



Matematika IPS SMA/MA

TRYOUT
UJIAN NASIONAL
DINAS PENDIDIKAN DKI JAKARTA
SMA/MA
TAHUN PELAJARAN 2014/2015

MATEMATIKA IPS

Hasil Kerja Sama



dengan



MATA PELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika IPS

Jenjang : SMA/MA

WAKTU PELAKSANAAN

Hari, tanggal : Selasa, 31 Maret 2015

Jam : 07.30 – 09.30

PETUNJUK UMUM

1. Periksalah Naskah Soal yang Anda terima sebelum mengerjakan soal yang meliputi:
 - a. Kelengkapan jumlah halaman atau urutannya.
 - b. Kelengkapan dan urutan nomor soal.
 - c. Kesesuaian Nama Mata Uji dan Program Studi yang tertera pada kanan atas Naskah Soal dengan Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN).
2. Laporkan kepada pengawas ruang ujian apabila terdapat lembar soal, nomor soal yang tidak lengkap atau tidak urut, serta LJUN yang rusak atau robek untuk mendapat gantinya.
3. Tulislah Nama dan Nomor Peserta Ujian Anda pada kolom yang disediakan di halaman pertama butir soal.
4. Isilah pada LJUN Anda dengan:
 - a. Nama Peserta pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf di atasnya.
 - b. Nomor Peserta dan Tanggal Lahir pada kolom yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai huruf/angka di atasnya.
 - c. Nama Sekolah, Tanggal Ujian, dan bubuhkan Tanda Tangan Anda pada kotak yang disediakan.
5. Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan Naskah Soal tersebut.
6. Jumlah soal sebanyak 40 butir, pada setiap butir soal terdapat 5 (lima) pilihan jawaban.
7. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika, atau alat bantu hitung lainnya.
8. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ruang ujian.
9. Lembar soal boleh dicoret-coret, sedangkan LJUN tidak boleh dicoret-coret.

SELAMAT MENGERJAKAN

1. Ingkaran dari pernyataan “Polantas mengadakan razia kendaraan bermotor dan beberapa pengendara kena tilang” adalah ...
 - A. Polantas tidak mengadakan razia kendaraan bermotor atau beberapa pengendara tidak kena tilang.
 - B. Polantas tidak mengadakan razia kendaraan bermotor atau semua pengendara tidak kena tilang.
 - C. Polantas tidak mengadakan razia kendaraan bermotor atau semua pengendara kena tilang.
 - D. Polantas tidak mengadakan razia kendaraan bermotor dan beberapa pengendara tidak kena tilang.
 - E. Polantas tidak mengadakan razia kendaraan bermotor dan semua pengendara tidak kena tilang.

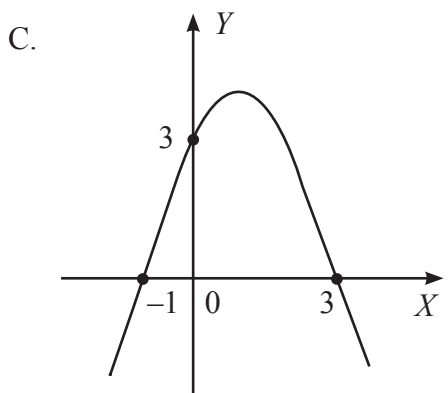
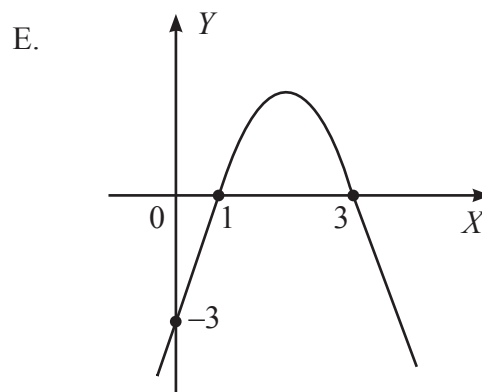
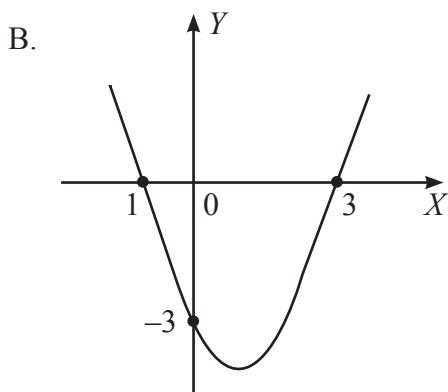
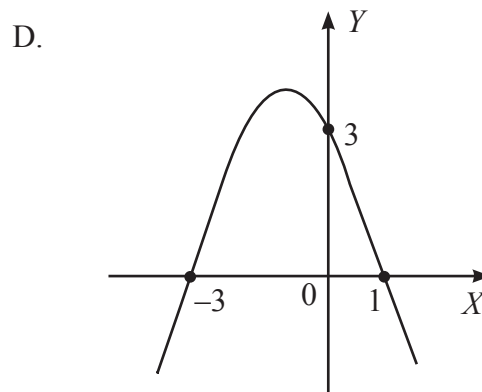
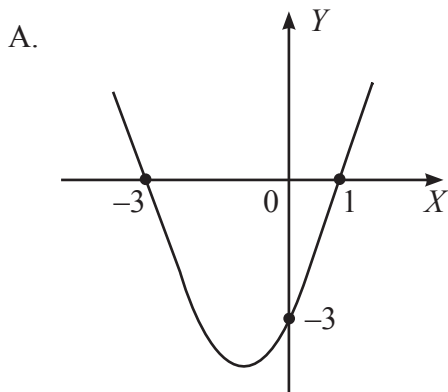
2. Pernyataan yang setara dengan pernyataan $\sim p \Rightarrow (q \wedge \sim r)$ adalah
 - A. $(\sim q \vee r) \Rightarrow p$
 - B. $(q \vee \sim r) \Rightarrow p$
 - C. $p \Rightarrow (\sim q \vee r)$
 - D. $p \Rightarrow (\sim q \wedge r)$
 - E. $p \Rightarrow (q \vee \sim r)$

