Pembahasan

SNMPTN 2009

Wilayah III (Surabaya)

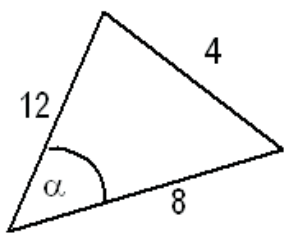
PRIMAGAMA® terdepan dalam prestasi
www.primagama.co.id

MATEMATIKA
KODE SOAL: 276

01. Jawaban : D
Bahasan :
$(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$
$36 = 40 + 2ab \Rightarrow ab = -2$

02. Jawaban : C
Bahasan :
$2f(x) + f(9-x) = 3x$
$x = 2 \Rightarrow 2f(2) + f(7) = 6 \quad |\times 2|$
$x = 7 \Rightarrow 2f(7) + f(2) = 21 \quad |\times 1|$
$4f(2) + 2f(7) = 12$
$2f(7) + f(2) = 21$ −
$3f(2) = -9$
$f(2) = -3$

03. Jawaban : A
Bahasan :



$\cos\alpha = \frac{144+64-16}{2.12.8}$
$= \frac{192}{192}$
$\cos\alpha = 1$
$\alpha = 0$
Tidak mungkin terbentuk segitiga.

04. Jawaban : B
Bahasan :
$\bar{a} \circ \bar{b} = 0 \Rightarrow 6 + 2p + 4 = 0$
$p = -5$

05. Jawaban : A
Bahasan :
$5\pi r^2 = 5.9$
$r^2 = \frac{9}{\pi} \Rightarrow r = 3\sqrt{\frac{1}{\pi}}$

06. Jawaban : E?
Bahasan :
$\int_{-1}^{2} x^2\sqrt{x+1}\,dx = \int_0^3 (u-1)^2\sqrt{u}\,du$
$= \int_0^3 (x-1)^2\sqrt{x}\,dx$

07. Jawaban : B
Bahasan :
$\int_0^1 x f(x^2+1)dx$
$= \int_1^2 f(u).\sqrt{u-1}.\frac{du}{2\sqrt{u-1}}$
$= \frac{1}{2}\int_1^2 f(u)du$
$= \frac{1}{2}.6$
$= 3$

08. Jawaban : D
Bahasan :
$(x-1)(x-2)(x-3)(x-4)\ldots(x-50)$
Koefisien
$x^{49} = -\frac{50}{2}(1+50) = -25(51) = -1275$

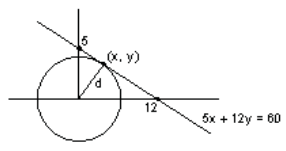
09. Jawaban : E
Bahasan :
$h(x) = f[g(x)]$
$h'(2) = f'(g(2)).g'(2)$
$= f'(4).2$
$= 4.2 = 8$

10. Jawaban : A
Bahasan :
$\log U_2 + \log U_3 + \log U_4 = 9\log 2$
$U_2 . U_3 . U_4 = 2^9$
$(ar^2)^3 = 2^9$
$U_3 = 2^3 = 8$

11. Jawaban : E
Bahasan :
$h(x) = (g \circ f)(x)$
$h'(x) = g'(f(x)).f'(x)$
$= \sqrt{10-(x^2+4x+1)^2}.(2x+4)$
$h'(0) = \sqrt{9}.4 = 12$

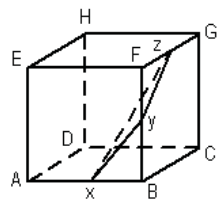
12. Jawaban : C
Bahasan :
$F(x) = b - a\cos\left(\frac{\pi x}{4}\right)$
$F(4) = b + a$, untuk $x_1 = 4$
$F(8) = b - a$, untuk $x_2 = 8$
$x_1 + x_2 = 12$

13. Jawaban : A
Bahasan :



$d = \sqrt{x^2+y^2}$
$d_{min} = \frac{5.12}{13} = \frac{60}{13}$

14. Jawaban : B
Bahasan :



Δ xyz sama kaki < x = < z = 30°
(karena <y = 120°)

15. Jawaban : C
Bahasan :
Max turunan I dari $(x+1)^2 + 4 = 0$
$\Rightarrow 2(x+1) = 0$
$x = -1 = a$
$f(-1) = \frac{1}{0+4} = \frac{1}{4} = b$
$a + b = -1 + \frac{1}{4} = -\frac{3}{4}$

