



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

**MATEMATIKA
IPA 06**

**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 !

- Bentuk $\left(\frac{a^{-\frac{2}{3}}}{b^{-\frac{1}{3}}}\right) \times \left(a^{\frac{2}{3}} \cdot b^{\frac{1}{2}}\right)^2 : \left(\frac{a^{\frac{1}{2}}}{b^{\frac{1}{3}}}\right)$ senilai dengan ...

 - ab
 - $a\sqrt{b}$
 - $b\sqrt[6]{ab^4}$
 - $b\sqrt[6]{a}$
 - $a^{\frac{1}{3}}b^{\frac{1}{2}}$
- Bentuk sederhana dari $\frac{6\{(3+\sqrt{5})(3-\sqrt{5})\}}{2+\sqrt{6}}$ adalah.....

 - $-4+12\sqrt{4}$
 - $-24+12\sqrt{6}$
 - $-2-12\sqrt{6}$
 - $24+12\sqrt{6}$
 - $-24+2\sqrt{6}$
- Nilai dari $\frac{{}^{27}\log 9 + {}^2\log 3 \cdot \sqrt{3}\log 4}{{}^3\log 2 - {}^3\log 18} = \dots$

 - $-\frac{14}{3}$
 - $-\frac{14}{6}$
 - $-\frac{10}{6}$
 - $\frac{14}{6}$
 - $\frac{14}{3}$
- Diketahui fungsi $f(x) = 3x-1$, dan $g(x) = 2x^2 + 3$. Nilai komposisi fungsi $(g \circ f)(1) = \dots$

 - 2
 - 3
 - 4
 - 7
 - 11
- Diketahui $f(x) = \frac{2x}{3x-1}$ dan $g(x) = x - 1$. Jika f^{-1} menyatakan invers dari f , maka $(g \circ f)^{-1}(x) = \dots$

 - $\frac{x+1}{3x+1}; x \neq -\frac{1}{3}$
 - $\frac{x-1}{3x-1}; x \neq \frac{1}{3}$
 - $\frac{-x+1}{3x-1}; x \neq -\frac{1}{3}$

- D. $\frac{3x+1}{x+1}; x \neq -1$
- E. $\frac{3x-1}{x+1}; x \neq -1$
6. Akar-akar persamaan kuadrat $x^2 + (a-1)x + 2 = 0$ adalah α dan β . Jika $\alpha = 2\beta$ dan $a > 0$ maka nilai $a = \dots$
- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 6
- E. 8
7. Persamaan kuadrat $x^2 + (m-2)x + 9 = 0$ akar-akar nyata. Nilai m yang memenuhi adalah ...
- A. $m \leq -4$ atau $m \geq 8$
- B. $m \leq -8$ atau $m \geq 4$
- C. $m \leq -4$ atau $m \geq 10$
- D. $-4 \leq m \leq 8$
- E. $-8 \leq m \leq 4$
8. Empat tahun yang lalu umur Pak Ahmad lima kali umur Budi. Empat belas tahun yang akan datang umur Pak Ahmad akan menjadi dua kali umur Budi. Jumlah umur Pak Ahmad dan umur Budi sekarang adalah... tahun
- A. 54
- B. 44
- C. 40
- D. 36
- E. 34
9. Suatu pesawat terbang mempunyai kapasitas tempat duduk tidak lebih dari 100 buah yang terdiri dari kelas utama dan kelas ekonomi. Untuk setiap penumpang kelas utama boleh membawa bagasi tidak lebih dari 50 kg dan kelas ekonomi tidak lebih dari 35 kg. Pesawat tersebut hanya boleh membawa bagasi paling banyak 1.250 kg. Jika x menyatakan banyaknya tempat duduk kelas utama dan y kelas ekonomi, maka model matematika dari persoalan tersebut adalah ...
- A. $x + y \geq 100, x + y \geq 250, x \geq 0, y \geq 0$
- B. $x + y \leq 100, x + y \leq 250, x \geq 0, y \geq 0$
- C. $x + y \leq 100, 10x + 7y \geq 250, x \geq 0, y \geq 0$
- D. $x + y \leq 100, 7x + 10y \leq 250, x \geq 0, y \geq 0$
- E. $x + y \leq 100, 10x + 7y \leq 250, x \geq 0, y \geq 0$

