DOKUMEN NEGARA
SANGAT RAHASIA

Matematika SMA/MA IPS

UJIAN NASIONAL

TAHUN PELAJARAN 2014/2015

UTAMA

SMA/MA

PROGRAM STUDI
IPS

MATEMATIKA

Selasa, 14 April 2015 (07.30 - 09.30)

PUSPENDIK
BALITBANG

BSNP
Badan Standar Nasional Pendidikan

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

MATA UJI
Mata Pelajaran : Matematika
Jenjang : SMA/MA
Program Studi : IPS

WAKTU PELAKSANAAN
Hari/Tanggal : Selasa, 14 April 2015
Jam : 07.30 - 09.30

PETUNJUK UMUM

1. Periksalah Naskah Soal yang Anda terima sebelum mengerjakan soal yang meliputi:
   a. Kelengkapan jumlah halaman beserta urutannya.
   b. Kelengkapan nomor soal beserta urutannya.
   c. Kesesuaian Nama Mata Uji dan Program Studi yang tertera pada kanan atas Naskah Soal dengan Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN).
   d. LJUN yang masih menyatu dengan naskah soal
2. Laporkan kepada pengawas ruang ujian apabila terdapat lembar soal, nomor soal yang tidak lengkap atau tidak urut, serta LJUN yang rusak, robek atau terlipat untuk memperoleh gantinya.
3. Tulislah Nama dan Nomor Peserta Ujian Anda pada kolom yang disediakan di halaman pertama soal ujian.
4. Gunakan pensil 2B untuk mengisi LJUN dengan ketentuan sebagai berikut:
   a. Tuliskan Nama Anda pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf di atasnya.
   b. Tuliskan Nomor Peserta dan Tanggal Lahir pada kolom yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai huruf/angka di atasnya
   c. Tuliskan Nama Sekolah, Tanggal Ujian, dan bubuhkan Tanda Tangan Anda pada kotak yang disediakan.
   d. Salinlah kalimat berikut pada tempat yang disediakan dalam LJUN: "Saya mengerjakan ujian dengan jujur"
5. Jika terjadi kesalahan dalam mengisi bulatan, hapus sebersih mungkin dengan karet penghapus kemudian hitamkan bulatan yang menurut Anda benar.
6. Pisahkan LJUN dari Naskah Soal secara hati-hati dengan cara menyobek pada tempat yang telah ditentukan.
7. Waktu yang tersedia untuk mengerjakan Naskah Soal adalah 120 menit.
8. Naskah terdiri dari 40 butir soal yang masing-masing dengan 5 (lima) pilihan jawaban.
9. Dilarang menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
10. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ruang ujian.
11. Lembar soal boleh dicorat-coret, sedangkan LJUN tidak boleh dicorat-coret.

SELAMAT MENGERJAKAN

Berdoalah sebelum mengerjakan soal.
Kerjakan dengan jujur, karena kejujuran adalah cermin kepribadian.

http://pakarang.blogspot.com

©Hak Cipta pada Pusat Penilaian Pendidikan-BALITBANG-KEMDIKBUD

Nama	:
No Peserta	:

1. Perhatikan premis-premis berikut:
   P_1 : Jika semua siswa kelas XII IPS lulus ujian, maka siswa kelas XII IPS berwisata bersama-sama.
   P_2 : Siswa kelas XII IPS tidak berwisata bersama-sama.
   Kesimpulan yang sah dari premis-premis tersebut adalah ....
   A. Semua siswa kelas XII IPS tidak lulus ujian
   B. Tidak ada siswa kelas XII IPS lulus ujian
   C. Beberapa siswa kelas XII IPS lulus ujian
   D. Beberapa siswa kelas XII IPS tidak lulus ujian
   E. Semua siswa kelas XII IPS lulus ujian dan tidak berwisata bersama-sama

