

MATEMATIKA SMA/MA IPS

Nama :

No Peserta :

UJIAN NASIONAL

TAHUN PELAJARAN 2011/2012

**SMA/MA
PROGRAM STUDI
IPS**

MATEMATIKA
Rabu, 18 April 2012 (08.00 – 10.00)



**PUSPENDIK
BALITBANG**

BSNP
Badan Standar Nasional Pendidikan

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

MATA PELAJARAN

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

WAKTU PELAKSANAAN

Hari/Tanggal : Rabu, 18 April 2012
Jam : 08.00 – 10.00

PETUNJUK UMUM

1. Isilah Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN) Anda sebagai berikut:
 - a. Nama Peserta pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf di atasnya.
 - b. Nomor Peserta, Tanggal Lahir, dan Paket Soal (lihat kanan atas sampul naskah) pada kolom yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan angka/huruf di atasnya.
 - c. Hitamkan bulatan pada kolom Nama Mata Ujian yang sedang diujikan.
 - d. Nama Sekolah, Tanggal Ujian, dan Bubuhkan Tanda Tangan Anda pada kotak yang disediakan.
2. Tersedia waktu 120 menit untuk mengerjakan Paket Soal tersebut.
3. Jumlah soal sebanyak 40 butir, pada setiap butir soal terdapat 5 (lima) pilihan jawaban.
4. Periksa dan laporkan kepada pengawas ujian apabila terdapat lembar soal yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
5. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
6. Periksalah pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
7. Lembar soal boleh dicoret-coret.

SELAMAT MENGERJAKAN

1. Ingkaran pernyataan: "Petani panen beras atau harga beras murah."
- Petani panen beras dan harga beras mahal.
 - Petani panen beras dan harga beras murah.
 - Petani tidak panen beras dan harga beras murah.
 - Petani tidak panen beras dan harga beras tidak murah.
 - Petani tidak panen beras atau harga beras tidak murah.

2. Pernyataan yang setara dengan $\sim r \Rightarrow (p \vee \sim q)$ adalah
- $(p \wedge \sim q) \Rightarrow \sim r$
 - $(\sim p \wedge q) \Rightarrow r$
 - $\sim r \Rightarrow (p \wedge \sim q)$
 - $\sim r \Rightarrow (\sim p \vee q)$
 - $r \Rightarrow (\sim p \wedge q)$

3. Diketahui premis-premis berikut:
 Premis¹ : Jika Andi belajar maka ia dapat mengerjakan soal
 Premis² : Jika Andi dapat mengerjakan soal maka ia bahagia
 Kesimpulan yang sah dari premis-premis tersebut adalah
- Jika Andi belajar maka ia tidak bahagia
 - Jika Andi tidak belajar dan ia sangat bahagia
 - Jika Andi belajar dan ia sangat bahagia
 - Jika Andi tidak belajar maka ia tidak bahagia
 - Jika Andi belajar maka ia bahagia

4. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{2x^{-5}y^3}{4x^3y^{-2}}\right)^2$ adalah

- $\frac{y^{10}}{4x^{16}}$
- $\frac{y^2}{2x^{16}}$
- $\frac{y^2}{4x^4}$
- $\frac{y^{10}}{2x^{16}}$
- $\frac{y^2}{4x^{16}}$

5. Bentuk sederhana dari $\frac{\sqrt{15} + \sqrt{5}}{\sqrt{15} - \sqrt{5}}$ adalah

- $20 + \sqrt{3}$
- $2 + 10\sqrt{3}$
- $1 + 10\sqrt{3}$
- $2 + \sqrt{3}$
- $1 + \sqrt{3}$

