
 - Hanyutan genetik
 - Aliran gen
 - Evolusi adaptif
- Hewan tertentu memiliki kekhasan dalam mengekspresikan limbah sisa metabolisme. Limbah sisa metabolisme protein pada hewan Mamalia darat diekskresikan dalam bentuk
 - asam amino
 - asam urat
 - ammonia
 - urea

9. Pernyataan yang tidak tepat tentang ekosistem di bawah ini adalah
- (1) Produser mengendalikan kehidupan herbivora dan karnivora
 - (2) Efisiensi transfer energi pada jaring-jaring makanan sama
 - (3) Ekosistem bergantung pada penangkapan energi matahari oleh tumbuhan
 - (4) Semua energi pada suatu ekosistem digunakan oleh organisme pengurai
10. Pergerakan dan aktivitas jaringan tubuh pada dasarnya merupakan hasil kerjasama berbagai tipe sel secara sinergis. Hal tersebut dapat terjadi karena sel memiliki kemampuan untuk
- (1) membelah diri
 - (2) beradaptasi
 - (3) berkoordinasi
 - (4) berkomunikasi
11. Mammalia dan burung melakukan metabolisme untuk mempertahankan temperatur tubuhnya pada tingkat tertentu. Oleh karena itu, keduanya disebut sebagai
- (1) organisme endotermik
 - (2) organisme eksotermik
 - (3) organism homeoterm
 - (4) organisme poikiloterm

GUNAKAN PETUNJUK C untuk soal no. 12 s.d. 15

12. Produk fotosintesis pada tumbuhan dapat berkurang akibat fotorespirasi
- SEBAB**
- Bukan karbondioksida melainkan oksigen yang difiksasi dalam siklus Calvin sehingga tidak menghasilkan gula
13. Pemisahan Mammalia dari Reptilia didasarkan pada ada tidaknya amnion
- SEBAB**
- Mammalia memiliki amnion sedang Reptilia tidak
14. Immunisasi merupakan salah satu program pemerintah untuk meningkatkan kesehatan masyarakat
- SEBAB**
- Immunisasi akan melatih sistim imun tubuh untuk melindungi tubuh dari antigen yang merugikan
15. Untuk mensintesis protein dari asam amino Met-Phe-Leu-Pro-Glu-Phe-Pro-Arg diperlukan 8 tRNA
- SEBAB**
- Setiap tRNA hanya menggandeng satu asam amino

KIMIA

GUNAKAN PETUNJUK A untuk soal no. 16 s.d. 21

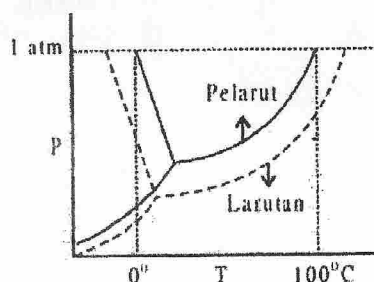
16. Data reaksi antara logam zink dengan asam klorida adalah :

Percobaan	Bentuk logam zink	Konsentrasi Asam klorida (M)
1	granula	0,50
2	lempeng	0,50
3	serbuk	0,25
4	granula	0,25
5	serbuk	0,50

Reaksi yang berlangsung paling cepat terjadi pada percobaan adalah

- | | |
|------|------|
| A. 1 | D. 4 |
| B. 2 | E. 5 |
| C. 3 | |

17. Perhatikan gambar diagram P-T berikut:



Pernyataan berikut yang tidak sesuai dengan data pada grafik adalah

- A. makin tinggi P, maka titik didih pelarut makin tinggi
- B. makin rendah P, maka titik beku pelarut makin rendah

- C. makin rendah P, maka titik beku larutan makin rendah
 D. makin rendah P, maka titik didih larutan makin rendah
 E. makin tinggi P, maka titik didih larutan makin tinggi
18. Sebanyak 250 mL asam asetat (CH_3COOH) 0,5 M ditambah 500 mL asam yang sama 0,25 M dan kemudian ditambah 250 mL air, maka molaritas asamnya menjadi
- A. 0,10 D. 0,25
 B. 0,15 E. 0,50
 C. 0,20

19. Diketahui reaksi $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{P} + \text{Q}$
 Dari percobaan diperoleh data berikut:

Percobaan	[A] (M)	[B] (M)	Laju Reaksi (M s^{-1})
1.	x	y	v
2.	2x	2y	4v
3.	4x	y	v
4.	4x	4y	16v