2. Negasi pernyataan "Jika ada ujian sekolah, maka semua siswa rajin belajar." adalah ....
   A. Ada ujian sekolah dan semua siswa tidak rajin belajar
   B. Ada ujian sekolah dan beberapa siswa tidak rajin belajar
   C. Ada ujian sekolah dan ada siswa yang rajin belajar
   D. Tidak ada ujian sekolah dan semua siswa rajin belajar
   E. Tidak ada ujian sekolah dan beberapa siswa tidak rajin belajar

3. Pernyataan yang setara dengan $\sim q \vee p$ adalah ....
   A. $\sim q \rightarrow p$
   B. $p \rightarrow q$
   C. $q \rightarrow p$
   D. $q \rightarrow \sim p$
   E. $q \wedge \sim p$

4. Himpunan penyelesaian real pertidaksamaan $x^2 + 4x - 21 \leq 0$, adalah ....
   A. $\{x \mid -3 \leq x \leq 7, x \in R\}$
   B. $\{x \mid -7 \leq x \leq 3, x \in R\}$
   C. $\{x \mid 3 \leq x \leq 7, x \in R\}$
   D. $\{x \mid x \leq -3 \text{ atau } x \geq 7, x \in R\}$
   E. $\{x \mid x \leq 3 \text{ atau } x \geq 7, x \in R\}$

5. Nilai dari $\sqrt{75} - \sqrt{48} + \sqrt{27} + 2\sqrt{12} = ...$
   A. $16\sqrt{3}$
   B. $10\sqrt{3}$
   C. $8\sqrt{3}$
   D. $4\sqrt{3}$
   E. $2\sqrt{3}$

http://pakanang.blogspot.com
Pak Anang

©Hak Cipta pada Pusat Penilaian Pendidikan-BALITBANG-KEMDIKBUD

6. Bentuk sederhana $\left(\frac{\frac{1}{2}a^{-\frac{1}{2}}b^{\frac{2}{3}}}{\frac{1}{8}a^{\frac{3}{2}}b^{-\frac{4}{3}}}\right)^{-1}$ adalah ....

A. $\frac{a^2}{16b}$
B. $\frac{4a^2}{b}$
C. $\frac{16a}{b^2}$
D. $\frac{a^2}{4b^2}$
E. $\frac{4b^2}{a^2}$

7. Jika ${}^2\log 3 = x$, maka ${}^{27}\log 16 = ...$

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

8. Persamaan kuadrat yang akar-akarnya $\frac{-2}{3}$ dan 3 adalah ....

A. $3x^2 - 11x - 6 = 0$
B. $3x^2 - 9x - 6 = 0$
C. $3x^2 - 7x - 6 = 0$
D. $3x^2 + 7x - 6 = 0$
E. $3x^2 + 9x - 6 = 0$

9. Himpunan penyelesaian persamaan kuadrat $x^2 + 11x - 26 = 0$ adalah ....

A. $\{-13, -2\}$
B. $\{-13, 2\}$
C. $\{-2, 13\}$
D. $\{2, 13\}$
E. $\{11, 26\}$

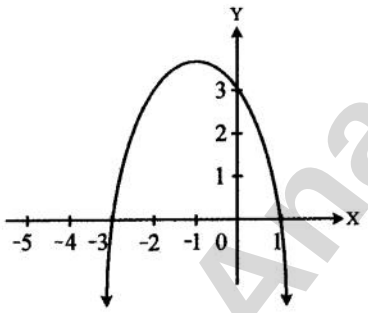
http://pak-anang.blogspot.com
Pak Anang

©Hak Cipta pada Pusat Penilaian Pendidikan-BALITBANG-KEMDIKBUD

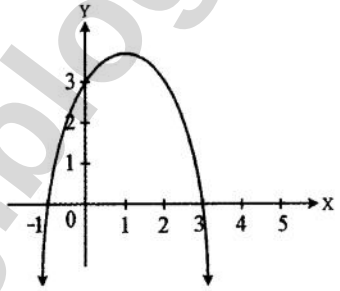
10. Misalkan x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 10x + 2 = 0$, maka nilai $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$ adalah ....
    A. –5
    B. –10
    C. –15
    D. –20
    E. –25

11. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang mempunyai titik balik (2, –1) dan grafiknya melalui titik (0,3) adalah ....
    A. $y = x^2 + 4x + 3$
    B. $y = x^2 - 4x + 3$
    C. $y = x^2 - 4x - 3$
    D. $y = x^2 - 3x + 3$
    E. $y = x^2 - 3x - 3$

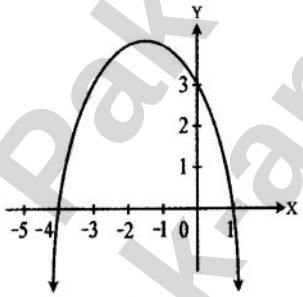
12. Grafik fungsi kuadrat $y = 3 - 2x - x^2$ adalah ....
    A.



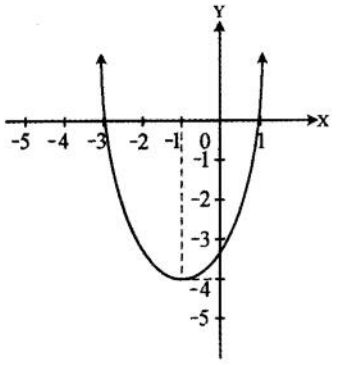
    B.



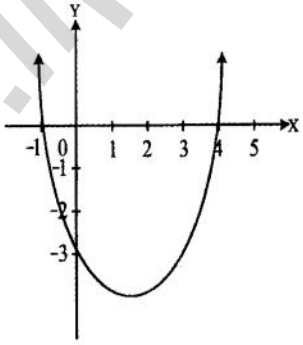
    C.



    D.



    E.



Pak Anang
http://pakanang.blogspot.com

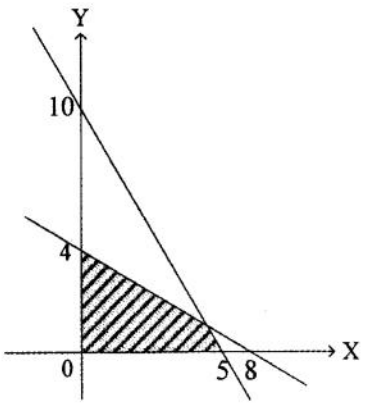
©Hak Cipta pada Pusat Penilaian Pendidikan-BALITBANG-KEMDIKBUD

13. Diketahui fungsi $f(x)=\frac{2x+3}{x-2}$ untuk $x \neq 2$, dan $g(x) = x + 2$. Nilai fungsi komposisi $(f \circ g)(1)$ adalah ....
    A. 1
    B. 2
    C. 3
    D. 6
    E. 9

14. Jika $f(x)=\frac{4x-1}{3x+5}$ untuk $x \neq -\frac{5}{3}$, maka invers fungsi $f(x)$ adalah ....
    A. $f^{-1}(x)=\frac{5x-1}{3x+4}$ untuk $x \neq -\frac{4}{3}$
    B. $f^{-1}(x)=\frac{5x-1}{3x-4}$ untuk $x \neq \frac{4}{3}$
    C. $f^{-1}(x)=\frac{-5x+1}{3x-4}$ untuk $x \neq \frac{4}{3}$
    D. $f^{-1}(x)=\frac{5x+1}{3x+4}$ untuk $x \neq -\frac{4}{3}$
    E. $f^{-1}(x)=\frac{-5x-1}{3x-4}$ untuk $x \neq \frac{4}{3}$

