

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

**MATEMATIKA
IPA 10**

**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 !

- Jika a dan b adalah bilangan positif yang memenuhi $a^b = 2^{20} - 2^{19}$ maka $a + b = \dots$ nilai

A. 21
B. 23
C. 19
D. 7
E. 3
- Bentuk sederhana dari $\frac{2(2\sqrt{5} - \sqrt{3})(-3)(2\sqrt{5} + \sqrt{3})}{2 - \sqrt{5}}$ adalah....

A. $102 + \sqrt{5}$
B. $102(2 + \sqrt{5})$
C. $51(2 + \sqrt{5})$
D. $-51(2 - \sqrt{5})$
E. $-102(2 + \sqrt{5})$
- Jika ${}^3\log a + 2 {}^3\log b = 1$ dan ${}^3\log b + 2 {}^3\log a = 2$ maka nilai $ab = \dots$

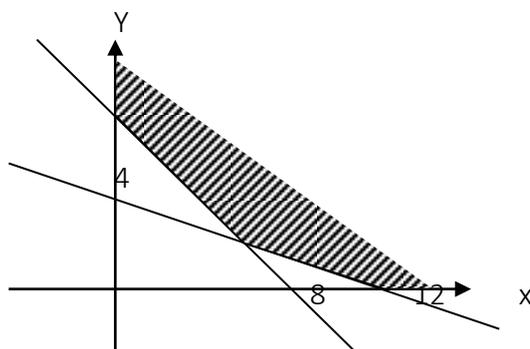
A. 9
B. 2
C. 6
D. 3
E. 12
- Ditentukan $f(x) = 2x + 5$ dan $g(f(x)) = 6x + 14$ maka nilai $g(7)$ adalah....

A. 36
B. 19
C. 44
D. 20
E. 56
- Jika $f\left(\frac{1}{1+x}\right) = \frac{2x-1}{x+1}$; $x \neq -1$ maka $f^{-1}(-4) = \dots$

A. $\frac{1}{2}$
B. -1
C. 3
D. 2
E. -2
- Akar – akar persamaan kuadrat $x^2 + (p + 1)x + 8 = 0$ adalah α dan β . Jika $\alpha = \frac{1}{2}\beta$ dan α, β positif, nilai p adalah...

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

7. Harga 2 buku dan 3 pensil Rp. 13.000,00 sedangkan harga 3 buku dan 4 pensil adalah Rp. 18.000,00. Harga 2 buku dan 5 pensil adalah...
- A. Rp. 12.000,00
B. Rp. 16.000,00
C. Rp. 17.000,00
D. Rp. 19.000,00
E. Rp. 23.000,00
8. Empat tahun yang lalu umur Andi $\frac{1}{2}$ umur Dani. Empat tahun yang akan datang umur Andi $\frac{3}{4}$ umur Dani. Umur Dani sekarang adalah...
- A. 8 tahun
B. 10 tahun
C. 12 tahun
D. 14 tahun
E. 16 tahun
9. Suatu perusahaan tambang batu bara memerlukan 2 jenis truk untuk pengangkutan batu bara ke industry. Truk jenis I dapat memuat batu bara seberat 5 ton dan jenis II dapat memuat batu bara seberat 2 ton. Banyak truk yang dimiliki perusahaan 18 truk dan batu bara yang akan diangkut sebanyak 120 ton. Jika banyak truk jenis I adalah x dan jenis II adalah y , model matematika permasalahan tersebut adalah...
- A. $x + y \geq 18; 2x + 5y \leq 120; x \geq 0; y \geq 0$
B. $x + y \leq 18; 2x + 5y \leq 120; x \geq 0; y \geq 0$
C. $x + y \geq 18; 5x + 2y \leq 120; x \geq 0; y \geq 0$
D. $x + y \leq 18; 5x + 2y \leq 120; x \geq 0; y \geq 0$
E. $x + y \geq 18; 5x + 2y \geq 120; x \geq 0; y \geq 0$
10. Nilai minimum fungsi objektif $f(x,y) = 3x + 4y$ dari daerah yang diarsir pada gambar berikut adalah...



- A. 24
B. 26
C. 28
D. 32
E. 36

11. Suku banyak $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx - 5$ dibagi oleh $x^2 - x - 2$ bersisa $3x + 2$. Nilai $a + b$ adalah...
- A. 6
B. 3
C. -3
D. -6
E. -12

12. Suku banyak $f(x) = 2x^3 + 3x^2 + px - 6$ dibagi oleh $x + 2$ bersisa 18. Sisa pembagian suku banyak $f(x)$ oleh $2x - 1$ adalah...

