



**TRY OUT UJIAN NASIONAL
SMA/MA
2016**

**MATEMATIKA
IPA 07**

**MUSYAWARAH GURU MATA PELAJARAN (MGMP) MATEMATIKA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
KOTA BATAM**

MATA PELAJARAN

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

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

Pilihlah jawaban yang benar !

- Diketahui : $a = \frac{2^{10} + 2^{10} + 2^{10} + 2^{10}}{3^5 + 3^5 + 3^5}$ dan $b = \frac{6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5 + 6^5}{2^5 + 2^5}$. Jika $a \times b = 2^n$ maka nilai $n = \dots$

 - 6
 - 3
 - 1
 - 2
 - 12
- Bentuk sederhana dari $\frac{6(1+\sqrt{5})(1-\sqrt{5})}{3+\sqrt{3}}$ adalah....

 - $12 - 4\sqrt{3}$
 - $4\sqrt{3} - 12$
 - $12 - \sqrt{3}$
 - $4\sqrt{3} + 12$
 - $\sqrt{3} - 12$
- Bentuk sederhana dari $({}^{27}\log 125)({}^{25}\log \frac{1}{64})({}^{64}\log \frac{1}{9})$ adalah....

 - 4
 - 2
 - 3
 - 1
 - 5
- Ditentukan $f(g(x)) = g(f(x))$. Jika $g(x) = 3x - h$ dan $f(x) = 2x - 60$ maka nilai h adalah....

 - 150
 - 90
 - 120
 - 60
 - 30
- Jika $f(x) = \frac{2x+3}{4-5x}$; $x \neq \frac{4}{5}$ maka $f^{-1}(x-2) = \dots$

 - $\frac{4x-11}{5x+8}$; $x \neq -\frac{8}{5}$
 - $\frac{4x-11}{5x-8}$; $x \neq \frac{8}{5}$
 - $\frac{11x-4}{5x-8}$; $x \neq \frac{8}{5}$
 - $\frac{4x-8}{5x-11}$; $x \neq \frac{11}{5}$
 - $\frac{4x-11}{8x-8}$; $x \neq 1$
- Diketahui akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + 3x + 5 = 0$ adalah p dan q . Nilai $(p^2 + q^2 - pq) = \dots$

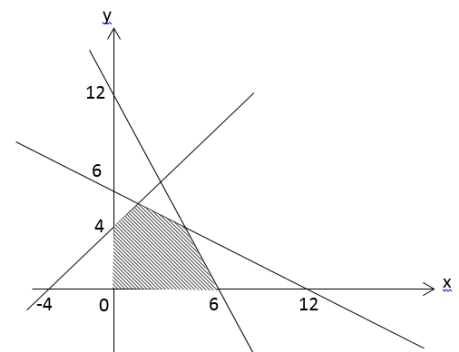
- A. -1
- B. 4
- C. 9
- D. -6
- E. 14

7. Jika kurva $y = (m - 2)x^2 - 2mx + m + 3$ selalu di atas sumbu-X, nilai m yang memenuhi adalah....
- A. $m > 6$
 - B. $m > 2$
 - C. $-6 < m < 3$
 - D. $2 < m < 6$
 - E. $-6 < m < -2$

8. Empat tahun yang lalu, umur Andi lima kali umur Baki. Empat belas tahun kemudian umur Andi akan menjadi dua kali umur Baki. Jumlah umur Andi dan umur Baki sekarang adalah....
- A. 36 tahun
 - B. 54 tahun
 - C. 44 tahun
 - D. 40 tahun
 - E. 34 tahun

9. Perhatikan grafik di samping !
Notasi matematika dari grafik adalah....

- A. $x + 2y \geq 12 ; 2x + y \leq 12 ; -x + y \leq 4 ; x \geq 0 ; y \geq 0$
- B. $x + 2y \leq 12 ; 2x + y \leq 12 ; -x + y \geq 4 ; x \geq 0 ; y \geq 0$
- C. $x + 2y \leq 12 ; 2x + y \leq 12 ; -x + y \leq 4 ; x \geq 0 ; y \geq 0$
- D. $x + 2y \leq 12 ; 2x + y \leq 12 ; -x + y \leq 4 ; x \leq 0 ; y \leq 0$
- E. $x + 2y \geq 12 ; 2x + y \geq 12 ; -x + y \leq 4 ; x \geq 0 ; y \geq 0$