15. Seorang pedagang akan berjualan kaos katun dan kaos nylon. Modal yang tersedia hanya Rp12.000.000,00. Harga beli kaos katun Rp80.000.000,00/potong dan kaos nylon Rp160.000,00/potong. Toko tersebut hanya mampu menampung tidak lebih dari 100 potong kaos. Keuntungan untuk setiap penjualan 1 potong kaos katun dan 1 potong kaos nylon berturut-turut adalah Rp24.000,00 dan Rp32.000,00. Keuntungan akan maksimal jika kaos nylon terjual sebanyak ....
    A. 100
    B. 95
    C. 75
    D. 50
    E. 25

16. Nilai maksimum fungsi objektif $f(x,y) = 4x + 3y$ pada daerah yang diarsir adalah ....
    A. 12
    B. 15
    C. 16
    D. 20
    E. 22



http://pak-anang.blogspot.com
Pak Anang

©Hak Cipta pada Pusat Penilaian Pendidikan-BALITBANG-KEMDIKBUD

17. Diketahui sistem persamaan linear $\begin{cases} 4x + 3y = 850 \\ 3x + 2y = 600 \end{cases}$

Nilai x adalah ....

A. 50
B. 100
C. 150
D. 200
E. 250

18. Nurul membeli 4 kg jambu dan 3 kg salak dengan harga Rp90.000,00. Di toko buah yang sama Shanti membeli 2 kg jambu dan 5 kg salak dengan harga Rp80.000,00. Harga 3 kg salak adalah ....

A. Rp15.000,00
B. Rp24.000,00
C. Rp30.000,00
D. Rp33.000,00
E. Rp36.000,00

19. Suku ke-6 dan suku ke-18 barisan aritmetika berturut-turut adalah 10 dan –38. Suku ke-12 barisan tersebut adalah ....

A. –38
B. –34
C. –14
D. –10
E. 24

20. Suku ke-4 dan ke-9 suatu barisan aritmetika berturut-turut adalah 5 dan 20. Jumlah 20 suku pertama barisan tersebut adalah ....

A. 680
B. 650
C. 570
D. 530
E. 490

21. Suku ke-2 dan suku ke-5 suatu barisan geometri berturut-turut adalah –3 dan 81. Suku ke-4 barisan tersebut adalah ....

A. 27
B. 9
C. 1
D. –27
E. –281

Pak Anang
http://pak-anang.blogspot.com

©Hak Cipta pada Pusat Penilaian Pendidikan-BALITBANG-KEMDIKBUD

22. Dalam suatu gedung pertunjukkan akan disusun sebanyak 15 baris kursi. Pada baris pertama terdapat 20 kursi dan pada baris-baris berikutnya selalu bertambah 4 kursi dari banyak kursi pada baris di depannya. Jumlah seluruh kursi dalam gedung pertunjukkan tersebut adalah ....
    A. 570
    B. 600
    C. 690
    D. 720
    E. 750

23. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ x & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -3 & 4 \\ 3y+1 & -10 \end{pmatrix}$. Jika C^T adalah transpose matriks C, maka nilai $2x + y$ yang memenuhi persamaan $4A - B = C^T$ adalah ....
    A. 7
    B. 11
    C. 14
    D. 16
    E. 21

24. Diketahui $P = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}$ dan $Q = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 6 & 1 \end{pmatrix}$. Determinan matriks PQ adalah ....
    A. 225
    B. 156
    C. 81
    D. 11
    E. 9

25. Nilai dari $\lim_{x \to 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4} = \ldots$
    A. 16
    B. 8
    C. 4
    D. –4
    E. –8

26. Grafik fungsi $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + \frac{9}{2}x^2 - 5x + 12$ naik pada interval ....
    A. $-5 < x < \frac{1}{2}$
    B. $-\frac{1}{2} < x < 5$
    C. $x < -5$ atau $x > \frac{1}{2}$
    D. $x < -\frac{1}{2}$ atau $x > 5$
    E. $x < -5$ atau $x > -\frac{1}{2}$