3. Diketahui premis-premis sebagai berikut.
 Premis (1) : Jika pasar direnovasi, maka beberapa pedagang rugi.
 Premis (2) : Semua pedagang tidak rugi.
 Kesimpulan yang sah dari premis-premis di atas adalah ...
 - A. Pasar direnovasi.
 - B. Pasar tidak direnovasi.
 - C. Semua pedagang rugi.
 - D. Beberapa pedagang rugi.
 - E. Beberapa pedagang tidak rugi.

4. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{45a^{-\frac{1}{2}} b^{\frac{2}{3}}}{9a^{-\frac{3}{2}} b^{\frac{5}{3}}} \right)^{-2}$ adalah
 - A. $\frac{a^2}{25b^2}$
 - B. $\frac{b^2}{25a^2}$
 - C. $\frac{a^2b^2}{25}$
 - D. $\frac{25b^2}{a^2}$
 - E. $\frac{25a^2}{b^2}$

5. Bentuk sederhana dari $\frac{4 + 3\sqrt{2}}{4 - 3\sqrt{2}}$ adalah
- A. $-17 - 12\sqrt{2}$
 - B. $-2 - 12\sqrt{2}$
 - C. $2 - 12\sqrt{2}$
 - D. $17 - 12\sqrt{2}$
 - E. $2 + 12\sqrt{2}$
6. Diketahui ${}^3\log 2 = p$. Nilai dari ${}^{16}\log \frac{1}{27}$ jika dinyatakan dalam p adalah
- A. $-\frac{4p}{3}$
 - B. $-\frac{4}{3p}$
 - C. $-\frac{3}{4p}$
 - D. $\frac{3}{4p}$
 - E. $\frac{4}{3p}$
7. Koordinat titik potong grafik fungsi kuadrat $y = 2x^2 - 5x - 3$ dengan sumbu- X dan sumbu- Y berturut-turut adalah
- A. $(-3, 0)$; $(\frac{1}{2}, 0)$, dan $(0, -3)$
 - B. $(-2, 0)$; $(\frac{3}{2}, 0)$, dan $(0, -3)$
 - C. $(2, 0)$; $(-\frac{3}{2}, 0)$, dan $(0, -3)$
 - D. $(3, 0)$; $(-\frac{1}{2}, 0)$, dan $(0, -3)$
 - E. $(3, 0)$; $(\frac{1}{2}, 0)$, dan $(0, -3)$

8. Gambar grafik fungsi kuadrat $y = -x^2 + 2x + 3$ adalah



9. Diketahui fungsi $f(x) = \frac{5x+9}{-x+3}$, $x \neq 3$ dan $g(x) = 2x + 5$. Nilai komposisi fungsi $(f \circ g)(-3) = \dots$