10. Penjahit "Indah Pantes" akan membuat pakaian wanita dan pria. Untuk membuat pakaian wanita di perlukan bahan bergaris 2 m dan bahan polos 1 m. Untuk membuat pakaian pria diperlukan bahan bergaris 1 m dan bahan polos 2 m. Penjahit hanya memiliki persediaan bahan bergaris dan bahan polos sebanyak 36 m dan 30 m. Jika pakaian wanita dijual dengan harga Rp150.000,00 dan pakaian pria dengan harga Rp100.000,00, maka pendapatan maksimum yang di dapat adalah ...
- Rp2.700.000,00
 - Rp2.900.000,00
 - Rp3.700.000,00
 - Rp3.900.000,00
 - Rp4.100.000,00
11. Suku banyak berderajat 3, Jika dibagi $(x^2 - x - 6)$ bersisa $(5x - 2)$, Jika dibagi $(x^2 - 2x - 3)$ bersisa $(3x + 4)$. Suku banyak tersebut adalah ...
- $x^3 - 2x^2 + x + 4$
 - $x^3 - 2x^2 - x + 4$
 - $x^3 - 2x^2 - x - 4$
 - $x^3 - 2x^2 + 4$
 - $x^3 + 2x^2 - 4$
12. Diketahui matriks $P = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ dan $Q = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$. Jika P^{-1} adalah invers matriks P dan Q^{-1} adalah invers matriks Q, maka determinan matriks $Q^{-1} P^{-1}$ adalah ...
- 209
 - 9
 - 1
 - 1
 - 209
13. Seorang ayah membagikan uang sebesar Rp100.000,00 kepada 4 orang anaknya. Makin muda usia anak, makin kecil uang yang diterima. Jika selisih yang diterima oleh setiap dua anak yang usianya berdekatan adalah Rp5.000,00 dan si sulung menerima uang paling banyak, maka jumlah uang yang diterima oleh si bungsu adalah ...
- Rp15.000,00
 - Rp17.500,00
 - Rp20.000,00
 - Rp22.500,00
 - Rp25.000,00
14. Seutas tali dipotong menjadi 5 bagian menurut deret geometri. Jika yang terpendek 10 cm dan yang terpanjang 160 cm, panjang tali semula adalah ... cm
- 310
 - 320

C. 630

D. 640

E. 650

15. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4 - x^2}{3 - \sqrt{x^2 + 5}} = \dots$

A. -12

B. -6

C. 0

D. 6

E. 12

16. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\cos x - \sin x} = \dots$

A. $-\sqrt{2}$

B. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$

C. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

D. $\sqrt{2}$

E. $2\sqrt{2}$

17. Jika $f(x) = \sqrt{x^2 + 2x - 1}$, maka turunan dari $f(x)$ adalah $f'(2) = \dots$

A. $\frac{6}{7}\sqrt{7}$

B. $\frac{5}{7}\sqrt{7}$

C. $\frac{4}{7}\sqrt{7}$

D. $\frac{3}{7}\sqrt{7}$

E. $\frac{1}{7}\sqrt{7}$

18. Turunan pertama dari $f(x) = \frac{\sin x}{x}$ adalah $f'(x) =$

A. $\frac{x \cos x + \sin x}{x^2}$

B. $\frac{x \cos x - \sin x}{x^2}$

C. $\frac{-x \cos x - \sin x}{x^2}$

D. $\frac{\cos x - x \sin x}{x^2}$

E. $\frac{\cos x + x \sin x}{x^2}$

19. Sebuah kotak berbentuk balok dengan alas persegi dan jumlah panjang rusuk-rusuk nya 120 cm. Volume maksimum kotak tersebut adalah.....