10. Untuk membuat satu cetak roti A digunakan 50 gram mentega dan 60 gram tepung, dan satu cetak roti B diperlukan 100 gram mentega dan 20 gram tepung. Jika tersedia 3,5 kg mentega dan 2,2 kg tepung, maka jumlah kedua macam roti dapat dibuat paling banyak....

- A. 40 cetak
- B. 50 cetak
- C. 45 cetak
- D. 55 cetak
- E. 60 cetak

11. Diketahui $f(x) = g(x).h(x)$. Jika $g(x)$ dibagi dengan $(x + 2)$ dan $(x - 2)$ masing-masing bersisa 10 dan 6, dan jika $h(x)$ dibagi dengan $(x + 2)$ dan $(x - 2)$ masing-masing bersisa 2 dan 2. maka sisa pembagian $f(x)$ dengan $(x^2 - 4)$ adalah....

- A. $-2x + 16$
- B. $16x - 2$

- C. $-16x+2$
- D. $2x-16$
- E. $2x+16$

12. Diketahui $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ -3 & -17 \end{pmatrix}$. Determinan matriks X adalah

- A. -11
- B. 5
- C. -8
- D. 3
- E. 15

13. Sebuah kayu dibagi menjadi 10 bagian. Panjang tiap-tiap kayu membentuk barisan aritmatika. Panjang kayu 13 meter dan potongan kayu terpanjang 220 cm. Potongan kayu terpendek ... cm.

- A. 20
- B. 40
- C. 24
- D. 48
- E. 32

14. Sebuah bola dijatuhkan secara vertical dari ketinggian 6 m. Ketinggian pantulan ke-2, ke-3 dan ke-4 berturut-turut 4 m, $\frac{8}{3}$ m dan $\frac{16}{9}$ m. Panjang lintasan bola sampai dengan tepat bola berhenti adalah ... m.

- A. 42
- B. 24
- C. 36
- D. 30
- E. 12

15. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x+5} - \sqrt{2x+1}}{x-4} = \dots$

- A. $-\frac{1}{12}$
- B. 0
- C. $\frac{1}{12}$
- D. $-\frac{1}{6}$
- E. $\frac{1}{6}$

16. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{2x \sin 2x} = \dots$

- A. $\frac{1}{8}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{6}$
- D. $\frac{1}{4}$
- E. 1

17. Turunan pertama dari $f(x) = 6x\sqrt{x}$ adalah ...
- $6\sqrt{x}$
 - $3\sqrt{x}$
 - $5\sqrt{x}$
 - $12\sqrt{x}$
 - $9\sqrt{x}$
18. Jika $g(t) = (2 - 3 \cos t)^{\frac{3}{2}}$, maka $g'(t) = \dots$
- $\frac{9}{2} \sin t \sqrt{2 - 3 \cos t}$
 - $\frac{3}{2} \sin t \sqrt{2 - 3 \cos t}$
 - $\frac{5}{2} \sin t \sqrt{2 - 3 \cos t}$
 - $\frac{9}{2} \cos t \sqrt{2 - 3 \sin t}$
 - $\frac{7}{2} \cos t \sqrt{2 - 3 \cos t}$
19. Proyek pembangunan suatu gedung dapat diselesaikan dalam x hari, dengan menghabiskan biaya proyek per hari sebesar $(3x - 180 + \frac{5000}{x})$ ratus ribu rupiah. Biaya minimum proyek pembangunan gedung tersebut adalah
- 280 juta rupiah
 - 225 juta rupiah
 - 230 juta rupiah
 - 220 juta rupiah
 - 260 juta rupiah
20. Hasil dari $\int \frac{2x-3}{\sqrt{2x^2-6x+5}} dx = \dots$
- $\sqrt{2x^2 - 6x + 5} + C$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{2x^2 - 6x + 5} + C$
 - $\frac{2}{3}\sqrt{2x^2 - 6x + 5} + C$
 - $2\sqrt{2x^2 - 6x + 5} + C$
 - $\frac{1}{\sqrt{2x^2-6x+5}} + C$
21. Hasil dari $\int_0^1 5x(1-x)^6 dx = \dots$
- $\frac{5}{56}$
 - $\frac{75}{56}$
 - $\frac{10}{56}$
 - $-\frac{7}{56}$
 - $-\frac{10}{56}$
22. Jika $f(x) = x^2 - 5x + 4$ dan $g(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x + 4$, luas daerah yang dibatasi oleh kurva $f(x)$ dan $g(x)$ adalah ... satuan luas.
- 16