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

10. Diketahui fungsi $f(x) = \frac{4x-5}{2x+3}$, $x \neq -\frac{3}{2}$. Invers dari $f(x)$ adalah
- A. $f^{-1}(x) = \frac{3x-5}{2x-4}$, $x \neq 2$
- B. $f^{-1}(x) = \frac{3x-5}{4-2x}$, $x \neq 2$
- C. $f^{-1}(x) = \frac{3x+5}{4-2x}$, $x \neq 2$
- D. $f^{-1}(x) = \frac{3x+5}{2x-4}$, $x \neq 2$
- E. $f^{-1}(x) = \frac{3x+5}{2x+4}$, $x \neq -2$
11. Misalkan akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 - 5x - 3 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Jika $x_1 < x_2$, maka nilai dari $4x_1 - 2x_2 = \dots$
- A. -8
- B. -4
- C. 4
- D. 10
- E. 14
12. Akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 + x - 7 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya $(2x_1 + 1)$ dan $(2x_2 + 1)$ adalah
- A. $x^2 - x - 16 = 0$
- B. $x^2 - x - 14 = 0$
- C. $x^2 - x - 12 = 0$
- D. $x^2 - 3x - 14 = 0$
- E. $x^2 - 3x - 12 = 0$
13. Misalkan akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 - 6x - 1 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Nilai dari $x_1^2 + x_2^2 = \dots$
- A. 5
- B. 7
- C. 8
- D. 10
- E. 13
14. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan $x(x-2) \geq 3x-4$ untuk $x \in R$ adalah
- A. $\{x \mid -4 \leq x \leq -1\}$
- B. $\{x \mid -1 \leq x \leq 4\}$
- C. $\{x \mid 1 \leq x \leq 4\}$
- D. $\{x \mid x \leq -4 \text{ atau } x \geq -1\}$
- E. $\{x \mid x \leq 1 \text{ atau } x \geq 4\}$

15. Penyelesaian sistem persamaan $\begin{cases} 3x - 2y = 19 \\ 4x + y = 7 \end{cases}$ adalah x_1 dan y_1 . Nilai dari $2x_1 - 4y_1 = \dots$

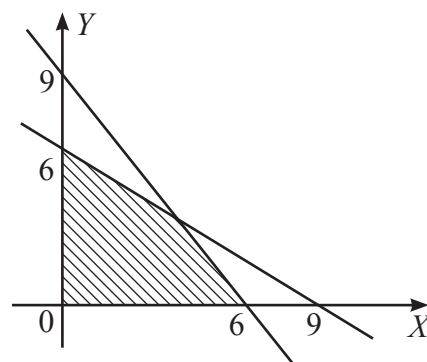
- A. -14
- B. -2
- C. 2
- D. 22
- E. 26

16. Suatu pertunjukan sirkus dihadiri oleh 230 orang penonton, yang terdiri atas penonton dewasa dan anak-anak. Harga tiket untuk penonton dewasa adalah Rp70.000,00, sedangkan untuk anak-anak adalah Rp50.000,00. Jika uang hasil penjualan tiket sebesar Rp13.420.000,00, maka banyaknya penonton anak-anak adalah

- A. 76 orang
- B. 96 orang
- C. 115 orang
- D. 134 orang
- E. 154 orang

17. Daerah yang diarsir pada gambar di samping merupakan himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan. Nilai maksimum fungsi objektif $f(x, y) = 20x + 40y$ yang memenuhi daerah yang diarsir tersebut adalah

- A. 120
- B. 200
- C. 220
- D. 240
- E. 260



18. Seorang pedagang sepeda akan membeli sepeda untuk dijual tidak lebih dari 20 sepeda. Harga sebuah sepeda merek A adalah Rp750.000,00 dan harga sebuah sepeda merek B adalah Rp900.000,00. Pedagang tersebut hanya mempunyai modal Rp16.050.000,00. Pedagang tersebut menjual sepedanya dengan keuntungan sebesar Rp120.000,00 untuk sebuah sepeda merek A dan Rp150.000,00 untuk sebuah sepeda merek B. Agar memperoleh keuntungan maksimum, maka pedagang tersebut harus membeli sepeda sebanyak

- A. hanya 20 sepeda merek A saja
- B. hanya 17 sepeda merek B saja
- C. 7 sepeda merek A dan 13 sepeda merek B
- D. 10 sepeda merek A dan 10 sepeda merek B
- E. 13 sepeda merek A dan 7 sepeda merek B

19. Seorang pengrajin cincin permata membuat 2 model cincin. Setiap hari ia menghasilkan tidak lebih dari 18 buah cincin. Harga bahan untuk cincin model A adalah Rp5.000,00 dan untuk cincin model B adalah Rp10.000,00. Bahan yang digunakan nilainya tidak lebih dari Rp130.000,00 per hari. Keuntungan dari cincin model A sebesar Rp4.000,00 per buah dan cincin model B sebesar Rp5.000,00 per buah. Jika cincin tersebut habis terjual, maka keuntungan maksimum yang diperoleh pengrajin tersebut per hari adalah

- A. Rp40.000,00
- B. Rp65.000,00
- C. Rp72.000,00
- D. Rp80.000,00
- E. Rp82.000,00

20. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} y & -z \\ -x & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 4 & -x \\ -y & -2 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} x & 5 \\ 4x & 10 \end{pmatrix}$.