BIOLOGI

16. Jawaban : B
Bahasan :
Gastrulasi merupakan tahap perkembangan embrio dimana terdapat bentuk bola dengan rongga (calon rongga badan) yang terletak diantara dua kutub.
Tahap perkembangan embrio diawali dari :
Morulasi, Blastulasi, Gstrulasi

17. Jawaban : D
Bahasan :
Hasil kegiatan monokultur (penanaman satu jenis tumbuhan) antara lain mengakibatkan :
- Meningkatnya produksi tanaman.
- Penurunan keanekaragaman hayati
- Pemiskinan unsur hara tanah.
- Diperlukan tambahan pupuk buatan dan biaya meningkat.

18. Jawaban : D
Bahasan :
Makanan hewan yang tidak mengandung asam amino esensial akan berpengaruh pada aktivitas sel berupa *translasi*, yaitu proses penerjemahan *m RNA* menjadi *asam amino*.

19. Jawaban : D
Bahasan :
Pada kondisi dimana dijumpai 2 spesies siput dengan genus sama, bentuk mirip, tapi tidak identik, maka besar kemungkinan spesies berbeda sehingga :
1. Spesies yang berkerabat dekat dapat menggunakan makanan yang sama.
2. Ada interaksi kompetisi di antara kedua spesies.

20. Jawaban : D
Bahasan :
- Jika guanin (G) 20% maka Sitosin (S) juga 20%.
- Maka yang 60% adalah Timin (T) dan Adenin (A), Jadi Timin (T) = $\frac{60\%}{2} = 30\%$

21. Jawaban : C
Bahasan :
Rambut akar berada pada zona *pendewasaan sel (difrensiasi sel)*.

22. Jawaban : C
Bahasan :
Pengembalian *glukosa* dan *asam amino* ke dalam darah dari tempat filtrasinya di *nefron* melalui mekanisme *transport aktif*

23. Jawaban : D
Bahasan :
Translokasi adalah perpindahan *segmen kromosom* ke *kromosom lain* yang *non homolog*.

24. Jawaban : E
Bahasan :
Peningkatan ADH yang dibebaskan oleh pituitary posterior akan menurunkan pengikatan air dan akan meningkatkan tekanan darah.

25. Jawaban : C
Bahasan :
Evolusi virus dapat disebabkan karena mutasi DNA atau RNA.
Bila terjadi mutasi DNA akan menyebabkan perubahan struktur DNA-nya dan mutasi RNA menyebabkan perubahan struktur RNA-nya.

26. Jawaban : C
Bahasan :
Bahan organik pada tanaman dapat dihasilkan melalui proses fotosintesis, kemosintesis dan sintesis zat organik lainnya.

27. Jawaban : E
Bahasan :
- Sistem limpatik sangat penting dalam sistem sirkulasi cairan di seluruh tubuh.
- Berperan penting dalam sistem pertahanan karena bisa menghasilkan leukosit dan antibodi.

Dikendalikan oleh sistem saraf.

28. Jawaban : C
Bahasan :
Fungsi ginjal :
1. Filtrasi = menyaring darah.
2. Reabsorbsi = menyerap air dan zat-zat yang masih dibutuhkan (menjaga keseimbangan cairan tubuh).
3. Augmentasi = pembuangan zat-zat sisa metabolisme yang sudah tidak digunakan tubuh.

29. Jawaban : B
Bahasan :
Dalam siklus Krebs, asetil Ko A yang merupakan hasil dekarboksilasi oksidatif akan berikatan dengan asam oksalo asetat membentuk asam sitrat.

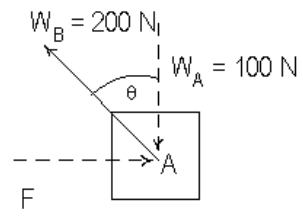
30. Jawaban : C
Bahasan :
Ciri-ciri Trematoda :
- Termasuk Platyhelminthes (cacing pipih)
- Bentuk seperti daun, tidak bersegmen.
- Triploblastik, meskipun belum mempunyai rongga.
- Bagian ectoderm membentuk epidermis dan kutikula.