A. 250 cm^3

B. 500 cm^3

C. 750 cm^3

D. 1.000 cm^3

E. 1.500 cm^3

20. Hasil dari $\int \frac{3x-1}{(3x^2-2x+7)^7} dx = \dots$

A. $\frac{1}{3(3x^2-2x+7)^7} + C$

B. $\frac{1}{4(3x^2-2x+7)^6} + C$

C. $\frac{1}{6(3x^2-2x+7)^6} + C$

D. $\frac{-1}{12(3x^2-2x+7)^6} + C$

E. $\frac{-1}{12(3x^2-2x+7)^7} + C$

21. Hasil dari $\int_{-1}^0 x^2(x^3+2)^5 dx = \dots$

A. $\frac{85}{3}$

B. $\frac{75}{3}$

C. $\frac{63}{18}$

D. $\frac{58}{18}$

E. $\frac{31}{18}$

22. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 + 3x + 4$, dan $y = 1 - x$ adalah.... satuan luas

A. $\frac{2}{3}$

B. $\frac{4}{3}$

C. $\frac{7}{4}$

D. $\frac{8}{3}$

E. $\frac{15}{3}$

23. Volume benda putar yang terjadi bila daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2$ dan $y = 4x - 3$ diputar 360° mengelilingi sumbu X adalah ... satuan volume

A. $13\frac{11}{15}\pi$

B. $13\frac{4}{15}\pi$

C. $12\frac{11}{15}\pi$

D. $12\frac{7}{15}\pi$

E. $12\frac{4}{15}\pi$

24. Nilai dari $\int_0^{\frac{1}{2}\pi} (2 \sin 2x - 3 \cos x) dx = \dots$

A. -5

B. -1

C. 0

D. 1

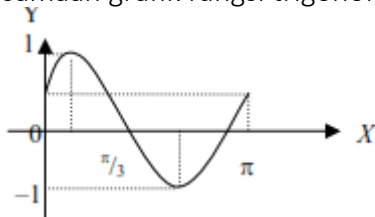
E. 2

25. Diketahui $\sin \beta = \frac{12}{13}$, β adalah sudut lancip dan $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, α adalah sudut tumpul, maka nilai $\tan(\alpha - \beta) = \dots$

A. $-\frac{63}{16}$

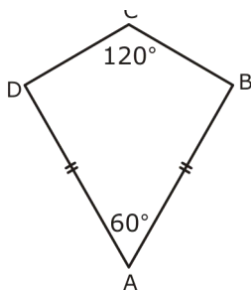
- B. $-\frac{63}{56}$
- C. $\frac{16}{63}$
- D. $\frac{56}{63}$
- E. $\frac{63}{16}$

26. Persamaan grafik fungsi trigonometri pada gambar dibawah ini adalah....



- A. $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$
- B. $y = \cos\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$
- C. $y = \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$
- D. $y = \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right)$
- E. $y = \sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$

27. Perhatikan gambar berikut!



Diketahui $AB = AD$, $BC = CD = 4$ cm, $\angle A = 60^\circ$ dan $\angle C = 120^\circ$. Luas segiempat ABCD adalah ... cm²

- A. $4\sqrt{3}$
- B. $8\sqrt{3}$
- C. $12\sqrt{3}$
- D. $16\sqrt{3}$
- E. $18\sqrt{3}$

28. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 6 cm. Jarak titik E terhadap bidang BDG adalah ...
- $2\sqrt{2}$ cm
 - $2\sqrt{3}$ cm
 - $3\sqrt{2}$ cm
 - $4\sqrt{2}$ cm
 - $5\sqrt{3}$ cm
29. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk a cm. Jika θ adalah sudut antara garis CG dengan bidang BDG, maka $\tan \theta = \dots$
- $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
 - $\sqrt{2}$
 - $\sqrt{3}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{6}$
30. Persamaan lingkaran yang berpusat di (2, 3) dan melalui titik (5, -1) adalah ...
- $x^2 + y^2 - 4x - 6y - 12 = 0$
 - $x^2 + y^2 - x + 10y + 76 = 0$
 - $x^2 + y^2 - 2x + 20y + 126 = 0$
 - $x^2 + y^2 - x + 10y + 126 = 0$
 - $x^2 + y^2 - 2x - 20y + 76 = 0$
31. Salah satu persamaan garis singgung lingkaran $(x - 4)^2 + (y - 5)^2 = 80$ yang sejajar dengan garis $y - 7x + 5 = 0$ adalah ...
- $12x + 5y - 41 = 0$ dan $12x + 5y + 37 = 0$
 - $12x + 5y + 41 = 0$ dan $12x + 5y - 37 = 0$
 - $x + 2y + 4\sqrt{5} = 0$ dan $x + 2y - 4\sqrt{5} = 0$
 - $7x - y - 23 + 20\sqrt{10} = 0$ dan $7x - y - 23 - 20\sqrt{10} = 0$
 - $12x - 5y - 41 = 0$ dan $12x - 5y + 37 = 0$
32. Titik A(2, 3) dicerminkan terhadap sumbu Y, kemudian ditransformasikan dengan matriks $\begin{pmatrix} a & a+1 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$ menghasilkan bayangan A'(4, 13). Bayangan titik P(5, -2) oleh komposisi transformasi tersebut adalah
- (-12, 19)
 - (12, -19)
 - (-12, -19)
 - (1, -16)
 - (-8, -19)

33. Bayangan garis $y = -6x+3$ yang ditransformasikan oleh matriks $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ -1 & -2 \end{bmatrix}$ dilanjutkan

oleh Matriks $\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ adalah

- A. $x = y^2 - y - 3$
- B. $x = y^2 + y + 3$
- C. $13x + 11y - 9$
- D. $y^2 = x - y + 1$
- E. $x = y^2 - y + 4$

34. Rata – rata tinggi badan 35 orang wanita adalah 158 cm. Sedangkan rata – rata tinggi badan 15 orang pria adalah 169 cm. Rata – rata tinggi badan 50 orang tersebut adalah ..

- A. 161,3 cm
- B. 161,7 cm
- C. 161,9 cm
- D. 171,4 cm
- E. 172,6 cm

35. Disajikan tabel distribusi frekuensi berat badan dari 24 siswa peserta pertandingan pencak silat adalah sebagai berikut :

Nilai	Frek	Median dari data
47 – 49	1	adalah ...
50 – 52	6	A. 53,5 cm
53 – 55	6	B. 54,2 cm
56 – 58	7	C. 54,5 cm
59 – 61	4	D. 55,0 cm
		E. 55,5 cm

36. Dari angka-angka 1,2,3,4,5, dan 6 akan disusun suatu bilangan terdiri dari empat angka. Banyak bilangan genap yang dapat tersusun dan tidak ada angka yang berulang adalah ...

- A. 120
- B. 180
- C. 360
- D. 480
- E. 648

37. Dalam kompetisi bola basket yang terdiri dari 10 regu akan dipilih juara 1, 2, dan 3. Banyak cara memilih adalah ...

- A. 120
- B. 360
- C. 540
- D. 720
- E. 900

38. Mita mempunyai 7 tangkai bunga yang berbeda – beda warnanya, dan akan dibentuk rangkaian bunga yang terdiri dari 3 warna. Banyak cara untuk menyusun rangkaian tersebut adalah ..
- A. 210 cara
 - B. 70 cara
 - C. 42 cara
 - D. 35 cara
 - E. 30 cara
39. Dalam sebuah kotak terdapat 4 bola merah, 8 bola kuning, dan 3 bola biru. Jika dari kotak diambil satu bola secara acak, peluang terambil bola kuning atau biru adalah ...
- A. 1
 - B. $\frac{4}{15}$
 - C. $\frac{7}{15}$
 - D. $\frac{8}{15}$
 - E. $\frac{11}{15}$
40. Sebuah kotak berisi 4 bola merah dan 5 bola putih. Dari dalam kotak diambil 3 bola sekaligus secara acak. Peluang terambil 1 bola merah dan 2 bola putih adalah ...
- A. $\frac{3}{20}$
 - B. $\frac{2}{9}$
 - C. $\frac{1}{3}$
 - D. $\frac{9}{20}$
 - E. $\frac{10}{21}$

SELAMAT MENGERJAKAN

“Kejujuran Adalah Kunci Kesuksesan”