



**TRY OUT UJIAN NASIONAL  
SMA/MA  
2017**

**MATEMATIKA  
IPS 02**

### MATA PELAJARAN

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

### WAKTU PELAKSANAAN

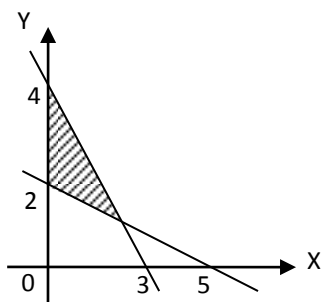
Hari, Tanggal :  
Jam : 08.00 – 10.00 wib

### 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 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

1. Bentuk sederhana dari  $\frac{(m^2)^{-2} \cdot n^5}{m^{-5} \cdot n^4}$  adalah ...
- $mn$
  - $\frac{m^2}{n}$
  - $\frac{m}{n}$
  - $m^2n$
  - $\frac{n}{m}$
2. Hasil dari  $(2\sqrt{2} - \sqrt{6})(\sqrt{2} + \sqrt{6}) = \dots$
- $2(1 - \sqrt{2})$
  - $2(2 - \sqrt{2})$
  - $2(\sqrt{3} - 1)$
  - $3(\sqrt{3} - 1)$
  - $4(2\sqrt{3} + 1)$
3. Nilai dari  $3 \cdot {}^2\log y - {}^2\log y^2 + {}^2\log \frac{1}{y} = \dots$
- 1
  - 0
  - $y$
  - 1
  - $y$
4. Koordinat titik potong grafik fungsi kuadrat  $y = 3x^2 - x - 2$  dengan sumbu X dan sumbu Y adalah ...
- $(-1, 0)$ ,  $(\frac{2}{3}, 0)$  dan  $(0, 2)$
  - $(-\frac{2}{3}, 0)$ ,  $(1, 0)$  dan  $(0, -2)$
  - $(-\frac{3}{2}, 0)$ ,  $(1, 0)$  dan  $(0, -\frac{2}{3})$
  - $(-\frac{3}{2}, 0)$ ,  $(-1, 0)$  dan  $(0, -1)$
  - $(\frac{3}{2}, 0)$ ,  $(1, 0)$  dan  $(0, 3)$
5. Akar-akar persamaan kuadrat  $2x^2 - 13x - 7 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Jika  $x_2 > x_1$ , maka nilai  $2x_1 + 3x_2 = \dots$
- 12,5

- B.  $-7,5$   
 C.  $12,5$   
 D.  $20$   
 E.  $22$
6. 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.  $x^2 - 9x + 9 = 0$   
 E.  $x^2 - 9x - 12 = 0$
7. Dalam suatu proyek, upah 4 orang tukang kayu dan 2 orang tukang batu adalah Rp400.000,00 dan upah 3 orang tukang kayu dan seorang tukang batu adalah Rp275.000,00. Upah 2 orang tukang kayu dan 3 orang tukang batu adalah ...
- A. Rp290.000,00  
 B. Rp295.000,00  
 C. Rp300.000,00  
 D. Rp320.000,00  
 E. Rp325.000,00
8. Daerah yang diarsir pada gambar berikut merupakan himpunan penyelesaian system pertidaksamaan ...



- A.  $2x + 5y \geq 10, 4x + 3y \leq 12, x \leq 0, y \leq 0$   
 B.  $2x + 5y \leq 10, 4x + 3y \geq 12, x \leq 0, y \leq 0$   
 C.  $2x + 5y \leq 10, 4x + 3y \leq 12, x \geq 0, y \geq 0$   
 D.  $2x + 5y \geq 10, 4x + 3y \geq 12, x \geq 0, y \geq 0$   
 E.  $2x + 5y \geq 10, 4x + 3y \leq 12, x \geq 0, y \geq 0$
9. Diketahui  $f(x) = 5x^2 + 3x - 1$  dan  $g(x) = x + 1$ . Komposisi fungsi  $(f \circ g)(x)$  adalah ....
- A.  $25x^2 + 52x + 27$

