

PEMBAHASAN SNMPTN 2011
KELOMPOK IPA
KODE 551

MATEMATIKA IPA

1. Jawaban : C

Pembahasan

$$\vec{u} = (a, -2, 1), \vec{v} = (a, a, -1)$$

$$\vec{u} \perp \vec{v} \rightarrow \vec{u} \cdot \vec{v} = 0$$

$$a^2 - 2a + 1 = 0$$

$$(a-1)^2 = 0$$

$$a = 1$$

2. Jawaban : B

Smart Solution

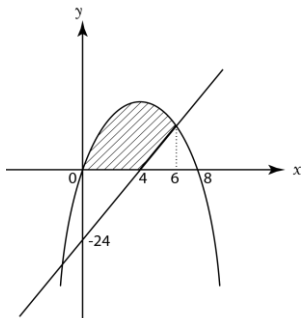
Pembahasan

Sifat asosiatif dot product vektor :

$$\vec{u} \cdot (\vec{v} \cdot \vec{w}) = (\vec{u} \cdot \vec{v}) \cdot \vec{w}$$

3. Jawaban : B

Pembahasan



$$L = \int_0^4 (-x^2 + 8x) dx +$$

$$\int_4^6 (-x^2 + 2x + 24) dx$$

4. Jawaban : B dan C

Pembahasan

$$f(x) = x^4 - a^2x^3 + a^2x^2 - 2a - 3$$

$$f(-1) = 1 + a^2 + a^2 - 2a - 3 = a$$

$$2a^2 - 3a - 2 = 0$$

$$(2a+1)(a-2) = 0$$

$$a = -\frac{1}{2} \text{ (TM)} \vee a = 2$$

$$f(x) = x^4 - 4x^3 + 4x^2 - 7$$

$$f'(x) = 4x^3 - 12x^2 + 8x = 0$$

$$4x(x-1)(x-2) = 0$$

$$x = 0 \vee x = 1 \vee x = 2$$

$$f(0) = -7$$

$$f(1) = -6$$

$$f(2) = -7$$

titik min (0, -7) dan (2, -7)

5. Jawaban : A

Smart Solution

Pembahasan

$$\cos 50^\circ \cos 15^\circ - \sin 50^\circ \sin 15^\circ$$

$$= \cos (50^\circ + 15^\circ)$$

$$= \cos 65^\circ = \sin 25^\circ$$

6. Jawaban : A

Smart Solution

Pembahasan

h(x) dibagi x+1 sisa -6

h(x) dibagi x-2 sisa 6

$$\begin{array}{r|l} -1 & -6 \\ 2 & 6 \\ -3y & -12x + 6 \end{array}$$

$$y = 4x - 2$$

7. Jawaban : A

Pembahasan

$$\cos x = \tan x$$

$$\cos x = \frac{\sin x}{\cos x}$$

$$\cos^2 x = \sin x$$

$$\sin^2 x + \sin x - 1 = 0$$

$$(\sin x)_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1)}}{2 \cdot 1}$$

$$(\sin x)_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

$$\sin x = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$$

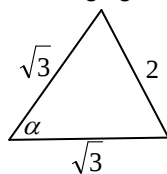
8. Jawaban : C

Smart Solution

Pembahasan

Sudut 2 bidang pada

limas segitiga beraturan :



$$\cos \alpha = \frac{1}{3}$$

$$\sin \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

9. Jawaban : B

Pembahasan

$$f = \vec{u} \cdot \vec{v} = 2a^3 - 21a^2 + 36a$$

$$f' = 6a^2 - 42a + 36 = 0$$

$$a^2 - 7a + 6 = 0$$

$$(a-1)(a-6) = 0$$

$$a = 1 \vee a = 6$$

$$f_{\max} = f(1) = 17$$

10. Jawaban : E

Smart Solution

Pembahasan

$$x^2 + y^2 - 8x = 0$$

$$x^2 + y^2 + 4y = 0$$

$$-8x - 4y = 0$$

$$y = -2x$$

11. Jawaban : C

Smart Solution

Pembahasan

$$M = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \frac{1}{2}\sqrt{2} & -\frac{1}{2}\sqrt{2} \\ \frac{1}{2}\sqrt{2} & \frac{1}{2}\sqrt{2} \end{pmatrix}$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = M \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \frac{7\sqrt{2}}{2} \\ -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{pmatrix}$$