- A. 18
- B. 8
- C. -6
- D. -12
- E. -14

13. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} -2 & x \\ 6 & 3 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} -5 & 14 \\ y & -2 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} z & -1 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}$. Jika $A - B = C$, maka nilai $x + y +$

$z = \dots$

- A. 15
- B. 21
- C. 22
- D. 27
- E. 29

14. Jika diketahui $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 & -2 \\ -3 & 1 & 5 \\ 1 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ dan $B = \begin{bmatrix} -1 & 3 & 4 \\ 2 & -3 & 2 \\ 5 & 3 & -5 \end{bmatrix}$, nilai $3A + 2B$ adalah...

A. $\begin{bmatrix} 10 & 9 & 12 \\ 9 & -3 & 19 \\ 3 & 6 & 2 \end{bmatrix}$

B. $\begin{bmatrix} 10 & 9 & 12 \\ -5 & -3 & 19 \\ 13 & 6 & 2 \end{bmatrix}$

C. $\begin{bmatrix} 11 & 6 & 12 \\ -15 & -3 & 9 \\ 3 & 6 & -2 \end{bmatrix}$

D. $\begin{bmatrix} 11 & 5 & 12 \\ 5 & -3 & -9 \\ 3 & 6 & -2 \end{bmatrix}$

E. $\begin{bmatrix} 0 & 3 & 4 \\ -5 & -3 & 9 \\ -3 & 6 & 2 \end{bmatrix}$

15. Diketahui barisan aritmetika dengan suku $U_2 = 4$ dan $U_8 = -20$. Suku ke-5 (U_5) dari barisan tersebut adalah...

- A. 8
- B. 4
- C. 0
- D. -4
- E. -8

16. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 2x}{2x \sin 2x} = \dots$
- $\frac{1}{8}$
 - $\frac{1}{2}$
 - $\frac{1}{6}$
 - $\frac{1}{4}$
 - 1
17. Turunan pertama dari $f(x) = 6x\sqrt{x}$ adalah ...
- $3\sqrt{x}$
 - $5\sqrt{x}$
 - $6\sqrt{x}$
 - $12\sqrt{x}$
 - $9\sqrt{x}$
18. Jika $g(t) = (2 - 3 \cos t)^{\frac{3}{2}}$, maka $g'(t) = \dots$
- $\frac{3}{2} \sin t \sqrt{2 - 3 \cos t}$
 - $\frac{5}{2} \sin t \sqrt{2 - 3 \cos t}$
 - $\frac{9}{2} \cos t \sqrt{2 - 3 \sin t}$
 - $\frac{9}{2} \sin t \sqrt{2 - 3 \cos t}$
 - $\frac{7}{2} \cos t \sqrt{2 - 3 \cos t}$
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
- 225 juta rupiah
 - 230 juta rupiah
 - 220 juta rupiah
 - 260 juta rupiah
 - 280 juta rupiah
20. Hasil dari $\int \frac{2x-3}{\sqrt{2x^2-6x+5}} dx = \dots$
- $\frac{1}{2} \sqrt{2x^2 - 6x + 5} + C$
 - $\frac{2}{3} \sqrt{2x^2 - 6x + 5} + C$
 - $2\sqrt{2x^2 - 6x + 5} + C$
 - $\sqrt{2x^2 - 6x + 5} + C$
 - $\frac{1}{\sqrt{2x^2 - 6x + 5}} + C$

21. Nilai a yang memenuhi $\int_{-1}^a (2x + 1)^7 dx = 0$ adalah....
- 1
 - 0
 - 4
 - 2
 - 3
22. Hasil $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x \cos 3x \cos x dx$ adalah....
- $-\frac{5}{40}$
 - $-\frac{3}{40}$
 - $\frac{3}{40}$
 - $-\frac{1}{10}$
 - $\frac{7}{40}$
23. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva $y = x^2 - 2x$ dan $y = 6x - x^2$ adalah....
- 18 satuan luas
 - $21\frac{1}{3}$ satuan luas
 - 27 satuan luas
 - 30 satuan luas
 - $42\frac{2}{3}$ satuan luas
24. Volume benda putar yang terjadi jika daerah yang dibatasi oleh $y = x^2$ dan $y = -x^2 + 6x$ diputar mengelilingi sumbu-X adalah....
- 81π satuan volume
 - 82π satuan volume
 - 9π satuan volume
 - 80π satuan volume
 - 135π satuan volume
25. Nilai dari $\frac{\cos 15^\circ - \cos 105^\circ}{\sin 15^\circ - \sin 105^\circ} = \dots$
- $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$
 - $-\sqrt{3}$
 - $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
 - $\frac{1}{3}\sqrt{2}$
26. Himpunan penyelesaian persamaan $\cos 2x^\circ - \sqrt{2} \sin x^\circ = 1$ untuk $0 \leq x \leq 360$ adalah....
- {45, 135, 180}
 - {135, 180, 225}
 - {135, 225, 315}
 - {180, 225, 315}
 - {225, 270, 315}