- B.  $25x^2 + 50x + 23$
- C.  $5x^2 + 13x + 15$
- D.  $5x^2 + 13x + 7$
- E.  $5x^2 + 3x + 15$

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

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

11. Ani ingin membuat 2 jenis kartu undangan. Kartu undangan jenis I memerlukan  $30 \text{ m}^2$  karton warna biru dan  $25 \text{ m}^2$  karton warna kuning, sedangk untuk jenis II memerlukan  $45 \text{ m}^2$  karton warna biru dan  $35 \text{ m}^2$  karton warna kuning. Banyak karton warna biru dan kuning yang dimiliki masing–masing  $200 \text{ m}^2$  dan  $300 \text{ m}^2$ . Model matematika yang sesuai dari masalah tersebut adalah ...

- A.  $30x + 45y \leq 200$ ,  $25x + 35y \leq 300$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$
- B.  $30x + 45y \leq 200$ ,  $25x + 35y \geq 300$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$
- C.  $30x + 25y \geq 200$ ,  $25x + 35y \geq 300$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$
- D.  $30x + 45y \geq 200$ ,  $25x + 35y \leq 300$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$
- E.  $30x + 25y \leq 200$ ,  $25x + 35y \geq 300$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$

12. Nilai minimum dari  $f(x, y) = 4x + 5y$  yang memenuhi pertidaksamaan  $2x + y \geq 7$ ;  $x + y \geq 5$ ;  $x \geq 0$ ;  $y \geq 0$  adalah ...

- A. 14
- B. 20
- C. 23
- D. 25
- E. 35

13. Persamaan garis melalui titik potong antara garis  $y = 2x - 1$  dan  $y = 4x - 5$  serta tegak lurus garis  $4x + 5y - 10 = 0$  adalah ... .

- A.  $5x + 4y + 2 = 0$
- B.  $5x - 4y + 2 = 0$

- C.  $5x + 4y - 2 = 0$
- D.  $x - 4y + 2 = 0$
- E.  $5x - y + 2 = 0$

14. Diketahui matriks  $A = \begin{pmatrix} 2 & p \\ 4 & p \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & q \end{pmatrix}$ ,  $C = \begin{pmatrix} 4 & 4 \\ 10 & 8 \end{pmatrix}$ , dan  $A + 2B = C$ . Nilai  $p + 4q$  adalah ...

- A. 10
- B. 9
- C. 8
- D. 7
- E. 6

15. Matriks  $A = \begin{pmatrix} 25 & 15 \\ 20 & 16 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 21 & 24 \\ 10 & 20 \end{pmatrix}$  dan  $A - B = C$ . Determinan dari matriks C adalah ...

- A. -110
- B. -90
- C. 60
- D. 74
- E. 110

16. Diketahui :  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$  dan  $B = \begin{pmatrix} -6 & -5 \\ 5 & 4 \end{pmatrix}$ , maka  $B(AB)^{-1} = \dots$

- A.  $\begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$
- B.  $\begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$
- C.  $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ \frac{3}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$
- D.  $\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$
- E.  $\begin{pmatrix} -2 & -1 \\ \frac{3}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$

17. Diketahui suku ke-7 dan suku ke-10 suatu barisan aritmetika berturut-turut adalah  $-1$  dan  $-10$ . suku ke-20 barisan itu adalah ...
- $-38$
  - $-40$
  - $-44$
  - $-49$
  - $-57$
18. Suku ketiga dan keenam suatu deret geometri berturut-turut adalah  $-12$  dan  $96$ . Jumlah tujuh suku pertama deret tersebut adalah ...
- $-192$
  - $-129$
  - $-127$
  - $129$
  - $192$
19. Dani mempunyai gulungan kawat yang akan diipotong-potong. Jika potongan pertama panjangnya  $12$  m dan potongan berikutnya adalah  $1\frac{1}{2}$  kali dari panjang potongan sebelumnya, panjang potongan kawat yang keenam adalah....
- $82\frac{17}{32}$  cm
  - $86\frac{1}{2}$  cm
  - $89\frac{15}{32}$  cm
  - $90\frac{1}{8}$  cm
  - $98\frac{11}{32}$  cm
20. Pada dua suku yang berurutan pada barisan  $30, 180, 330, \dots$  disisipkan 4 buah bilangan sehingga membentuk barisan aritmetika baru. Jumlah 10 suku pertama dari barisan yang terbentuk adalah ...
- $1450$
  - $1550$
  - $1650$
  - $1750$
  - $1850$
21. Jika suku pertama deret geometri tak hingga adalah  $1$ , sedang jumlah suku – suku yang bernomor genap  $\frac{3}{8}$ , maka jumlah deret tersebut adalah ... .
- $\frac{3}{4}$
  - $\frac{3}{5}$
  - $\frac{2}{3}$
  - $\frac{3}{2}$
  - $\frac{5}{6}$