12. Jawaban : B

Smart Solution

Pembahasan

$$L = 2xy$$

$$L = 2x(26 - (\frac{1}{2}x^2 + 2))$$

$$L = 48x - x^3$$

$$L' = 48 - 3x^2 = 0$$

$$x = 4$$

$$L = 48 \cdot 4 - 4^3 = 128$$

13. Jawaban : D

Pembahasan

$$f(-1) = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x}{x+1} = \frac{-1}{0} = \infty$$

$f(x)$ diskontinu di $x = -1$

14. Jawaban : E

Smart Solution

Pembahasan

Banyak cara duduk

berdampingan :

$$= 3! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2! = 48$$

15. Jawaban : E

Smart Solution

Pembahasan

Peluang adik-kakak

duduk berdampingan :

$$= \frac{4! \cdot 2!}{5!} = \frac{2}{5}$$

FISIKA

16. Jawaban : D
Pembahasan :

Smart Solution

$$a = \tan \alpha = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

$$a = \frac{30 - 10}{30 - 20} = \frac{20}{10}$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

17. Jawaban : E

Pembahasan :

- Jarak tempuh selama 40 menit

$$S = v \cdot t$$

$$= 1,5 \frac{\text{km}}{\text{menit}} \times 40 \text{ menit}$$

$$= 60 \text{ km}$$

- waktu untuk menempuh jarak 30 km adalah

$$t = \frac{S}{v} = \frac{30 \text{ km}}{1,5 \text{ km/menit}}$$

$$= 20 \text{ menit}$$

- Kecepatan rata-rata :

$$\bar{v} = \frac{S_1 + S_2}{t_1 + t_2}$$

$$= \frac{60 + (-30)}{40 + 20}$$

$$= \frac{30}{60} = 0,5 \text{ km/menit}$$

18. Jawaban : C

Pembahasan :

Smart Solution :

Karena dirangkai seri maka :

$$P = \frac{P_1 \times P_2}{P_1 + P_2}$$

$$= \frac{60 \times 40}{60 + 40}$$

$$= \frac{2400}{100}$$

$$= 24 \text{ W}$$

19. Jawaban : A
Pembahasan :
Smart Solution :

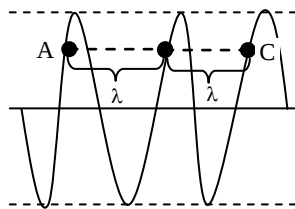
$$(1 - \eta')T = (1 - \eta')T'$$

$$(1 - 0,3) \times 750 = (1 - 0,5)T'$$

$$0,7 \times 750 = 0,5.T'$$

$$T' = \frac{75 \times 7}{0,5} = 1050 \text{ K}$$

20. Jawaban : E
Pembahasan :
Smart Solution :



- Dua titik sefase berjarak λ
- Titik A dan C sefase
- $S_{AC} = 2 \cdot \lambda$

21. Jawaban : B
Pembahasan :
Smart Solution :

$$\Delta \phi = \frac{\Delta x}{\lambda} \cdot 2\pi$$

$$= \frac{0,6}{2} \cdot 2\pi$$

$$= 0,3 \times 2\pi$$

$$= 0,6 \times 180^\circ$$

$$= 108^\circ$$

22. Jawaban : B
Pembahasan :
Smart Solution :

$$\frac{\Delta I_1}{I_{01} \Delta T_1} = \frac{\Delta I_2}{I_{02} \Delta T_2}$$

$$\frac{0,1}{50,80} = \frac{0,1}{100 \cdot \Delta T_2}$$

$$2\Delta T_2 = 80$$

$$\Delta T_2 = 40^\circ \text{ C}$$

23. Jawaban : A
Pembahasan :
Smart Solution :

- Sebelum lampu B dilepas, lampu D & E menyala lebih terang dari lampu A, B, C (Lampu A, B, C sama terang)
- Sesudah lampu B dilepas, lampu D dan E meredup, sedangkan lampu A dan C menjadi lebih terang karena arus pada lampu A dan C sebelum lampu B dilepas i/3 setelah lampu B dilepas arusnya menjadi i/2