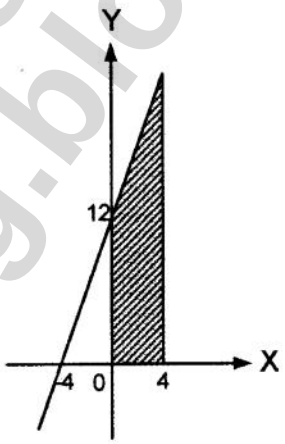
http://pak-anang.blogspot.com Pak Anang

©Hak Cipta pada Pusat Penilaian Pendidikan-BALITBANG-KEMDIKBUD

27. Turunan pertama $f(x) = (x^2 + 4x)^3$ adalah ....
    A. $f'(x) = (x^2 + 4x)^2 (2x + 4)$
    B. $f'(x) = (x^2 + 4x) (6x + 12)$
    C. $f'(x) = (x^2 + 4x)^2 (6x + 12)$
    D. $f'(x) = 3(x^2 + 4x)^2$
    E. $f'(x) = 3(x^2 + 4x)$

28. Hasil dari $\int (4x^3 + 6x^2 - x + 3)dx$ = ...
    A. $12x^4 + 12x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3 + C$
    B. $12x^4 + 12x^3 - x^2 + 3 + C$
    C. $x^4 + 3x^2 - x^2 + 3x + C$
    D. $x^4 + 2x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x + C$
    E. $x^4 + 2x^2 - x^2 + 3 + C$

29. Perhatikan pada gambar berikut!
    Luas daerah yang diarsir dinyatakan dalam bentuk integral adalah ....
    A. $L = \int_0^4 (12 - 4x)\,dx$
    B. $L = \int_0^4 (3x + 12)\,dx$
    C. $L = \int_0^4 (x + 3)\,dx$
    D. $L = \int_0^4 (3x + 4)\,dx$
    E. $L = \int_0^4 (x + 12)\,dx$



30. Nilai $\int_0^2 (6x^2 - 4x - 1)dx$ adalah ....
    A. 22
    B. 16
    C. 12
    D. 6
    E. 4

Pak Anang
http://pak-anang.blogspot.com

©Hak Cipta pada Pusat Penilaian Pendidikan-BALITBANG-KEMDIKBUD

31. Seorang mahasiswa kuliah di luar negeri ingin menambah uang saku dengan cara bekerja sambil kuliah. Ia hanya diperbolehkan bekerja selama 10 jam setiap minggu. Dalam satu minggu ia dapat bekerja pada hari jumat, sabtu, dan minggu. Jika ia bekerja dihitung dalam satuan jam dan bekerja paling sedikit 2 jam setiap hari, maka banyak komposisi lama jam kerja pada hari-hari tersebut yang mungkin adalah ….
    A. 6
    B. 9
    C. 12
    D. 15
    E. 18

32. Perusahaan "Lancar" menyewakan 12 mobil dengan nomor lambang 1 sampai dengan 12. Untuk suatu keperluan keluarga, pak Hari menyewa 7 mobil. Banyak cara memilih ketujuh mobil tersebut adalah ….
    A. 30.240
    B. 5.040
    C. 1.440
    D. 792
    E. 252

33. Di dalam ruang tunggu suatu Puskesmas tersedia 3 kursi. Terdapat 9 orang di dalam ruang tunggu tersebut. Banyak cara mereka dapat duduk berjajar, adalah ....
    A. 504 cara
    B. 342 cara
    C. 304 cara
    D. 56 cara
    E. 28 cara

34. Untuk menggalang keakraban di kalangan pelajar, dua sekolah menengah SMA "A" dan SMA "B" yang lokasinya berdekatan, berkolaborasi di bidang ekstrakurikuler yaitu olahraga Futsal, Paskibra, dan Seni. Sebanyak 40 siswa SMA "A" dan 60 siswa SMA "B" mengikuti kegiatan dan siswa-siswa tersebut hanya boleh mengikuti satu kegiatan. Ada 25 siswa yang mengikuti kegiatan olahraga Futsal dan 40 siswa mengikuti Paskibra. Ada 30 siswa SMA "B" yang mengikuti kegiatan seni dan 15 siswa SMA "A" mengikuti kegiatan olahraga Futsal. Jika seorang siswa diambil secara acak, maka peluang yang terpilih dari SMA "B" dan mengikuti Paskibra adalah ….
    A. $\frac{3}{10}$
    B. $\frac{1}{5}$
    C. $\frac{3}{20}$
    D. $\frac{1}{10}$
    E. $\frac{1}{20}$