22. Nilai  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{5x^2 + 9x - 2}{x + 2} = \dots$

- A. -11
- B. -1
- C. 0
- D. 9
  
- E. 8

23. Diketahui  $f(x) = \frac{2x-1}{x+3}, x \neq -3$ . Turunan pertama fungsi  $f(x)$  adalah  $f'(x)$ . Nilai  $f'(2) = \dots$

- A. -5
- B. -1
- C.  $-\frac{1}{5}$
- D.  $\frac{7}{25}$
- E.  $\frac{25}{7}$

24. Hasil dari  $\int (5 - 4x + 9x^2 + 4x^3) dx = \dots$

- A.  $x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 5x + C$
- B.  $x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 5x + C$
- C.  $x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 5 + C$
- D.  $12x^4 + 18x^3 - 3x^2 + 5 + C$
- E.  $12x^4 + 18x^3 + 3x^2 + 5 + C$

25. Nilai dari  $\int_{-2}^2 (3x^2 - 4x + 5) dx = \dots$

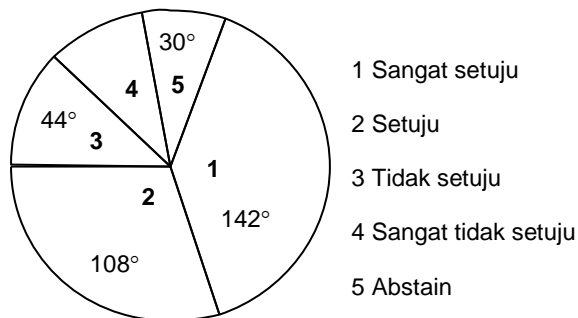
- A. 4
- B. 16
- C. 20
- D. 36
- E. 68



26. Nilai minimum fungsi  $f(x) = -x^3 + 12x + 3$  pada interval  $-1 \leq x \leq 3$  adalah ...
- 13
  - 8
  - 0
  - 9
  - 12
27. Sebuah perusahaan mampu menjual produknya sebanyak  $(2.000 - 10x)$  unit tiap bulannya dengan harga jual setiap unitnya adalah  $x$  rupiah. Biaya produksi yang dikeluarkan sebesar  $(25.000 + 400x)$  rupiah. Harga jual setiap unit produk tersebut agar diperoleh keuntungan maksimum adalah ...
- Rp80,00
  - Rp100,00
  - Rp200,00
  - Rp625,00
  - Rp800,00
28. Diketahui segitiga PQR siku-siku di R. jika panjang  $PQ=0,5$  cm dan panjang  $QR=0,4$  cm, nilai dari  $\sin \angle P = \dots$
- $\frac{3}{4}$
  - $\frac{3}{5}$
  - $\frac{1}{3}$
  - $\frac{3}{7}$
  - $\frac{4}{3}$
29. Pada kubus ABCD.EFGH, pernyataan berikut yang benar adalah ... .
- bidang ACGE dan bidang ABGH berpotongan di garis AC
  - garis AH dan garis EG berpotongan
  - bidang ACGE dan bidang ABGH berpotongan di garis AG
  - garis BG dan garis AC berpotongan
  - bidang ACGE dan bidang ABGH sejajar
30. Kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 4 cm. Jarak titik C ke bidang BDG adalah ... .
- $\frac{4}{3} \sqrt{2}$
  - $\frac{4}{3} \sqrt{3}$  .