24. Jawaban : A
Pembahasan :

$$W_o = E - Ek$$

$$= h \cdot f - Ek$$

$$= (6,63 \times 10^{-34} \cdot 8 \times 10^{14}) - 1,6 \times 10^{-19}$$

$$= 53,04 \times 10^{-20} - 1,6 \times 10^{-19}$$

$$= 53,04 \times 10^{-19} - 1,6 \times 10^{-19}$$

$$= 3,70 \times 10^{-19} \text{ joule}$$

25. Jawaban : A
Pembahasan :
Cukup jelas

26. Jawaban : A
Pembahasan :

Pernyataan 1,2,3 : **benar** (pembahasan cukup jelas)

Pernyataan 4 : **salah**
Karena : energi gelombang elektromagnetik hanya bergantung pada frekuensi dan panjang gelombang

27. Jawaban : E
Pembahasan :

$$1). a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - 5}{2} = -2,5 \text{ m/s}^2$$

Pernyataan 1) benar
maka pernyataan 3) benar

$$2) f = \mu \cdot N$$

$$= 0,25 \cdot 2 \cdot 10$$

$$= 5 \text{ N} \quad (\text{benar})$$

$$4) v_t = v_o - at$$

$$= 5 - 2,5 \cdot 1$$

$$= 5 - 2,5$$

$$= 2,5 \text{ m/s} \quad (\text{benar})$$

28. Jawaban : E
Pembahasan :
Persamaan GGL maksimum pada generator adalah $\varepsilon = BA\omega N$
 ε (GGL) berbanding lurus dengan :
- B (medang magnet)
- A (luas penampang)
- ω (kecepatan sudut)
- N (jumlah lilitan)

Pernyataan 1, 2, 3, 4 benar

29. Jawaban : C
Pembahasan :
Persamaan gaya magnet adalah :
 $F = Bqv \sin \alpha$

Pernyataan = benar

Karena $\alpha = 0$, maka $F = Bqv \sin 0^\circ = 0$

Alasan = salah

Karena untuk sudut $0 < \alpha < 90$ mengalami gaya magnet

30. **Jawaban : E**
Pembahasan

Pernyataan : salah

Karena tekanan zat cair tergantung dengan kedalaman ($P_h = \rho \cdot g \cdot h$) sehingga tekanan pada permukaan atas tidak sama dengan pada permukaan bawah

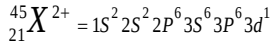
Alasan : salah

Karena gaya archimedes ($F_A = \rho \cdot V \cdot g$) bergantung pada volume benda yang tercelup dalam zat cair

KIMIA

31. Jawaban : C Pembahasan :

$$\begin{aligned} {}^A_Z X & \quad A = 45 \\ Z & = A - n \\ & = 45 - 24 = 21 \end{aligned}$$



32. Jawaban : C Smart Solution Pembahasan :

Perc [NOCl] Laju awal Ke

1	0,3	$3,30 \times 10^{-9}$
2	0,6	$1,44 \times 10^{-8}$

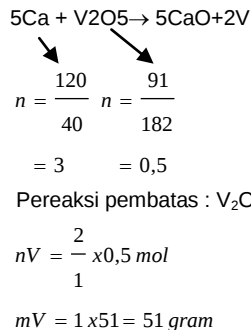
$$\left(\frac{0,3}{0,6}\right)^x = \frac{3,6 \times 10^{-9}}{144 \times 10^{-8}}$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x = \frac{1}{4}$$