6. Diketahui ${}^3\log 4 = p$. Nilai dari ${}^{16}\log 81$ adalah
- $\frac{2}{p}$
 - $\frac{4}{p}$
 - $\frac{6}{p}$
 - $\frac{p}{4}$
 - $\frac{p}{2}$
7. Koordinat titik potong kurva $y = 3x^2 - 5x - 2$ dengan sumbu-X dan sumbu-Y berturut-turut adalah
- $(-\frac{1}{3}, 0)$, $(2, 0)$, dan $(0, 2)$
 - $(-\frac{1}{3}, 0)$, $(2, 0)$, dan $(0, -2)$
 - $(\frac{1}{3}, 0)$, $(-2, 0)$, dan $(0, -2)$
 - $(-\frac{1}{3}, 0)$, $(-2, 0)$, dan $(0, -2)$
 - $(\frac{1}{3}, 0)$, $(-2, 0)$, dan $(0, 2)$
8. Koordinat titik balik grafik fungsi $y = x^2 - 2x + 5$ adalah
- $(1, 4)$
 - $(2, 5)$
 - $(-1, 8)$
 - $(-2, 13)$
 - $(-2, 17)$
9. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang mempunyai titik balik $(-1, 4)$ dan melalui titik $(0, 3)$ adalah
- $y = -x^2 + 2x - 3$
 - $y = -x^2 + 2x + 3$
 - $y = -x^2 - 2x + 3$
 - $y = -x^2 - 2x - 5$
 - $y = -x^2 - 2x + 5$
10. Diketahui fungsi $f(x) = 2x^2 + x - 3$ dan $g(x) = x - 2$. Komposisi fungsi $(f \circ g)(x) = \dots$
- $2x^2 - 7x - 13$
 - $2x^2 - 7x + 3$
 - $2x^2 + x - 9$
 - $2x^2 + x + 3$
 - $2x^2 - 3x - 9$

11. Diketahui fungsi $f(x) = \frac{x+3}{2x-1}$, $x \neq \frac{1}{2}$ dan $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$.

Nilai dari $f^{-1}(-3) = \dots$

- A. $\frac{5}{6}$
- B. 1
- C. 0
- D. $-\frac{6}{7}$
- E. $-\frac{7}{6}$

12. Diketahui persamaan kuadrat $x^2 - 10x + 24 = 0$ mempunyai akar-akar x_1 dan x_2 dengan $x_1 > x_2$. Nilai dari $10x_1 + 5x_2$ adalah

- A. 90
- B. 80
- C. 70
- D. 60
- E. 50

13. Diketahui persamaan kuadrat $x^2 - 4x + 1 = 0$ akar-akarnya x_1 dan x_2 . Persamaan kuadrat yang akar-akarnya $3x_1$ dan $3x_2$ adalah

- A. $x^2 + 12x + 9 = 0$
- B. $x^2 - 12x + 9 = 0$
- C. $x^2 + 9x + 12 = 0$
- D. $x^2 - 9x + 12 = 0$
- E. $x^2 - 9x - 12 = 0$

14. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $x(2x + 5) > 12$ adalah

- A. $\{x \mid -4 < x < \frac{3}{2}, x \in \mathbb{R}\}$
- B. $\{x \mid -\frac{3}{2} < x < 4, x \in \mathbb{R}\}$
- C. $\{x \mid -\frac{2}{3} < x < 4, x \in \mathbb{R}\}$
- D. $\{x \mid x < -4 \text{ atau } x > \frac{3}{2}, x \in \mathbb{R}\}$
- E. $\{x \mid x < -\frac{3}{2} \text{ atau } x > 4, x \in \mathbb{R}\}$

15. Diketahui x_1 dan y_1 memenuhi sistem persamaan $2x - 3y = 7$ dan $3x - 4y = 9$.

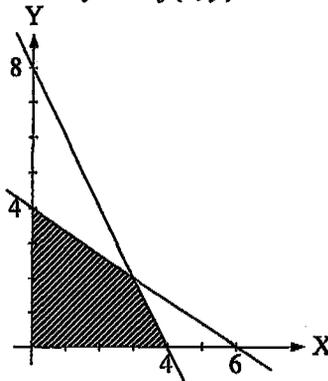
Nilai $x_1 + y_1 = \dots$

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

16. Amir, Umar, dan Sudin membeli seragam di toko ABC dengan merek yang sama. Amir membeli 2 kemeja dan 2 celana seharga Rp260.000,00. Umar membeli 2 kemeja dan 1 celana seharga Rp185.000,00. Sudin hanya membeli 1 kemeja dan dia membayar dengan uang Rp100.000,00, maka uang kembalian yang diterima Sudin adalah
- Rp25.000,00
 - Rp35.000,00
 - Rp40.000,00
 - Rp45.000,00
 - Rp55.000,00

17. Daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini merupakan penyelesaian sistem pertidaksamaan. Nilai maksimum dari bentuk obyektif $f(x, y) = 5x + 4y$ adalah