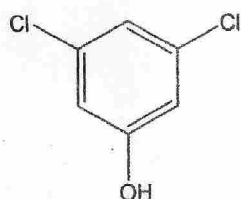
Dari hasil percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa persamaan laju reaksi yang sesuai adalah

- A. laju = $k [\text{A}] [\text{B}]$
 B. laju = $k [\text{A}]^2 [\text{B}]$
 C. laju = $k [\text{A}] [\text{B}]^2$
 D. laju = $k [\text{B}]$
 E. laju = $k [\text{B}]^2$
20. Data eksperimen untuk reaksi:
 $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$ adalah sebagai berikut:

[A]	[B]	Waktu
0,5 M	0,2 M	2 jam
0,5 M	0,8 M	1 jam
1,0 M	0,9 M	20 menit

Maka orde reaksinya adalah

- A. 1 D. 2,5
 B. 1,5 E. 3
 C. 2
21. Nama senyawa turunan benzena dengan rumus struktur berikut ini adalah

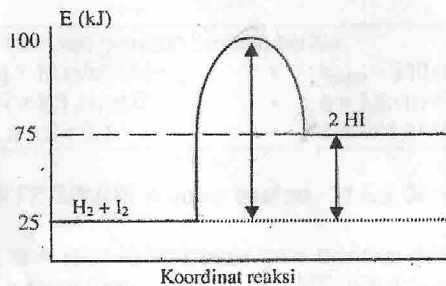


- A. 3,5-diklorofenol
 B. 1,3-diklorofenol
 C. 3,5-diklorotoluena
 D. 1,3-diklorobenzena
 E. 3,5-diklorobenzoat

GUNAKAN PETUNJUK B untuk soal no. 22 s.d. 26

22. Pada proses elektrolisis, listrik sebesar 1 Faraday akan mengendapkan (Ar Zn = 65,4; Cu = 63,5; Au = 197; Ag = 108)
 (1) 65,4 gram zink dari larutan Zn^{2+}
 (2) 63,5 gram tembaga dari larutan Cu^{2+}
 (3) 197 gram emas dari larutan Au^{3+}
 (4) 108 gram perak dari larutan Ag^+
23. Dalam larutan $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ terjadi reaksi: $\text{NH}_4^+ + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_3 + \text{H}_3\text{O}^+$
 Reaksi tersebut
- (1) menurut teori Arrhenius adalah reaksi hidrolisis
 (2) mengakibatkan pH larutan lebih rendah daripada pH air
 (3) menurut teori Brownsted-Lowry merupakan reaksi proteolitik
 (4) menunjukkan bahwa ion NH_4^+ berperan sebagai asam
24. Cuka di pasar sering dijual dalam larutan yang agak pekat, misalnya 25% atau ± 4 M.
 Untuk memeriksa konsentrasinya, 1 mL cuka tersebut diencerkan kemudian dititrasi dengan larutan NaOH, maka
- (1) larutan yang digunakan untuk titrasi adalah larutan NaOH encer
 (2) konsentrasi NaOH dalam larutan yang digunakan untuk titrasi tidak perlu diketahui
 (3) pH larutan pada akhir titrasi tersebut adalah lebih besar dari 7
 (4) reaksi yang terjadi pada titrasi tersebut adalah:
 $2 \text{NaOH} + \text{CH}_3\text{COOH} + 2 \text{O}_2 \text{ (dari udara)} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + 3 \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
25. Elektron dengan bilangan kuantum $n = 3$, $l = 2$, $m = 0$, $s = -\frac{1}{2}$ terletak pada
- (1) kulit M
 (2) orbital p_x
 (3) sub kulit d
 (4) sub kulit p

26 Perhatikan diagram berikut:



Dari diagram di atas dapat disimpulkan bahwa

- (1) energi aktivasi untuk $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightarrow 2 \text{HI}$ adalah 75 kJ
- (2) penguraian HI menjadi unsur-unsurnya merupakan reaksi eksoterm
- (3) energi aktivasi untuk $2 \text{HI} \rightarrow \text{H}_2 + \text{I}_2$ adalah 25 kJ
- (4) entalpi pembentukan HI adalah 50 kJ