- C.  $\frac{4}{3}\sqrt{6}$
- D.  $\frac{8}{3}\sqrt{2}$
- E.  $\frac{8}{3}\sqrt{6}$

31. Diagram di atas adalah hasil jejak pendapat mengenai diberlakukannya suatu peraturan daerah. Jika responden yang mengatakan setuju sebanyak 30 orang, maka responden yang "sangat tidak setuju" sebanyak ....

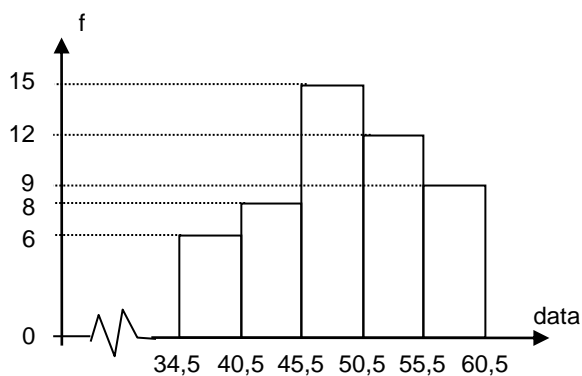


- A. 5 orang
- B. 10 orang
- C. 15 orang
- D. 30 orang
- E. 40 orang

32. Rata-rata dari  $x$ , 62, 74, 83,  $2x$ , 85, 60 adalah 73. Nilai  $x$  adalah ...

- A. 45
- B. 47
- C. 49
- D. 90
- E. 98

33. Modus dari data yang disajikan pada histogram berikut adalah ...



- A. 42
- B. 43,5
- C. 47,5
- D. 48
- E. 49

34. Perhatikan tabel berikut!

Nilai kuartil bawah ( $Q_1$ ) dari data yang disajikan adalah ...

Kelas	Frekuensi
21 – 26	6
27 – 32	10
33 – 38	15
39 – 44	12
45 – 50	10
51 – 56	7
	$\sum f = 60$

- A. 30,5
- B. 30,9
- C. 31,5
- D. 31,6
- E. 31,9

35. Simpangan rata-rata dari data 5, 5, 5, 7, 8 adalah ...

- A.  $\frac{1}{5}$
- B.  $\frac{6}{5}$
- C.  $\frac{1}{5}\sqrt{30}$
- D.  $\sqrt{6}$
- E. 6

36. Varians (ragam) dari data 6, 11, 8, 7, 4, 6 adalah ...

- A.  $\frac{16}{3}$
- B.  $\frac{15}{3}$
- C.  $\frac{14}{3}$
- D.  $\frac{12}{3}$
- E.  $\frac{10}{3}$

37. Dari angka-angka 1, 2, 3, 4, dan 5 akan disusun bilangan genap yang terdiri dari 3 angka yang berlainan. Banyak cara yang dapat disusun adalah ...
- A. 15 cara
  - B. 20 cara
  - C. 24 cara
  - D. 44 cara
  - E. 60 cara
38. Seorang ingin melakukan pembicaraan melalui sebuah wartel. Ada 4 buah kamar bicara dan ada 6 buah nomor yang akan dihubungi. Banyak susunan pasangan kamar bicara dan nomor telepon yang dapat dihubungi adalah ...
- A. 10
  - B. 24
  - C. 360
  - D. 1.296
  - E. 4.096
39. Dua buah dadu dilempar undi bersama-sama sebanyak 216 kali. Frekuensi harapan munculnya mata dadu berjumlah 5 adalah ...
- A. 24
  - B. 30
  - C. 36
  - D. 144
  - E. 180
40. Sebuah kotak berisi 6 bola hitam dan 5 bola putih. Jika dari kotak tersebut diambil 2 bola secara acak, maka peluang terambil 2 bola hitam adalah ...
- A.  $\frac{2}{55}$
  - B.  $\frac{6}{55}$
  - C.  $\frac{12}{55}$
  - D.  $\frac{15}{55}$
  - E.  $\frac{25}{55}$