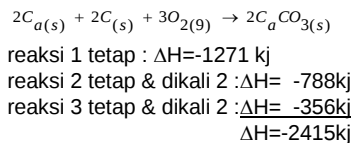
$$x = 2$$

Orde reaksi = 2

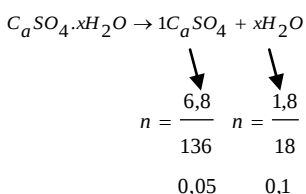
33. Jawaban : B Smart Solution Pembahasan :



34. Jawaban : E Smart Solution Pembahasan :

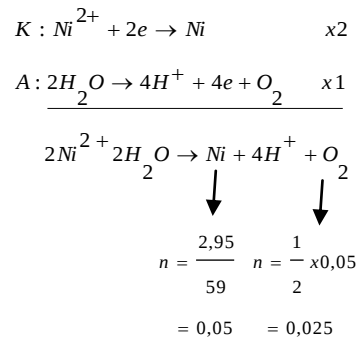


35. Jawaban : B Smart Solution Pembahasan :



$$\frac{\text{koef. } C_aSO_4}{\text{koef. } H_2O} = \frac{\text{mol } C_aSO_4}{\text{mol } H_2O}$$

36. Jawaban : C Smart Solution Pembahasan :



Jika diukur pada P&T sama :

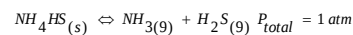
$$\left(\frac{n}{V}\right)_{O_2} = \left(\frac{n}{V}\right)_{N_2}$$

$$\frac{0,025}{V_{O_2}} = \frac{14/28}{5}$$

$$\frac{0,025}{V_{O_2}} = 0,1$$

$$V_{O_2} = 0,25L$$

37. Jawaban : D Smart Solution Pembahasan :



$$m : a \quad - \quad -$$

$$b : -a\alpha \quad +a\alpha \quad +a\alpha$$

$$s : a - a\alpha \quad a\alpha \quad +a\alpha$$

$$\text{mol total gas} = a\alpha + a\alpha = 2a\alpha$$

$$P_{NH_3} = \frac{\text{mol } NH_3}{\text{mol total}} \times P_{tot}$$

$$= \frac{a\alpha}{2a\alpha} \times 1 = \frac{1}{2}$$

$$P_{H_2S} = \frac{a\alpha}{2a\alpha} \times 1 = \frac{1}{2}$$

$$Kp = P_{NH_3} \cdot P_{H_2S}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4} = 0,25$$

38. Jawaban : C Smart Solution Pembahasan :

$$K_c = \frac{[B(OH)_4^-][H^+]}{[B(OH)_3]} ; [B(OH)_4^-] = [H^+] = x$$

$$10^{-9} = \frac{x \cdot x}{10^{-3}}$$

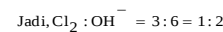
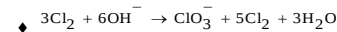
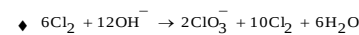
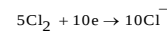
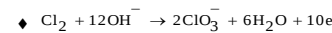
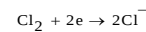
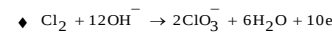
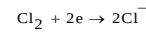
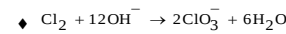
$$x^2 = 10^{-12}$$

$$x = \sqrt{10^{-12}} = 10^{-6}$$

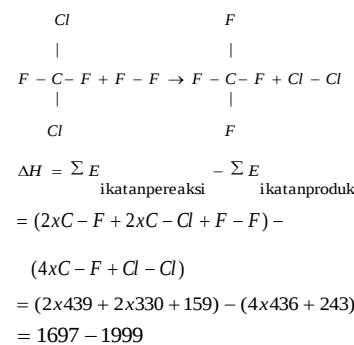
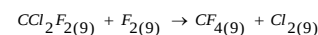
$$[H^+] = 10^{-6}$$

$$PH = 6$$

39. Jawaban : A Pembahasan :



40. Jawaban : D Pembahasan :



41. Jawaban : B Pembahasan Cukup jelas

42. Jawaban : A Pembahasan :

- $p = p^o \cdot x_p$
 x_p atau x_t pasti < 1
 sehingga $p < p^o$
- $m = 32x \frac{1000}{5000}$
 $= 6,4 \text{ molal}$
- Cairan pendingin merupakan zat non elektrolit