- B. 18
- C. 14
- D. 12
- E. 10

23. Suatu daerah dibatasi oleh kurva $y = x^2$, $y = 4x^2$ dan $y = 4$. Volume benda putar yang terjadi jika daerah tersebut diputar mengelilingi sumbu y sejauh 360° adalah ... satuan volume.

- A. 20π
- B. 6π
- C. 12π
- D. 9π
- E. 3π

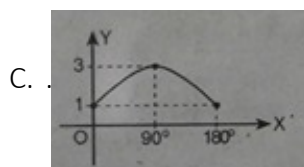
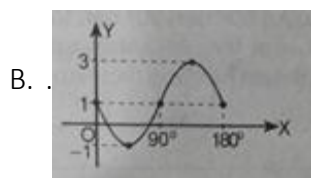
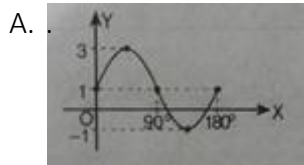
24. Nilai dari $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (2 \cos 3x \cos x) dx = \dots$

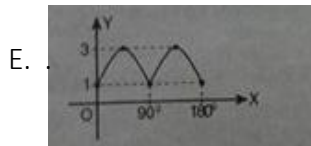
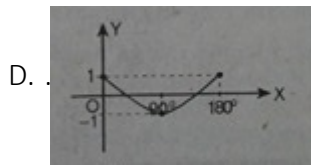
- A. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 0
- D. $-\frac{1}{2}$
- E. $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$

25. Diketahui $\tan \alpha - \tan \beta = \frac{1}{3}$ dan $\cos \alpha \cos \beta = \frac{48}{65}$ (α dan β sudut lancip). Nilai $\sin(\alpha - \beta) = \dots$

- A. $\frac{63}{65}$
- B. $\frac{33}{65}$
- C. $\frac{16}{65}$
- D. $\frac{26}{65}$
- E. $\frac{16}{48}$

26. Grafik fungsi $y = 2 \sin 2x + 1$ pada $0^\circ \leq x \leq 180^\circ$ adalah ...





27. Diketahui segienam beraturan. Jika jari-jari lingkaran luar segienam beraturan adalah 10 satuan, luas segienam beraturan tersebut adalah ...
- $150\sqrt{3}$ satuan luas
 - $150\sqrt{2}$ satuan luas
 - 150 satuan luas
 - $300\sqrt{2}$ satuan luas
 - 300 satuan luas
28. Pada kubus ABCD.EFGH, panjang rusuk 6 cm. Jika titik P terletak pada pertengahan garis BD, jarak titik G ke garis EP adalah ... cm.
- $4\sqrt{2}$
 - $3\sqrt{3}$
 - $4\sqrt{3}$
 - $3\sqrt{2}$
 - $2\sqrt{3}$
29. Diketahui limas segi empat beraturan T.ABCD. Panjang setiap rusuk alas limas 9 cm dan tingginya 6 cm. Nilai tangen sudut antara bidang TAB dan TCD adalah
- $\frac{2}{3}$
 - $\frac{24}{7}$
 - $\frac{4}{3}$
 - $\frac{3}{4}$
 - $\frac{18}{7}$
30. Persamaan lingkaran dengan pusat P(3,1) dan menyinggung garis $3x + 4y + 7 = 0$ adalah ...
- $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 6 = 0$
 - $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 9 = 0$
 - $x^2 + y^2 + 6x - 2y + 6 = 0$
 - $x^2 + y^2 + 6x + 2y + 6 = 0$
 - $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 6 = 0$