http://pak-anang.blogspot.com

©Hak Cipta pada Pusat Penilaian Pendidikan-BALITBANG-KEMDIKBUD

35. Data nilai ulangan Matematika siswa kelas XII, disajikan pada tabel berikut. Rataan hitung data tersebut adalah ....

A. 76,50
B. 77,00
C. 77,50
D. 78,00
E. 78,50

50 – 59	2
60 – 69	14
70 – 79	8
80 – 89	6
90 – 99	10

36. Modus data di samping adalah ....

A. 142,25 cm
B. 142,78 cm
C. 143,50 cm
D. 143,75 cm
E. 144,50 cm

120 – 126	3
127 – 133	6
134 – 140	12
141 – 147	15
148 – 154	11
155 – 161	8
162 – 168	2

37. Simpangan baku data 9, 4, 12, 11, 6, 6, 7, 9 adalah ....

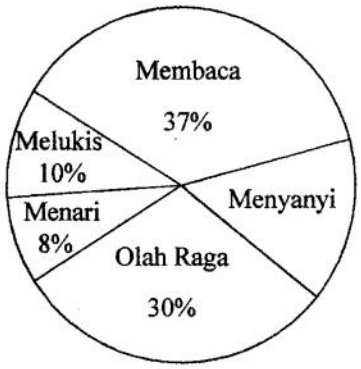
A. $\frac{5}{2}$
B. $\frac{1}{2}\sqrt{26}$
C. $\frac{1}{2}\sqrt{27}$
D. $\frac{1}{2}\sqrt{28}$
E. $\frac{1}{2}\sqrt{30}$

38. Dua dadu dilempar undi sekaligus 150 kali. Frekuensi harapan muncul jumlah kedua mata dadu merupakan kelipatan 3 adalah ....

A. 15 kali
B. 25 kali
C. 30 kali
D. 50 kali
E. 60 kali

39. Diagram lingkaran berikut menunjukkan data kegemaran siswa di suatu SMA. Jika banyak siswa 720 orang, maka jumlah siswa yang gemar menyanyi sebanyak ....

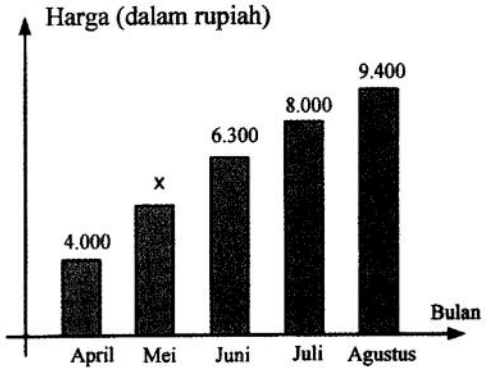
A. 180 orang
B. 144 orang
C. 108 orang
D. 72 orang
E. 36 orang



http://pak-anang.blogspot.com
Pak Anang

©Hak Cipta pada Pusat Penilaian Pendidikan-BALITBANG-KEMDIKBUD

40. Harga jagung dari bulan April 2014 – Agustus 2014 disajikan pada diagram berikut:



Persentase kenaikan harga jagung dari bulan Mei – Juni adalah 25%. Harga jagung bulan Mei adalah ....

A. Rp4.520,00
B. Rp4.600,00
C. Rp4.800,00
D. Rp5.040,00
E. Rp5.260,00

Pak Anang
http://pak-anang.blogspot.com

©Hak Cipta pada Pusat Penilaian Pendidikan-BALITBANG-KEMDIKBUD