FISIKA

31. Jawaban : E
Bahasan :
$F = B\,i\,\ell$
$\Phi = B.A$
$= \frac{F}{i\ell}.A$
$= \frac{kg\,(m/s^2)\,m^2}{A.m}$
$= kg.m^2 s^{-2} A^{-1}$

32. Jawaban : A
Bahasan :
$Q = W_{gesek} = fg.s$
$= F.x$

33. Jawaban : E
Bahasan :



$\cos\theta = \frac{W_A}{W_B} \rightarrow \cos\theta = \frac{100}{200}$
$\theta = 60°$.
$\sin\theta = \frac{F}{W_B} \rightarrow \frac{1}{2}\sqrt{3} = \frac{F}{200}$
$F = 100\sqrt{3}$ N

34. Jawaban : E
Bahasan :

20%	
30%	$\rho_2 = 0{,}7$
50%	$\rho_1 = 0{,}9$

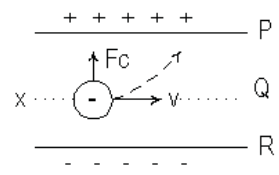
$F_{AC} = W$
$\rho_1 . V_1 . g + \rho_2 . V_2 . g' = \rho_b . V_b . g'$
$0{,}9 . 0{,}5 + 0{,}7 . 0{,}3 = \rho_b . 1$
$\rho_b = 0{,}66$ gr/cm³

35. Jawaban : D
Bahasan :
S' maya diperbesar → menggunakan lensa ⊕, benda di ruang 1 (S < f).

36. Jawaban : B
Bahasan :
$I = \frac{P}{4\pi r^2}$
$I_1 = I_2$
$\frac{I}{4\pi 8^2} = \frac{2I}{4\pi r_2^2} \rightarrow r_2 = 8\sqrt{2}$ m.

37. Jawaban : C
Bahasan :
$i = \frac{12-6}{8+10} = \frac{1}{3}$ A
$P = i^2 r = \left(\frac{1}{3}\right)^2.10 = 1{,}1$ watt.

38. Jawaban : A
Bahasan :



39. Jawaban : B
Bahasan : -

40. Jawaban : D
Bahasan :
Semua gelombang Elektromagnet memiliki kelajuan sama = c (3.10⁸ m/s) di hampa.

41. Jawaban : A
Bahasan :
Ep = mgh.
gerak ke atas h membesar, gaya berat (mg) ke bawah membuat perubahan Ep.

42. Jawaban : D
Bahasan :
Syarat terjadinya GGL induksi bahwa konduktor (kawat) harus dilingkupi fluks magnet yang "berubah-ubah".

43. Jawaban : C
Bahasan :
(1) $a_1 = a_2 = g$ (percepatan gravitasi)
(2) $t_1 = t_2 = \sqrt{\frac{2h}{g}}$
(3) $t_1 = t_2$
(4) $x = v.\sqrt{\frac{2h}{g}} \rightarrow x_1 > x_2$
$(v_1 = v,\ v_2 = \frac{1}{2}v)$

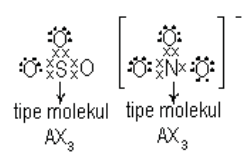
44. Jawaban : A
Bahasan :
(1) Isotermal ⇒ T konstan
$U = \frac{3}{2}NkT$ (tetap)
(2) $\Delta Q = \Delta U + W$
(3) $W = nRT\ln\frac{V_2}{V_1}$
(4) $\Delta Q = W \rightarrow U \neq Q$

45. Jawaban : B
Bahasan :
(1) q tetap
(2) Arus listrik (i) merupakan besaran SKALAR
(3) Benar

KIMIA

46. Jawaban : E
Bahasan :
$\sum P = \sum C = 31 - 16 = 15$
Konfigurasi elektronnya :
2 . 8 . (5) → gol. VA (gol. nitrogen)
(K) (L) (M)
periode 3

47. Jawaban : D
Bahasan :



48. Jawaban : A
Bahasan :
$Al = \frac{2x27}{342}x17{,}1\ g = 2{,}7$ g
$\%\ Al = \frac{2{,}7}{54}x100\% = 5\ \%$

49. Jawaban : A
Bahasan :
$CaCO_3 = 30{,}08 - 25{,}08 = 5g = \frac{5}{100}$ mol
Perband. mol $CaCO_3$: mol CO_2 = 1 : 1
$CO_2 = \frac{5}{100} = 0{,}05$ mol.