27. Diketahui segitiga ABC dengan panjang sisi-sisinya $a = 9$, $b = 7$, dan $c = 8$. Nilai $\sin A = \dots$
- $\frac{2}{7}$
 - $\frac{3}{7}$
 - $\frac{2}{7}\sqrt{5}$
 - $\frac{5}{7}$
 - $\frac{3}{7}\sqrt{5}$
28. Kubus KLMN.OPQR mempunyai rusuk 8 cm. Titik A pada LQ sehingga $LA : AQ = 3 : 1$. Jarak titik A dengan LN adalah....
- $2\sqrt{3}$ cm
 - $3\sqrt{3}$ cm
 - $2\sqrt{6}$ cm
 - $3\sqrt{6}$ cm
 - $4\sqrt{6}$ cm
29. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan panjang rusuk a cm. Nilai sinus sudut antara garis HB dengan bidang ADHE adalah....
- $\frac{1}{3}\sqrt{6}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
 - $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
 - $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - $\frac{1}{2}$
30. Sebuah lingkaran berpusat pada titik potong garis $x - y - 1 = 0$ dan garis $x + y - 3 = 0$ serta menyinggung garis $3x + 4y - 35 = 0$. Persamaan lingkaran tersebut adalah....
- $x^2 + y^2 - 2x - y - 20 = 0$
 - $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 20 = 0$
 - $x^2 + y^2 - 2x + y + 20 = 0$
 - $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 20 = 0$
 - $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 20 = 0$
31. Persamaan garis singgung pada lingkaran $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 8 = 0$ dan sejajar garis $4x - 2y + 11 = 0$ adalah. . .
- $y = 2x - 5$ dan $y = 2x + 5$
 - $y = 2x - 6$ dan $y = 2x + 6$
 - $y = 2x - 5$ dan $y = 2x + 7$
 - $y = 2x - 13$ dan $y = 2x - 3$
 - $y = 2x - 11$ dan $y = 2x - 1$

32. Diketahui matriks transformasi $T_1 = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$, $T_2 = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$. Suatu transformasi $T_2 \circ T_1$ memetakan titik $(-2,1)$ ke titik...
- $(-2,-1)$
 - $(1,2)$
 - $(-1,-2)$
 - $(2,1)$
 - $(2,-1)$
33. Bayangan garis $3x + 4y = 6$ oleh transformasi berturut-turut pencerminan terhadap sumbu X, dilanjutkan rotasi dengan pusat $O(0,0)$ sejauh 90° adalah. . .
- $4x+3y = 31$
 - $4x+3y = 6$
 - $4x+3y = -19$
 - $4x+3y = 18$
 - $4x+3y = 6$
34. Rataan hitung nilai ulangan matematika 10 siswa adalah 6,25 . Jika nilai Estina ditambahkan , rata-ratanya menjadi 6,4 . Nilai Estina. . .
- 7,6
 - 8,6
 - 7,9
 - 9,1
 - 8,0
35. Diketahui data sebagai berikut .

BeratBadan	Frekuensi
50-54	4
55-59	6
60-64	7
65-69	10
70-74	8
75-79	4

Kuartil atas dari data pada table tersebut adalah...

- 69,50
 - 70,75
 - 70,00
 - 70,25
 - 70,50
36. Banyak bilangan antara 2.000 dan 6.000 yang dapat disusun dari angka 0,1,2,3,4,5,6,7 dan tidak ada angka yang sama adalah. . . .
- 1.680
 - 1.050
 - 1.470
 - 840

E. 1.26

37. Banyaknya susunan berbeda yang dapat dibuat dari huruf-huruf pada kata "KALKULUS" adalah..

..

- A. 1.680
- B. 10.080
- C. 5.040
- D. 20.160
- E. 8.400

38. Disuatu perkumpulan akan dipilih perwakilan yang terdiri dari 6 orang .Calon yang tersedia ada 5 pria dan 4 wanita. Banyaknya susunan perwakilan yang dapat dibentuk jika sekurang-kurangnya terpilih 3 pria adalah. . .

- A. 84
- B. 74
- C. 82
- D. 72
- E. 76

39. Duabuah dadu di lempar bersama-sama satu kali. Peluang munculnya mata dadu berjumlah 7 atau 10 adalah. . .

- A. $\frac{7}{36}$
- B. $\frac{9}{36}$
- C. $\frac{10}{36}$
- D. $\frac{17}{36}$
- E. $\frac{18}{36}$

40. Dalam 1 kotak terdapat 4 bola merah dan 3 bola putih , sedangkan dalam kotak terdapat 7 bola merah dan 2 bola hitam . Dari setiap kotak diambil satu bola secara acak. Peluang terambilnya bola putih dari kotak I dan bola hitam dari kotakl ladalah. . .

- A. $\frac{28}{63}$
- B. $\frac{21}{63}$
- C. $\frac{8}{63}$
- D. $\frac{6}{63}$
- E. $\frac{5}{63}$

SELAMAT MENGERJAKAN

"Kejujuran Adalah Kunci Kesuksesan"