GUNAKAN PETUNJUK C untuk soal no. 27 s.d. 30

27. Br_2 dapat dibuat dengan mereaksikan Cl_2 dengan NaBr yang terdapat dalam air laut
SEBAB
 Cl_2 merupakan oksidator yang lebih kuat daripada Br_2 .
28. Pada elektrolisis untuk melapis sendok dengan perak, maka sendok tersebut digunakan sebagai anoda
SEBAB
Dalam suatu elektrolisis larutan AgNO_3 , pada anoda terjadi reaksi $\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$.
29. Untuk mengetahui berlangsungnya reaksi fotosintesis pada tumbuh-tumbuhan dapat digunakan isotop $^{12}\text{C}_6$.
SEBAB
Isotop $^{14}\text{C}_6$ lebih stabil dibandingkan dengan isotop $^{12}\text{C}_6$.
30. Bila 100 mL larutan asam asetat 0,2 M direaksikan dengan 100 mL NaOH 0,1 M akan dihasilkan larutan penyangga.
SEBAB
Larutan penyangga merupakan larutan asam lemah dan basa konjugasinya.

FISIKA

Jika diperlukan gunakan besaran berikut:

- $g = 10 \text{ m/s}^2$
- $R = 8,3 \text{ J/mol.K}$
- $\ln 1,5 = 0,4$
- $v_{\text{suara}} = 340 \text{ m/s}$
- $e = 1,6 \times 10^{-19} \text{ coulomb}$
- $1 \text{ ev} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ joule}$
- $1 \text{ sma} = 931 \text{ MeV}$

GUNAKAN PETUNJUK A untuk soal no. 31 s.d. 36

31. Jika kota A yang terletak pada garis meridian 50° BT tepat menunjukkan pukul 15.00 GMT, maka kota B yang berada pada 120° BB sedang menunjukkan waktu pukul

- A. 01.20
- B. 02.20
- C. 12.00
- D. 03.00
- E. 04.40

32. Seorang penderita presbiopi memiliki titik dekat 50 cm hendak membaca pada jarak baca normal, maka ia memerlukan kaca mata berkekuatan

- A. -2 dioptri
- B. -1/2 dioptri
- C. +1/2 dioptri
- D. +2 dioptri
- E. +4 dioptri

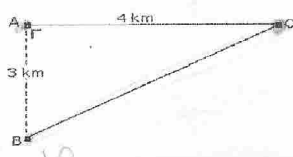
33. Diketahui simpangan maksimum sebuah bandul berayun adalah $\sqrt{2} \text{ cm}$, jika energi kinetik bandul dua kali energi potensialnya, maka posisi bandul tersebut berada pada

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

34. Cepat rambat gelombang transversal pada tali = v , sedangkan tegangannya = F . Jika panjang dan massa tali tetap, sedangkan tegangan tali diperbesar menjadi $4F$, maka cepat rambat gelombang pada tali tersebut menjadi

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

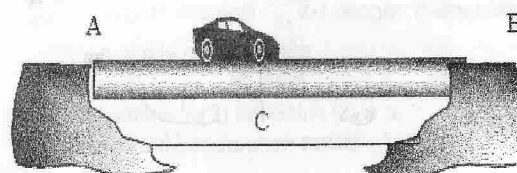
35. Sebuah truk bergerak lurus beraturan dari kota A ke C dengan kecepatan 40 km/jam, sedangkan sebuah sepeda motor bergerak lurus berubah beraturan dari kota B ke C dengan kecepatan awal 10 km/jam



dengan lintasan seperti pada gambar. Sepeda motor dapat berjumpa bersamaan dengan truk di kota C jika memacu kendaraannya dengan percepatan

- A. 20 km/jam²
- B. 25 km/jam²
- C. 30 km/jam²
- D. 35 km/jam²
- E. 40 km/jam²

36. Sebuah mobil yang massanya 1,5 ton mogok di atas jembatan AB. Diketahui panjang AB = 30 m, AC = 10 m, $g = 10 \text{ m/s}^2$ dan massa jembatan diabaikan.



Besar gaya normal di A dan B adalah

- A. $N_A = N_B = 15000 \text{ N}$
- B. $N_A = 10000 \text{ N}$; $N_B = 5000 \text{ N}$
- C. $N_A = 7500 \text{ N}$; $N_B = 7500 \text{ N}$
- D. $N_A = 5000 \text{ N}$; $N_B = 10000 \text{ N}$
- E. $N_A = 6000 \text{ N}$; $N_B = 3000 \text{ N}$

GUNAKAN PETUNJUK B untuk soal no. 37 s.d. 41

37. Dua titik materi melakukan getaran harmonik pada suatu garis lurus. Mula-mula berangkat pada titik kesetimbangan dalam arah yang sama. Periodenya masing-masing $1/7$ sekon dan $1/5$ sekon. Kedua titik materi tersebut berlawanan fase setelah bergetar selama