50. Jawaban : A
Bahasan :
$C + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow \cancel{CO}\quad \Delta H = a$
$\cancel{CO} + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow CO_2\quad \Delta H = b$ +
$C + O_2 \rightarrow CO_2\quad \Delta H = (a+b)$

51. Jawaban : C
Bahasan :
Perbandingan mol $CH_4 : CO_2$ = 1 : 1
$CH_4 = CO_2 = \frac{1{,}8 . 10^6}{900x10^3}$ mol = 2 mol

52. Jawaban : A
Bahasan :
Rumus laju → $r = k[A]^2 . [B]^2$
$4 = k\left(\frac{1}{2}\right)^2 . (x)^2$
$x = 4$

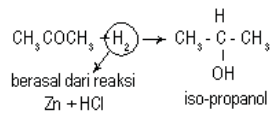
53. Jawaban : E
Bahasan :
$Kp = Kc.(RT)^{\Delta n}$
$= Kc.(RT)^{(0-2)}$
$= Kc.(RT)^{-2}$

54. Jawaban : E
Bahasan :
Karena etanol (pelarut) mudah menguap, maka β-karoten perlu ditambahkan pelarut lain yang sukar menguap.

55. Jawaban : D
Bahasan :
$[OH^-] = Kb\frac{\text{Basa lemah}}{\text{Garam}}$
$= 10^{-5}\frac{0{,}1}{0{,}05} = 2.10^{-5}$ m
pOH = 5 – log 2
pH = 9 + log 2

56. Jawaban : B
Bahasan :
n – heksana dan 2 – metil – pentane merupakan isomer, dimana n-heksana mempunyai titik didih yang lebih tinggi. Hal ini karena struktur n-heksana lebih sederhana dibanding 2-metil-pentana (*pernyataan benar*).
Pada molekul n-heksana dan 2-metil-pentana mempunyai atom-atom C yang asimetris, sehingga bersifat polar (*alasan benar*)

57. Jawaban : C
Bahasan :



(*Pernyataan benar*)

Senyawa keton sukar dioksidasi namun dapat direduksi → alcohol sekunder (*alas an salah*).

58. Jawaban : D
Bahasan :
$Pb(NO_3)_2 + 2HCl \rightarrow PbCl_{2(s)} + 2HNO_3$
1. Salah, karena reaksinya adalah reaksi dekomposisi rangkap
2. salah, karena terentuk asam nitrat (pH < 7)
3. Salah(cukup jelas)
4. benar, karena Q $PBCl_2$ > Ksp $PbCl_2$

Q $PbCl_2 = [Pb^{2+}].[Cl]^2$
$= \left(\frac{100}{1000}\right)\left(\frac{100}{1000}\right)^2 = 10^{-3}$

59. Jawaban : C
Bahasan :
1. salah, karena BrO_3^- adalah oksidator
2. salah, karena Br- adalah reduktor
3. benar, perbandingan koefisien BrO_3 : Br- = 1 : 5, maka BrO_3^- dan Br- yang bereaksi adalah 0,4 : 2 atau 4 : 20 = 1 : 5 (jadi benar)
4. benar,
$Br- = \left(\frac{5}{3}x\frac{48}{160}x80\right)g = 40$ g

60. Jawaban : B
Bahasan :
$E^0_{Mg^{2+}|Mg} < E^0_{Zn^{2+}|Zn} < E^0_{Cu^{2+}|Cu} < E^0_{Fe^{2+}|Fe^{2+}}$
1. Mg dapat mereduksi Zn^{2+}
2. Fe^{2+} tidak dapat mereduksi Mg^{2+}
3. Zn dapat mereduksi Cu^{2+}
4. Cu tidak dapat mereduksi Mg^{2+}

Jadi (1) dan (3) benar
(2) dan (4) salah

GEOGRAFI

01. Jawaban : C
Bahasan :
Berdasarkan uraian pada soal, menggunakan prinsip deskripsi yang menjelaskan fenomena geosfer sebagai sebab akibat dari interaksi fenomena yang ada di dalamnya.

02. Jawaban : C
Bahasan :
Sistem orbit planet anggota tata surya adalah elips yang saling selaras sedangkan sistem orbit planet pluto memotong sistem orbit planet-planet yang lain.