Jika matriks $2A - B = C^T$ dan C^T adalah transpos matriks C , maka nilai dari $x - 2y + z$ adalah

- A. -7
- B. -3
- C. -1
- D. 1
- E. 7

21. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$. Determinan matriks $(A \times B)$ adalah

- A. -56
- B. -16
- C. -12
- D. 16
- E. 56

22. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -5 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ -6 & -4 \end{pmatrix}$. Jika $P = 3A - 2B$, maka invers matriks P adalah

- A. $\begin{pmatrix} 7 & -2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 7 & -2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 7 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} -7 & -2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -7 & 2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$

23. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 2 & -5 \\ -6 & 11 \end{pmatrix}$. Jika matriks $A \cdot X = B$, maka matriks X adalah
- A. $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -2 & -2 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$
24. Suku ke-2 dari barisan aritmetika adalah 9, jumlah suku ke-4 dan suku ke-7 adalah 39. Suku ke-18 barisan tersebut adalah
- A. 48
- B. 51
- C. 54
- D. 57
- E. 60
25. Suku ke-2 barisan geometri adalah 14 dan suku ke-5 adalah 112. Suku ke-7 barisan tersebut adalah
- A. 224
- B. 448
- C. 896
- D. 1.344
- E. 1.792
26. Jumlah sampai tak hingga deret geometri $36 - 24 + 16 - \frac{32}{3} + \dots$ adalah
- A. $\frac{72}{5}$
- B. 12
- C. $\frac{108}{5}$
- D. 36
- E. 108

27. Di dalam suatu gedung pertunjukan terdapat beberapa baris kursi. Mulai dari baris pertama, setiap baris berikutnya selalu 8 kursi lebih banyak daripada baris sebelumnya. Perbandingan banyaknya kursi pada baris ke-3 dan ke-8 adalah 3 : 7. Banyak kursi pada baris terakhir adalah 118 kursi. Banyaknya seluruh kursi dalam gedung tersebut adalah
- 770 kursi
 - 826 kursi
 - 882 kursi
 - 924 kursi
 - 980 kursi
28. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{2x^2 - 5x + 2}{2x - 4} \right) = \dots$
- 0
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{3}{2}$
 - $\frac{5}{2}$
 - 3
29. Turunan pertama dari $f(x) = (3x^2 + 2)^{\frac{4}{3}}$ adalah
- $f'(x) = 8x(3x^2 + 2)^{\frac{1}{3}}$
 - $f'(x) = 4x(3x^2 + 2)^{\frac{1}{3}}$
 - $f'(x) = \frac{4}{3}x(2x^2 + 3)^{\frac{1}{3}}$
 - $f'(x) = \frac{2}{3}x(2x^2 + 3)^{\frac{1}{3}}$
 - $f'(x) = \frac{1}{3}x(2x^2 + 3)^{\frac{1}{3}}$
30. Suatu perusahaan memproduksi suatu barang yang dapat diselesaikan dalam waktu x jam, dengan biaya yang dapat dinyatakan dengan $B(x) = 3x - 108 + \frac{2.500}{x}$ (dalam ratus ribu rupiah). Agar biaya minimum, maka produk tersebut harus diselesaikan dalam waktu
- 6 jam
 - 12 jam
 - 18 jam
 - 24 jam
 - 36 jam

31. Hasil dari $\int (3x-2)^4 dx$ adalah

- A. $\frac{1}{4}(3x-2)^5 + C$
- B. $\frac{1}{5}(3x-2)^5 + C$
- C. $\frac{1}{12}(3x-2)^5 + C$
- D. $\frac{1}{15}(3x-2)^5 + C$
- E. $\frac{1}{20}(3x-2)^5 + C$