- (1) $1/4$ sekon
- (2) $1/2$ sekon
- (3) $5/4$ sekon
- (4) $3/2$ sekon

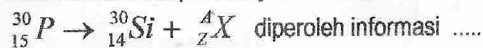
38. Sebuah peluru massanya 20 gr ditembakkan vertikal dengan kecepatan 60 m/s, maka

- (1) tinggi maksimum yang dapat dicapai peluru 180m
- (2) energi potensial maksimum 36 joule
- (3) energi kinetik pada ketinggian 40 m adalah 28 joule
- (4) pada titik tertinggi percepatannya 0 m/s^2

39. Sebuah elektron melompat dari suatu lintasan ke lintasan lain yang lebih rendah dengan frekuensi $7,5 \times 10^{14}$ Hz. Jika $h = 6,6 \times 10^{-34}$ Js dan $c = 3 \times 10^8$ m/s, kemungkinan yang terjadi adalah

(1) terjadinya penyerapan energi
(2) panjang gelombang foton 4000 Å
(3) elektron tidak stabil sehingga akan meloncat ke atas lagi
(4) energi foton $4,95 \times 10^{-19}$ joule

40. Pada reaksi Fosfor menjadi Silicon,



(1) terjadi pemancaran elektron
(2) $X = e$
(3) $Z = 1$
(4) $A = 0$

41. Bola bermassa m kg jatuh tanpa kecepatan awal ke lantai dari ketinggian h m. Jika percepatan gravitasi = g m/s² dan koefisien elastisitas bola terhadap lantai = e , maka

(1) besar kecepatan pantulan yang pertama = $e\sqrt{2gh}$ m/s
(2) besar kecepatan pantulan yang kedua = $e^2\sqrt{2gh}$ m/s
(3) tinggi maksimal pantulan pertama = $e^2 h$ m
(4) tinggi maksimal pantulan kedua = $e^2 h$ m

GUNAKAN PETUNJUK C untuk soal no. 42 s.d. 45

42. Laju gelombang bunyi di daerah pegunungan lebih besar daripada di dataran rendah

SEBAB

Laju gelombang bunyi berbanding terbalik dengan akar kuadrat rapat massanya

43. Percepatan gravitasi bumi di daerah kutub lebih besar daripada di daerah khatulistiwa

SEBAB

Bumi berotasi dengan sumbu putar melalui kedua kutubnya

44. Peluru ditembakkan dengan sudut elevasi α , sampai pada ketinggian maksimum energi kinetiknya nol

SEBAB

Pada ketinggian maksimum kecepatan peluru tersebut nol

45. ${}_{87}^{221}\text{Fr}$ berubah menjadi ${}_{83}^{209}\text{Bi}$ dengan memancarkan partikel dua alfa dan tiga beta

SEBAB

Partikel gamma yang terbentuk tidak akan mempengaruhi keseluruhan reaksi

MATEMATIKA IPA

GUNAKAN PETUNJUK A untuk soal no. 46 s.d. 60

46. Himpunan nilai x yang memenuhi $\sqrt{3} \sin 2x - \cos 2x = 1$, $0 \leq x \leq 2\pi$ adalah

A. $\left\{\frac{\pi}{6}\right\}$
B. $\left\{\frac{\pi}{2}\right\}$
C. $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{2}, \frac{7\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}\right\}$
D. $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}\right\}$
E. $\left\{0, \frac{\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}\right\}$

47. Jumlah kuadrat akar-akar persamaan $x^2 - 3x + p = 0$ sama dengan jumlah pangkat tiga akar-akar persamaan $x^2 + x - p = 0$. Maka nilai $p =$

A. -12
B. -8
C. 10
D. -10
E. 8

48. Sebuah lingkaran K menyinggung sumbu- x , menyinggung lingkaran $x^2 + y^2 = 4$ dan melalui titik $P(4,6)$. Persamaan lingkaran K dapat dituliskan sebagai

A. $(x-4)^2 + (y+6)^2 = 144$
B. $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 144$
C. $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 16 = 0$
D. $x^2 + y^2 - 24x - 6y + 26 = 0$
E. $x^2 + y^2 - 8x + 6y + 56 = 0$