03. Jawaban : E
Bahasan :
$P = \frac{(L-M)+(I-E)}{\sum penduduk}x100\%$
$1{,}4\% = \frac{(3.500.000 - 500.000) - (E)}{205.000.000}x100\%$
$1{,}4\% = \frac{3.000.000 - (E)}{205.000.000}x100\%$
2.870.000 = 3.000.000 – E
Emigrasi (E) = 130.000 jiwa

04. Jawaban : C
Bahasan :
Tanah loss adalah tanah hasil endapan yang disebabkan oleh tenaga angin/aeolis.

05. Jawaban : D
Bahasan :
Skala 1 : 25.000 → 1 cm = 250 m
Maka jarak kaki gunung dengan puncak gunung
$= \frac{1cm}{250m}x2000m$
= 8 cm

06. Jawaban : E
Bahasan :
Manfaat sistem informasi Geografi adalah :
1) Untuk menginventarisasi sumber daya alam
2) Mempermudah perencanaan pola pembangunan
3) Perencanaan tata ruang dan pengembangan wilayah
4) Identifikasi daerah banjir dan wilayah miskin

Dalam bidang mitigasi bencana alam, aplikasi SIGdapat memberikan informasi tentang potensi bencana yang akan terjadi.

07. Jawaban : E
Bahasan :
Penyebab lokasi industri di Indonesia terkonsentrasi di Pulau Jawa antara lain:
a) Fasilitas prasarana sarana lebih baik
b) Jaringan transportasi lancar
c) Dekat dengan daerah pemasaran
d) Aksesibilitas ke tempat kerja lebih cepat

08. Jawaban : B
Bahasan :
Pernyataan benar:
Pada saat ini upaya perluasan lahan (ekstensifikasi) tanaman kelapa sawit di Indonesia dengan mengkonversi hutan.
Alasan benar:
Kelapa sawit dapat diolah menjadi bahan biodiesel (bahan dari tumbuhan) untuk kepentingan industri dan transportasi.
Keduanya tidak menunjukkan adanya hubungan.

09. Jawaban : A
Bahasan :
Jakarta adalah daerah hilir yang sering banjir. Untuk pencegahannya, harus dikelola bagian hulunya juga karena hulu dan hilir adalah satu kesatuan dalam DAS.

10. Jawaban : D
Bahasan :
Pernyataan benar:
Pada umumnya sumber daya air di pegunungan kapur sulit didapat daripada di dataran rendah.

Alasan :
Curah hujan dipergunakan pada umumnya lebih besar daripada dataran rendah.

11. Jawaban : B
Bahasan :
Pernyataan : Benar
Semakin tinggi resolusi spasial suatu citra kualitasnya akansemakin baik

Alasan : Benar
Karena citra foto udara skalanya lebih besar daripada citra radar, maka resolusi spasial citra foto udara lebih besar dari citra radar.
Pernyataan dan alasan tidak berhubungan.

12. Jawaban : D
Bahasan :
Konsekuensi dari piramida penduduk Indonesia yang berbentuk limas atau expansive dalam jangka pendek adalah pembangunan fasilitas yang harus diprioritaskan pada pembangunan kesehatan balita.

13. Jawaban : E
Bahasan :
Fungsi hutan Mangrove (Bakau) bagi kelestarian lingkungan pantai antara lain:
1) Penahan abrasi
2) Penahan laju gelombang air laut
3) Tempat berkembang biak biota laut
4) Penahan intrusi air laut (Intrusi = masuknya air laut ke daratan)

14. Jawaban : E
Bahasan :
Spektrum gelombang elektromagnetik yang digunakan dalam sensor kamera adalah spektrum saluran ultraviolet sampai inframerah antara 0,3 mikrometer – 1,2 mikrometer

15. Jawaban : E
Bahasan :
Sektor industri lebih efektif memacu pertumbuhan dan pembangunan wilayah daripada sektor pertanian karena:
- Bisa mendorong pertumbuhan ekonomi di daerah lain
- Selalu terjadi pertambahan produktivitas
- Berorientasi ekspor
- Gestation period pendek

GEOGRAFI

16. Jawaban : B
Bahasan :
Faktor produksi dalam ekonomi makro tidak melibatkan faktor produksi pengusaha. Faktor ini lebih cenderung pada ekonomi mikro yang berhubungan dengan efisiensi biaya produksi.