31. Persamaan garis sisnggung pada lingkaran $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 5 = 0$ yang sejajar garis $x - y - 9 = 0$ adalah....
- $y = x + 3$ dan $y = x - 5$
 - $y = x - 3$ dan $y = x + 5$
 - $y = x - 6$ dan $y = x + 4$
 - $y = x + 6$ dan $y = x - 4$
 - $y = x - 9$ dan $y = x + 6$
32. Titik $P(x, y)$ ditransformasikan oleh matriks $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. Bayangannya ditransformasikan oleh matriks $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$. Bayangan titik P adalah....
- $(-x, -y)$
 - $(-y, x)$
 - $(-x, y)$
 - $(x, -y)$
 - $(-y, -x)$
33. Bayangan dari $3x - 4y - 12 = 0$ setelah ditranslasikan $T = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}$ kemudian dicerminkan terhadap garis $y = x$ adalah....
- $4x + 3y + 13 = 0$
 - $3x + 4y - 13 = 0$
 - $4x - 3y + 13 = 0$
 - $3x - 4y - 13 = 0$
 - $3x - 4y - 17 = 0$
34. Misalkan rata-rata nilai ujian matematika dari 30 siswa adalah 8,4. Jika nilai yang terkecil tidak diperhitungkan, maka rata-ratanya menjadi 8,5 sedangkan jika nilai terbesarnya tidak diperhitungkan, maka rata-ratanya menjadi 8,2. Jangkauan dari nilai ujian matematika adalah....
- 6,7
 - 8,7
 - 7,4
 - 7,8
 - 8,2
35. Data skor suatu pertandingan dinyatakan dalam tabel distribusi frekuensi berikut. Rataan hitung dari data pada tabel tersebut adalah....
- | Skor | frek |
|---------|------|
| 21 - 25 | 5 |
| 26 - 30 | 8 |
| 31 - 35 | 10 |
| 36 - 40 | 12 |
| 41 - 45 | 5 |
- 33,50
 - 30,50
 - 31,00
 - 33,00
 - 34,50
36. Banyaknya bilangan ratusan kelipatan 5 yang dapat disusun dari angka 0, 1, 2, 3, 4, 5 yang berbeda adalah....

- A. 24
- B. 30
- C. 32
- D. 40
- E. 36

37. Diketahui ${}_{(n+1)}P_4 = 6({}_nP_3)$. Nilai n yang memenuhi adalah....

- A. 6
- B. 4
- C. 7
- D. 5
- E. 8

38. Seorang peserta olimpiade diminta mengerjakan 7 dari 10 soal, tetapi untuk soal nomor 1 sampai dengan 4 harus dikerjakan. Banyak pilihan soal berbeda yang dapat diambil peserta tersebut adalah....

- A. 20 pilihan
- B. 12 pilihan
- C. 15 pilihan
- D. 40 pilihan
- E. 120 pilihan

39. Diketahui dalam suatu ruangan terdapat tiga kelompok orang, yaitu kelompok ibu sebanyak 3 orang, kelompok bapak sebanyak 4 orang, dan kelompok anak sebanyak 2 orang. Mereka hendak duduk pada sebuah bangku panjang. Peluang bahwa mereka akan duduk berdampingan berkelompok adalah....

- A. $\frac{1}{7560}$
- B. $\frac{1}{210}$
- C. $\frac{1}{2520}$
- D. $\frac{1}{1260}$
- E. $\frac{1}{140}$

40. Jika 4 mata uang logam dilempar, maka peluang munculnya minimal dua sisi gambar adalah...

- A. $\frac{6}{11}$
- B. $\frac{6}{16}$
- C. $\frac{10}{16}$
- D. $\frac{15}{16}$
- E. $\frac{11}{16}$

SELAMAT MENGERJAKAN

“Kejujuran Adalah Kunci Kesuksesan”