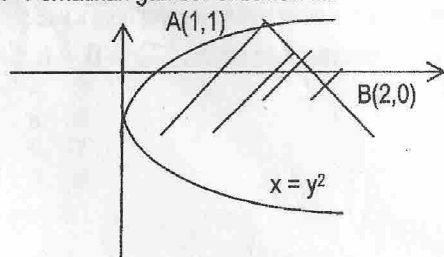
49. Andi kuliah di suatu Perguruan Tinggi selama 8 semester. Besar SPP yang harus dibayar pada setiap semester adalah Rp. 200.000 lebih besar dari SPP semester sebelumnya. Jika pada semester ke-8 Andi membayar SPP sebesar Rp. 2.400.000,- maka total SPP yang dibayar selama 8 semester adalah

A. Rp. 12.800.000
B. Rp. 13.000.000
C. Rp. 13.200.000
D. Rp. 13.400.000
E. Rp. 13.600.000

50. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x - \cos 3x}{x \tan 2x} = \dots$

A. $-\frac{3}{2}$
B. $-\frac{7}{4}$
C. 0
D. $\frac{1}{2}$
E. $\frac{3}{2}$

51. Perhatikan gambar di bawah ini!



Luas daerah yang diarsir pada gambar di atas adalah

A. $\frac{5}{4}$
B. $\frac{7}{5}$
C. 1
D. $\frac{6}{5}$
E. $\frac{7}{6}$

52. Suatu kepengurusan Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) mengadakan rapat. Rapat tersebut dihadiri oleh ketua, wakil ketua, sekretaris dan 5 orang anggota. Mereka duduk pada 8 kursi mengelilingi sebuah meja bundar. Jika sekretaris harus duduk di antara ketua dan wakil ketua, maka banyaknya cara duduk ke-8 orang tersebut adalah

A. 240
B. 120
C. 60
D. 48
E. 24

53. Diketahui $f(x-1) = \frac{x-1}{2x-1}$, $x \neq -\frac{1}{2}$ dan

$f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$.

Rumus $f^{-1}(2x-1)$ adalah

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

54. Suatu sekolah membentuk tim delegasi yang terdiri dari 4 anak kelas I, 5 anak kelas II, dan 6 anak kelas III. Kemudian akan ditentukan pimpinan yang terdiri dari ketua, wakil ketua, dan sekretaris. Jika kelas asal ketua harus lebih tinggi dari kelas wakil ketua dan sekretaris, maka banyaknya kemungkinan susunan pimpinan adalah

A. 156
B. 492
C. 546
D. 600
E. 720

55. Akar-akar persamaan

$(p-2)x^2 + 4x + (p+2) = 0$ adalah

α dan β .

Jika $\alpha\beta^2 + \beta\alpha^2 = -20$, maka $p = \dots$

A. -3 atau $-\frac{6}{5}$
B. -3 atau $-\frac{5}{6}$
C. -3 atau $\frac{5}{6}$
D. 3 atau $\frac{5}{6}$
E. 3 atau $\frac{6}{5}$

56. Jika $\log\left(\frac{a^2}{b^2}\right) = -24$ maka $\log^3\left(\frac{b^2}{a}\right) = \dots$

- A. -8
- B. 4
- C. 2
- D. 4
- E. 8

57. Diketahui

$$f(x) = 3x^2 - 5x + 2 \text{ dan } g(x) = x^2 + 3x - 3.$$

$$\text{Jika } h(x) = f(x) - 2g(x), \text{ maka } h'(x)$$

adalah

- A. $4x - 8$
- B. $4x - 2$
- C. $10x - 11$
- D. $2x - 11$
- E. $2x + 1$

58. Diketahui matriks :

$$A = \begin{pmatrix} 15 & 3 \\ 6 & 9 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 2 & x \\ 3 & 10 \end{pmatrix}, \quad C = \begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 3 & -13 \end{pmatrix}$$

.Bila x mempunyai penyelesaian dari persamaan

$$A - B = C^{-1}, \text{ maka nilai } x \text{ adalah } \dots$$

- A. 3
- B. 5
- C. 7
- D. 9

E. 11

59. Lingkaran yang sepusat dengan lingkaran

$$x^2 + y^2 - 4x + 6y - 17 = 0 \text{ dan menyinggung}$$

garis $3x - 4y + 7 = 0$ mempunyai persamaan

- A. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 25$
- B. $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 16$
- C. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 25$
- D. $(x+2)^2 + (y-3)^2 = 16$
- E. $(x-4)^2 + (y+6)^2 = 25$

60. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + \sin x \tan x}{1 - \cos 2x} = \dots$

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