



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

**MATEMATIKA  
IPS 09**

### MATA PELAJARAN

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

### WAKTU PELAKSANAAN

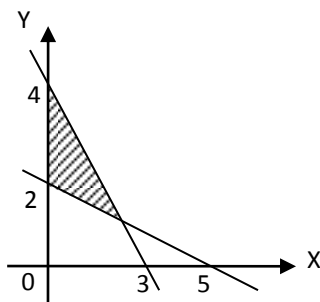
Hari, Tanggal :  
Jam : 08.00 – 10.00 wib

### 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 ...
  - A.  $\frac{m^2}{n}$
  - B.  $\frac{m}{n}$
  - C.  $mn$
  - D.  $m^2n$
  - E.  $\frac{n}{m}$
  
2. Hasil dari  $(2\sqrt{2} - \sqrt{6})(\sqrt{2} + \sqrt{6}) = \dots$ 
  - A.  $2(1 - \sqrt{2})$
  - B.  $2(2 - \sqrt{2})$
  - C.  $3(\sqrt{3} - 1)$
  - D.  $2(\sqrt{3} - 1)$
  - E.  $4(2\sqrt{3} + 1)$
  
3. Nilai dari  $3 \cdot {}^2\log y - {}^2\log y^2 + {}^2\log \frac{1}{y} = \dots$ 
  - A. 1
  - B.  $y$
  - C. -1
  - D. 0
  - E.  $-y$
  
4. Koordinat titik potong grafik fungsi kuadrat  $y = 3x^2 - x - 2$  dengan sumbu X dan sumbu Y adalah ...
  - A.  $(-\frac{2}{3}, 0)$ ,  $(1, 0)$  dan  $(0, -2)$
  - B.  $(-1, 0)$ ,  $(\frac{2}{3}, 0)$  dan  $(0, 2)$
  - C.  $(-\frac{3}{2}, 0)$ ,  $(1, 0)$  dan  $(0, -\frac{2}{3})$
  - D.  $(-\frac{3}{2}, 0)$ ,  $(-1, 0)$  dan  $(0, -1)$
  - E.  $(\frac{3}{2}, 0)$ ,  $(1, 0)$  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  $2x_1 + 3x_2 = \dots$ 
  - A. -12,5
  - B. -7,5
  - C. 20

- D. 12,5  
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.  $x^2 + 9x + 12 = 0$   
C.  $x^2 - 9x + 9 = 0$   
D.  $x^2 - 9x - 12 = 0$   
E.  $x^2 - 12x + 9 = 0$
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. Rp320.000,00  
D. Rp300.000,00  
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.  $2x + 5y \geq 10$ ,  $4x + 3y \leq 12$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$   
C.  $2x + 5y \leq 10$ ,  $4x + 3y \geq 12$ ,  $x \leq 0$ ,  $y \leq 0$   
D.  $2x + 5y \leq 10$ ,  $4x + 3y \leq 12$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$   
E.  $2x + 5y \geq 10$ ,  $4x + 3y \geq 12$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$
9. Diketahui  $f(x) = 5x^2 + 3x - 1$  dan  $g(x) = x + 1$ . Komposisi fungsi  $(f \circ g)(x)$  adalah ....
- A.  $5x^2 + 13x + 7$   
B.  $25x^2 + 52x + 27$   
C.  $25x^2 + 50x + 23$

D.  $5x^2 + 13x + 15$

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.  $-\frac{6}{7}$

D. 0

E.  $-\frac{5}{6}$

11. Suatu suku banyak  $f(x)$  jika dibagi  $(x + 1)$  sisanya 1 dan jika dibagi  $(3x + 2)$  sisanya -2 jika suku banyak  $f(x)$  dibagi  $(3x^2 + 5x + 2)$  maka sisanya adalah . . . .

A.  $-9x - 8$

B.  $-9x + 8$

C.  $-9x + 10$

D.  $9x - 10$

E.  $9x + 10$

12. Diketahui  $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ 2 & -5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 \\ 9 \end{pmatrix}$  tentukan nilai  $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \dots$

A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

E. 2

13. Tiga buah bilangan membentuk deret Aritmetika. Jika suku kedua dikurangi 2 dan suku ke tiga ditambah dengan 2 maka diperoleh deret geometri. Jika suku pertama deret semula ditambah 5 maka ia menjadi setengah suku ketiga. Tentukanlah suku ke tiga deret aritmetika tersebut tersebut.