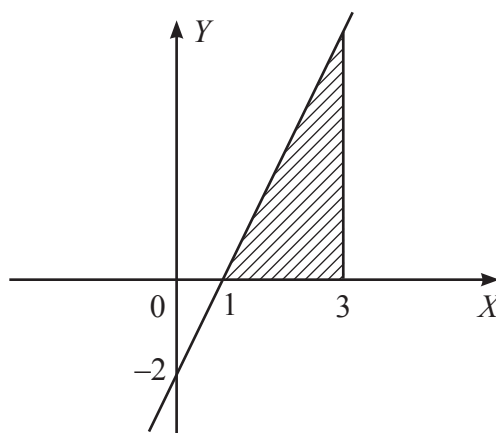
32. Nilai dari $\int_{-1}^3 (3x^2 - 4x + 6) dx = \dots$

- A. 18
- B. 22
- C. 24
- D. 30
- E. 36

33. Perhatikan gambar di samping.

Luas daerah tertutup yang diarsir pada gambar dapat dinyatakan dalam bentuk integral, yaitu

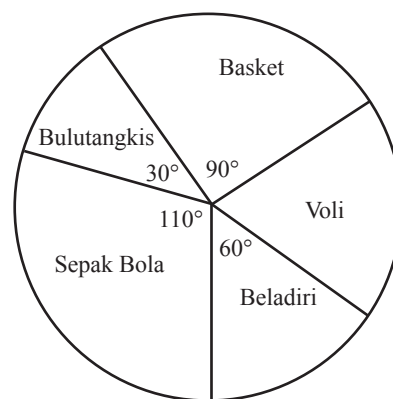
- A. $L = \int_1^3 \left(\frac{1}{2}x - 1\right) dx$
- B. $L = \int_1^3 \left(\frac{1}{2}x + 1\right) dx$
- C. $L = \int_1^3 (2x + 1) dx$
- D. $L = \int_1^3 (2x - 1) dx$
- E. $L = \int_1^3 (2x - 2) dx$



34. Banyak bilangan yang nilainya kurang dari 400 yang dapat disusun dari angka-angka 1, 2, 3, 4, 5, serta tidak ada angka yang berulang adalah
- A. 20
 - B. 36
 - C. 48
 - D. 56
 - E. 61
35. Pengurus suatu organisasi terdiri atas seorang ketua, sekretaris, dan bendahara. Banyak susunan pengurus berbeda yang dapat dipilih dari 10 orang calon, dengan syarat tidak ada jabatan rangkap adalah
- A. 30
 - B. 60
 - C. 120
 - D. 720
 - E. 1.000
36. Dua buah dadu dilempar undi bersama-sama sebanyak satu kali. Peluang munculnya kedua mata dadu yang berjumlah 4 atau 8 adalah
- A. $\frac{11}{36}$
 - B. $\frac{10}{36}$
 - C. $\frac{9}{36}$
 - D. $\frac{8}{36}$
 - E. $\frac{6}{36}$
37. Tiga keping uang logam dilempar undi bersama-sama sebanyak 120 kali. Frekuensi harapan muncul minimal satu gambar sebanyak
- A. 15 kali
 - B. 30 kali
 - C. 45 kali
 - D. 60 kali
 - E. 105 kali

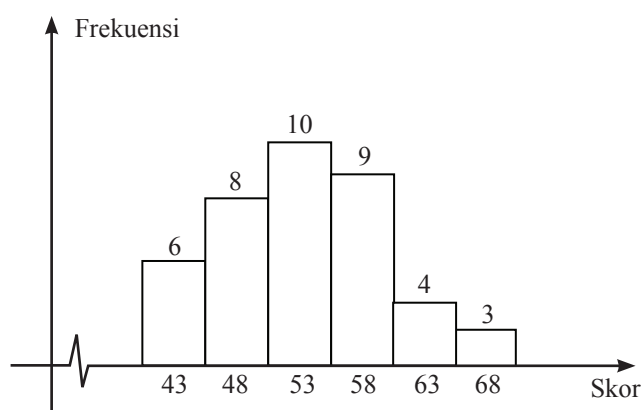
38. Diagram lingkaran berikut menunjukkan banyaknya siswa yang gemar olahraga. Jika jumlah siswa yang mengikuti basket adalah 45 siswa, maka banyak siswa yang gemar voli adalah

- A. 15 siswa
- B. 30 siswa
- C. 35 siswa
- D. 55 siswa
- E. 60 siswa



39. Median dari data yang dinyatakan pada histogram berikut adalah

- A. 51,5
- B. 53,0
- C. 53,5
- D. 55,0
- E. 57,5



40. Simpangan baku dari data 5, 7, 6, 9, 5, 9, 8, 7 adalah

- A. $\frac{1}{2}\sqrt{5}$
- B. $\frac{5}{4}$
- C. $\frac{3}{2}$
- D. $\frac{1}{2}\sqrt{10}$
- E. $\frac{9}{4}$