17. Jawaban : D
Bahasan :
Konsekuensi membeli saham PT:
1. ikut andil dalam PT
2. adanya investasi masyarakat ke dalam saham
3. Pesero berhak mengikuti RUPS
4. Menerima penghasilan berupa deviden (bagian laba).
5. Mendapat keuntungan lain berupa selisih kurs saham.

18. Jawaban : E
Bahasan :
Fungsi konsumsi:
C = C_0 + (1 – MPS) Y
C = konsumsi
C_0 = konsumsi yang dilakukan pada saat pendapatan 0
(1 – MPS) = MPC, Marginal Propensity to consume = tambahan konsumsi yang di akibatkan dari perambatan pendapatan.

19. Jawaban : E
Bahasan :
Demand pull inflation terjadi karena kenaikan permintaan terhaap barang-barang biasanya berlaku ketika perekonomian mencapai full Employmen dan pertumbuhan ekonomi berjalan cepat.

20. Jawaban : C
Bahasan :
Barang substitusi adalah barang yang dipertimbangkan secara ekonomis dapat saling dipertukarkan oleh konsumen contoh : kopi dengan teh, beras dengan gandum.

21. Jawaban : C
Bahasan :
Surplus produsen/premi produsen keuntungan yang diperoleh produsen karena memiliki harga penawaran yang lebih rendah dari harga penawaran yang lebih rendah dari harga pasar.

22. Jawaban : D
Bahasan :
Duopsoni adalah situasi pasar dimana terdapat dua pembeli dengan banyak penjual.

23. Jawaban : -
Bahasan :
Rumus metode garis lurus:
Penyusutan pertahun :
$= \frac{\text{harga perolehan} - \text{nilai residu}}{\text{umur ekonomis}}$
$= \frac{190.000.000{,}00 - 10.000.000{,}00}{10}$
= Rp 18.000.000,00
Akumudasi penyusutan tahun 2007
= 5,5 x 18.000.000,00
= Rp 99.000.000,00

24. Jawaban : B
Bahasan :
Produk pertanian merupakan produk kebutuhan bahan pokok yang bersifat in elastis.

25. Jawaban : E
Bahasan :
Dalam koperasi setiap anggota mempunyai hak suara yang sama (1 anggota = 1 suara)

26. Jawaban : A
Bahasan :
Bentuk umum fungsi tabungan :
S = -a + (1 – b)Y atau
S = -a + (MPS) Y

S = tabungan
A = Konsumsi otonomi
(1 – b) = MPS = kecondongan menabung
Y = pendapatan

27. Jawaban : D
Bahasan :
Sisa Hasil Usaha (SHU) koperasi dapat digunakan :
- cadangan untuk menambah modal koperasi.
- penyelenggaraan pendidikan koperasi anggota.
- Dibagikan pada anggota dalam bentuk jasa modal dan jasa usaha.

28. Jawaban : D
Bahasan :
$\text{Cash ratio} = \frac{\text{Kas + piutang}}{\text{utang lancar}}x100\%$
$\text{Current ratio} = \frac{\text{harta lancar}}{\text{utang lancar}}x100\%$
$\text{Quick ratio} = \frac{\text{harta lancar} - \text{persediaan}}{\text{utang lancar}}x100\%$

29. B	36. D	43. A	50. C	57. A
30. E	37. E	44. C	51. A	58. E
31. B	38. A	45. C	52. A	59. D
32. B	39. C	46. A	53. A	60. D
33. A	40. E	47. D	54. E	
34. C	41. D	48. D	55. B	
35. E	42. C	49. B	56. A	

TOTAL MENDAMPINGI BELAJAR SISWA

Program Unggulan
- Kelas AKSELERASI
- Kelas SBI/Program Bilingual (untuk siswa Sekolah Bertaraf Internasional)
- Kelas SAINS Olimpiade (bekerjasama dengan Surya Institut dibawah asuhan Prof. Yohanes Surya, Ph.D.)

Dibuka
Pendaftaran/Kelas Baru
Bimbingan Belajar
Tahun Ajaran 2009/2010

METODE BELAJAR SMART SOLUTION PRIMAGAMA Terbukti Unggul

Hubungi Primagama terdekat ...!