A. 14

B. 20

C. 22

D. 32

E. 42

14. Sebuah bolapینگpong dijatuhkan ke bawah dari ketinggian 2 meter. Setiap kali setelah bola memantul ia akan mencapai ketinggian tiga perempat dari ketinggian sebelumnya. Panjang lintasan bola tersebut dari pantulan ketiga sampai bola tersebut berhenti adalah . . . .

- A. 3,38 meter
- B. 3,75 meter
- C. 4,25 meter
- D. 6,75 meter
- E. 7,75 meter

15.  $\lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{2 - \sqrt{x+1}}{x-3} \right) = \dots$

- A.  $-\frac{1}{4}$
- B.  $-\frac{1}{2}$
- C. 1
- D. 2
- E. 4

16. Nilai dari  $\lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{x \tan x}{1 - \cos 2x} \right) = \dots$

- A.  $-\frac{1}{2}$
- B. 0
- C.  $\frac{1}{2}$
- D. 1
- E. 2

17. Persamaan garis singgung kurva  $y = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{x\sqrt{x}}$  di titik (1,3) adalah . . . .

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

18. Turunan pertama fungsi  $y = \cos(2x^3 - x^2)$  adalah . . . .

- A.  $y' = \sin(2x^3 - x^2)$
- B.  $y' = -\sin(2x^3 - x^2)$
- C.  $y' = (6x^2 - 2x)\sin(2x^3 - x^2)$
- D.  $y' = (6x^2 - 2x)\cos(2x^3 - x^2)$
- E.  $y' = -(6x^2 - 2x)\sin(2x^3 - x^2)$

19.  $y = x^3 - 3x^2 - 24x - 7 = 0$  maka nilai stasionernya adalah. . . .

- A. -2 dan 4
- B. -35
- C. 1
- D. 21 dan -87
- E. 1 dan -77

20. Nilai  $\int_0^1 5x(1-x)^6$

- A.  $\frac{75}{56}$
- B.  $-\frac{7}{56}$
- C.  $\frac{10}{56}$
- D.  $\frac{5}{56}$
- E.  $-\frac{10}{56}$

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 ... .

- A.  $\frac{3}{4}$
- B.  $\frac{3}{2}$
- C.  $\frac{3}{5}$
- D.  $\frac{2}{3}$
- E.  $\frac{5}{6}$

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

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

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

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

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

- A.  $x^4 + 2x^3 - 2x^2 + 5x + C$
- B.  $x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 5 + C$

C.  $x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 5x + C$

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. 36
- C. 16
- D. 20
- E. 68

26. Nilai minimum fungsi  $f(x) = -x^3 + 12x + 3$  pada interval  $-1 \leq x \leq 3$  adalah ...

- A. -8
- B. 0
- C. 9
- D. -13
- E. 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 ...

- A. Rp100,00
- B. Rp200,00
- C. Rp80,00
- D. Rp625,00
- E. Rp800,00

28. Diketahui segitiga PQR siku-siku di R. jika panjang  $PQ=0,5$  cm dan panjang  $QR=0,4$  cm, nilai dari  $\sin \angle P = \dots$

- A.  $\frac{3}{4}$
- B.  $\frac{1}{3}$
- C.  $\frac{3}{7}$
- D.  $\frac{4}{3}$
- E.  $\frac{3}{5}$