- 16
- 20
- 22
- 23
- 30



18. Tempat parkir seluas 600 m^2 hanya mampu menampung 58 bus dan mobil. Tiap mobil membutuhkan tempat seluas 6 m^2 dan bus 24 m^2 . Biaya parkir tiap mobil Rp2.000,00 dan bus Rp3.500,00. Berapa hasil dari biaya parkir maksimum, jika tempat parkir penuh?
- Rp87.500,00
 - Rp116.000,00
 - Rp137.000,00
 - Rp163.000,00
 - Rp203.000,00

19. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} p & 5 \\ 2q & 3r \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$, dan C^T adalah transpos matriks C. Nilai $p + 2q + r$ yang memenuhi $A + B = 2C^T$ adalah

- 10
- 6
- 2
- 0
- 4

20. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -4 & 5 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 2 & -7 \end{pmatrix}$ dan $D = 3A + B - C$

Nilai determinan matriks D =

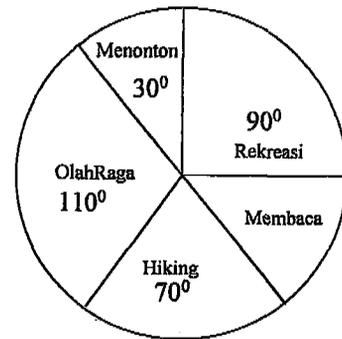
- 42
- 30
- 20
- 42
- 46

21. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$. Invers matriks AB adalah $(AB)^{-1} = \dots$
- A. $\frac{1}{-49} \begin{pmatrix} 13 & 5 \\ -11 & -8 \end{pmatrix}$
- B. $-\frac{1}{49} \begin{pmatrix} -8 & -5 \\ 11 & 13 \end{pmatrix}$
- C. $\frac{1}{49} \begin{pmatrix} 13 & 5 \\ -11 & -8 \end{pmatrix}$
- D. $\frac{1}{49} \begin{pmatrix} -8 & -5 \\ 11 & 13 \end{pmatrix}$
- E. $\frac{1}{49} \begin{pmatrix} 11 & -8 \\ 5 & -13 \end{pmatrix}$
22. Dari suatu deret aritmetika diketahui suku ke-6 adalah 17 dan suku ke-10 adalah 33. Jumlah tiga puluh suku pertama deret itu adalah
- A. 1.650
- B. 1.710
- C. 3.300
- D. 4.280
- E. 5.300
23. Suku ke-3 dan suku ke-5 barisan geometri dengan suku-suku positif berturut-turut adalah 18 dan 162. Suku ke-6 barisan tersebut adalah
- A. 96
- B. 224
- C. 324
- D. 486
- E. 648
24. Seorang petani mangga mencatat hasil panennya selama 12 hari pertama. Setiap harinya mengalami kenaikan tetap, dimulai hari pertama 12 kg, kedua 15 kg, ketiga 18 kg, dan seterusnya. Mangga tersebut dijual dengan harga Rp11.000,00 setiap kg. Jumlah hasil penjualan mangga selama 12 hari pertama adalah
- A. Rp495.000,00
- B. Rp540.000,00
- C. Rp3.762.000,00
- D. Rp3.960.000,00
- E. Rp7.524.000,00

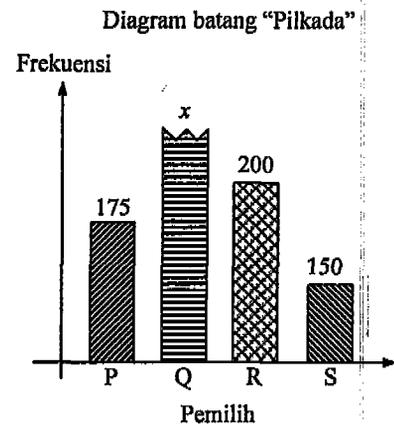
25. Nilai $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x^2 - 4x}{3x} = \dots$
- -4
 - $-\frac{4}{3}$
 - $-\frac{2}{3}$
 - $\frac{2}{3}$
 - $\frac{4}{3}$
26. Nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 - 2x + 3} - (x + 4)) = \dots$
- -5
 - -2
 - 1
 - 3
 - 6
27. Turunan pertama dari $y = (3x^2 + 5x - 4)^5$ adalah $y' = \dots$
- $5(3x^2 + 5x - 4)^4$
 - $30x(3x^2 + 5x - 4)^4$
 - $(6x + 5)(3x^2 + 5x - 4)^4$
 - $(30x + 5)(3x^2 + 5x - 4)^4$
 - $(30x + 25)(3x^2 + 5x - 4)^4$
28. Untuk memproduksi x unit barang perhari diperlukan biaya $(x^3 - 450x^2 + 37.500x)$ rupiah. Biaya produksi akan menjadi minimum jika perhari diproduksi
- 50 unit
 - 75 unit
 - 125 unit
 - 250 unit
 - 275 unit
29. Hasil $\int_{-2}^2 (3x^2 - 4x + 5) dx = \dots$
- 4
 - 16
 - 20
 - 36
 - 68

30. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = -x^2 + 3x + 10$ dan sumbu X, untuk $-1 \leq x \leq 5$ adalah
- A. 24 satuan luas
 - B. 36 satuan luas
 - C. 42 satuan luas
 - D. 54 satuan luas
 - E. 60 satuan luas
31. Banyaknya bilangan antara 1.000 dan 4.000 yang dapat di susun dari angka-angka 1, 2, 3, 4, 5, 6 dengan tidak ada angka yang sama adalah....
- A. 72
 - B. 80
 - C. 96
 - D. 120
 - E. 180
32. Dari 7 orang pengurus suatu ekstrakurikuler akan dipilih seorang ketua, wakil ketua, sekretaris, bendahara, dan humas. Banyak cara pemilihan pengurus adalah ...
- A. 2.100
 - B. 2.500
 - C. 2.520
 - D. 4.200
 - E. 8.400
33. Dua dadu di lempar undi bersama-sama satu kali. Peluang jumlah mata kedua dadu yang muncul habis dibagi 5 adalah
- A. $\frac{2}{36}$
 - B. $\frac{4}{36}$
 - C. $\frac{5}{36}$
 - D. $\frac{7}{36}$
 - E. $\frac{8}{36}$
34. Dua buah dadu dilempar sebanyak 144 kali. Frekuensi harapan kejadian munculnya mata dadu berjumlah 8 adalah
- A. 20
 - B. 25
 - C. 30
 - D. 35
 - E. 40

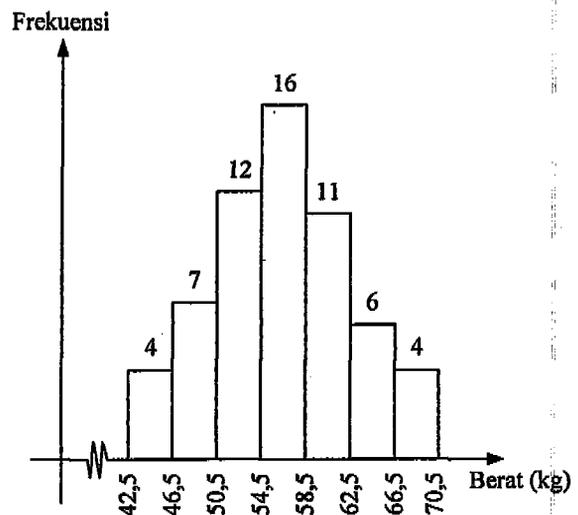
35. Diagram lingkaran di bawah ini menunjukkan hobi dari siswa kelas XI IPS 2 SMA. Jika diketahui 60 siswa hobi menonton. Banyak siswa yang hobinya membaca ada
- 60 siswa
 - 120 siswa
 - 180 siswa
 - 200 siswa
 - 220 siswa



36. Data pada diagram menunjukkan jumlah suara sah pada pilkada. Jika jumlah suara sah pada pilkada ada 750, maka persentase pemilih Q adalah
- 15%
 - 20%
 - 25%
 - 30%
 - 35%



37. Median dari data di samping adalah
- 55,25 kg
 - 55,75 kg
 - 56,25 kg
 - 56,75 kg
 - 57,25 kg



38. Modus data pada tabel adalah
- 36,50 kg
 - 36,75 kg
 - 37,75 kg
 - 38,00 kg
 - 39,25 kg

Berat (kg)	Frekuensi
18 – 23	3
24 – 29	7
30 – 35	8
36 – 41	11
42 – 47	6
48 – 53	5

39. Simpangan rata-rata data 4, 5, 6, 6, 5, 8, 7, 7, 8, 4 adalah

- A. 0,8
- B. 0,9
- C. 1,0
- D. 1,1
- E. 1,2

40. Ragam data 4, 6, 5, 8, 7, 9, 7, 10 adalah

- A. 2,75
- B. 3,25
- C. 3,50
- D. 3,75
- E. 3,88