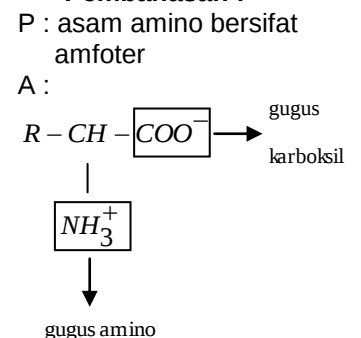
43. Jawaban : E Pembahasan :

- $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$
 n-butanol
- $CH_3-O-CH_2-CH_2-CH_3$
 metil propil eter
- $CH_3-\overset{\overset{CH_3}{|}}{\underset{\underset{OH}{|}}{C}}-CH_3$
 2 - metil - 2 - propanol
- $CH_3CH_2CH_2CH_2OH + Na \rightarrow$
 $CH_3CH_2CH_2CH_2ONa + \frac{1}{2}CH_2$

44. Jawaban : E Smart Solution Pembahasan :

- P : Koloid Liofob : Zat terdispersi dengan medium pendispersi terikat sangat lemah (tidak suka)
 A : Ikatan Hidrogen antar molekul paling kuat

45. Jawaban : A Smart Solution Pembahasan :



BIOLOGI

46. Jawaban : E

Smart Solution :

Pembahasan :

Jika rumput melimpah melebihi jumlah populasi maka populasi akan tertinggi (T3)

47. Jawaban : B

Pembahasan :

Smart Solution :

Ciri khas monera tidak mempunyai membran inti (prokariot)

48. Jawaban : B

Pembahasan :

Smart Solution :

Pertumbuhan pertambahan volume atau jumlah sel yang bersifat irreversible. Contohnya : memanjangnya akar

49. Jawaban : A,B,C

Pembahasan :

Smart Solution :

Macam sel darah putih (leukosit)

E B A N E - L I M O
1 2 3 4 5

1. Eosinofil
2. Basofil
3. Neutrofil

} berganula
bersifat fagosit

4. limfosit tidak fagosit (Tidak bergranula)
5. monosit → fagosit (Tidak bergranula)

50. Jawaban : C

Smart Solution :

Pembahasan :

Dasar pengelompokan tumbuhan spermatophyta adalah biji

51. Jawaban : C

Pembahasan :

Perbedaan	Monokotil	Dikotil
Keping biji	Satu	Dua
Akar	Serabut	Tunggang
Batang	Tidak berkambium	Berkambium
Mahkota bunga	3 atau kelipatan	4,5 atau kelipatan
Tulang daun	Sejajar/ melengkung	Menjari/ menyirip
Batas antara kortex dan empulur	Tidak jelas	Jelas

52. Jawaban : A

Pembahasan :

Ciri sel punca (stem cell)

- belum terspesialisasi
- Mampu berdiferensiasi
- Mampu memperbanyak diri
- Bermanfaat untuk terapi gen

Mudah dimanipulasi

53. Jawaban : D

Pembahasan :

P. suami $I^A I^B$ x isteri $I^B I^O$

	I^B	I^O
I^A	$I^A I^B$ (AB)	$I^A I^O$ (A)
I^B	$I^B I^B$ (B)	$I^B I^O$ (B)

Jadi :

genotifnya : $I^A I^B$, $I^A I^O$,
 $I^B I^B$, $I^B I^O$ = 4

Fenotifnya : A, B, AB = 3

54. Jawaban : A

Pembahasan :

Smart solution

Isolasi reproduksi

Bujang Ga ek Mandul

1 2 3 4

Mu me t

5 6 7

1. mati bujang
2. gamet
3. ekosistem
4. bastar mandul
5. musim
6. mekanik
7. tingkah laku