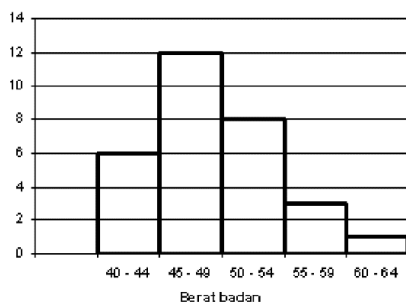
29. Pada kubus ABCD.EFGH, pernyataan berikut yang benar adalah ... .
- bidang ACGE dan bidang ABGH berpotongan di garis AC
  - garis AH dan garis EG berpotongan
  - garis BG dan garis AC berpotongan
  - bidang ACGE dan bidang ABGH berpotongan di garis AG
  - bidang ACGE dan bidang ABGH sejajar
30. Kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk 4 cm. Jarak titik C ke bidang BDG adalah ... .
- $\frac{4}{3}\sqrt{2}$
  - $\frac{4}{3}\sqrt{6}$
  - $\frac{4}{3}\sqrt{3}$
  - $\frac{8}{3}\sqrt{2}$
  - $\frac{8}{3}\sqrt{6}$
31. Persamaan garis singgung pada lingkaran  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$  yang tegak lurus pada garis  $5x - 12y + 15 = 0$  adalah ... .
- $12x + 5y - 41 = 0$  dan  $12x + 5y + 37 = 0$
  - $12x + 5y + 41 = 0$  dan  $12x + 5y - 37 = 0$
  - $5x + 12y + 41 = 0$  dan  $5x + 12y + 37 = 0$
  - $5x + 12y - 41 = 0$  dan  $5x + 12y - 37 = 0$
  - $12x - 5y - 41 = 0$  dan  $12x - 5y + 37 = 0$
32. Jika titik ( a,b ) dicerminkan terhadap sumbu y, kemudian dilanjutkan dengan transformasi sesuai matriks  $\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$  menghasilkan titik ( 1, -8 ), maka nilai a + b = ....
- 3
  - 2
  - 1
  - 1
  - 2
33. Persamaan peta suatu kurva oleh rotasi pusat O bersudut  $\frac{1}{2}\pi$ , dilanjutkan dilatasi [ 0,2 ] adalah  $x = 2 + y - y^2$ . Persamaan kurva semula adalah ....
- $y = -\frac{1}{2}x^2 - x + 4$

- B.  $y = -\frac{1}{2}x^2 + x - 4$
- C.  $y = -\frac{1}{2}x^2 + x + 4$
- D.  $y = -2x^2 + x + 1$
- E.  $y = 2x^2 - x - 1$

34. Sekumpulan data mempunyai rata-rata 15 dan jangkauan 6. Jika setiap nilai dari data tersebut dikurangi A kemudian hasilnya dibagi dengan B ternyata menghasilkan data baru dengan rata-rata 7 dan jangkauan 3. Nilai A dan B adalah . . . .

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

35. Diagram di bawah ini menyajikan data berat badan ( dalam kg ) dari 40 siswa, modusnya adalah ....



- A. 46,1
- B. 46,5
- C. 46,9
- D. 47,5
- E. 48,0

36. Banyaknya bilangan asli yang kurang dari 1000 yang terdiri dari angka 0,1,2,3,4,5 adalah . . . .

- A. 216
- B. 215
- C. 180
- D. 120
- E. 100

37. Seusai pertandingan tim inti pemain basket SMA Nusa akan berfoto sama pelatihnya. Banyaknya cara mereka dapat berfoto bersama jika posisi pelatih berada paling kiri atau paling kanan adalah . . . .
- A. 10
  - B. 20
  - C. 60
  - D. 120
  - E. 240
38. Dari 10 orang siswa yang terdiri dari 7 orang pria dan 3 orang wanita akan dibentuk tim yang beranggotakan 5 orang. Jika disyaratkan anggota tim tersebut paling banyak 2 orang wanita, maka banyaknya tim yang dapat dibentuk adalah . . . .
- A. 168
  - B. 189
  - C. 210
  - D. 231
  - E. 252
39. Sebuah kotak berisi 3 buah kelereng biru dan 2 kelereng merah. Pada pengambilan dua kali berturut-turut dengan pengembalian, peluang untuk mendapatkan sebuah kelereng merah pada pengambilan pertama dan sebuah kelereng biru pada pengambilan kedua adalah . . . .
- A. 0,08
  - B. 0,10
  - C. 0,16
  - D. 0,20
  - E. 0,24
40. Sebuah kotak berisi 10 benih baik dan 6 benih rusak. Jika diambil 2 benih secara acak maka peluang terambilnya benih semuanya baik adalah . . . .
- A.  $\frac{1}{8}$
  - B.  $\frac{2}{15}$
  - C.  $\frac{1}{5}$
  - D.  $\frac{16}{45}$
  - E.  $\frac{3}{8}$