55. Jawaban : D

Pembahasan :

Smart solution

Penghasil asam piruvat pada glikolisis bukan pada siklus krebs

56. Jawaban : C

Pembahasan :

Smart solution

Bakteriophage : virus yang menyerang bakteri *Eschericia coli*

57. Jawaban : E

Pembahasan :

Down syndrome

mempunyai ciri :

1. berwajah mongoloid
2. trisomi 21 ($2n+1$)
3. inteligensia dibawah rata-rata
4. kromosom seks gagal berpisah saat meiosis

58. Jawaban : E

Pembahasan :

Smart solution

Fungsi jaringan

parenkim sesuai dengan tempat ia berada :

Contoh :

- Menimbun cadangan makanan di akar
- Asimilasi karbon di daun
- Penyusun utama kortek batang
- Mengangkut zat-zat di jaringan pengangkut

59. Jawaban : A

Pembahasan :

Smart solution

Fotosintesis ada 2

tahap:

1. Reaksi terang (di grana)

a. klorofil cahaya

$ADP \rightarrow ATP$

klorofil $\bar{e}$
(aktivasi klorofil)

b. $H_2O \rightarrow H^+ + OH^-$

$NADP - NADPH_2$
 $OH^- + OH^- \rightarrow H_2O + O_2$

(Fotolisis air)

2. Reaksi gelap (di stroma)

$CO_2 + RDP \rightarrow$

APG

$\downarrow$ $\begin{matrix} \text{ATP, NADPH}_2 \\ \text{ADP, NADP} \end{matrix}$

PGAL

$\downarrow$

Glukosa $\rightarrow$ Amilum

60. Jawaban : C

Pembahasan :

Smart solution

Badan polar terbentuk melalui pembelahan meiosis pada Oogenesis tapi jumlah kromosom tidak sama dengan sel telur (badan polar ($3n$) sel telur (n))

**KUNCI JAWABAN
KELOMPOK IPA
KODE SOAL 559**

MATEMATIKA IPA		FISIKA		KIMIA		BIOLOGI	
1	C	16	D	31	C	46	C
2	B	17	E	32	B	47	B
3	B	18	B	33	B	48	B
4	E	19	A	34	E	49	A/B/C
5	A	20	E	35	D	50	E
6	A	21	B	36	C	51	C
7	C	22	C	37	D	52	D
8	C	23	A	38	C	53	D
9	E	24	A	39	A	54	A
10	E	25	A	40	C	55	A
11	D	26	E	41	E	56	A
12	B	27	C	42	A	57	C
13	A	28	A	43	B	58	C
14	B	29	E	44	A	59	E
15	B/C	30	E	45	E	60	E

TIM PEMBAHAS PRIMAGAMA :

Penanggung Jawab : Komarudin, S.E.

Ketua Pelaksana : Drs. Saptono A. Pambudi

Sekretaris : Drs. I. Hanafie

Koordinator Soal : Supardiyanto

Hadiyus Wahyudi Kurniawan, S.E.

Pengarsipan : Drs. Sunarto

Perlengkapan : Winarno

Konsumsi : Madiono

Kemampuan IPA :

Matematika IPA : 1. Rudi Irawan, S.Pd.
2. Dra. Emi Lestari
3. Rosa Fitriani, S.Si.

Fisika : 1. M. Kholid, M.Pd.
2. Desti Apri Anti, S.Pd.

Kimia : 1. Septia Ningsih, S.Pd.
2. Yulia Kasanul, S.Pd.

Biologi : 1. Drs. Kosasih

Kemampuan IPS :

Ekonomi : 1. Dwi Purnawati, S.Pd.
2. Desi Indawati, S.Pd.

Sejarah : 1. Ratna Dewi, S.Pd.

Geografi : 1. Reni Yunitasari, S.Pd.

Sosiologi : 1. Teti Feriyani, S.Sos.

Hasil pembahasan SNPTN 2011 juga dapat di download di www.primagamaplus.com