



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

**MATEMATIKA  
IPA 05**

**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 sederhana dari  $\left( \frac{3a^{\frac{5}{2}}b^{\frac{7}{6}}c^{\frac{-3}{4}}}{5a^{-\frac{7}{2}}b^{-\frac{5}{6}}c^{\frac{1}{4}}} \right)$  adalah...

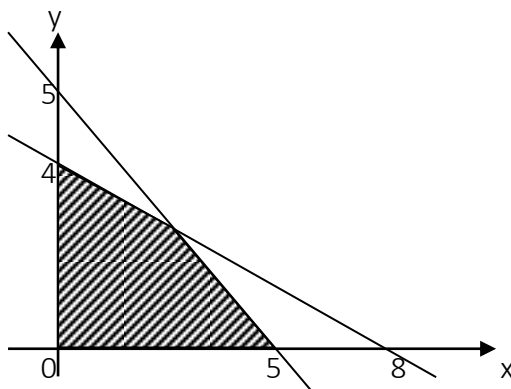
  - $\frac{9a^6b^2}{25c}$
  - $\frac{9a^{12}b^4}{25c^2}$
  - $\frac{9a^{12}c^2}{25b^4}$
  - $\frac{3a^6b^2}{5c}$
  - $\frac{3a^{12}b^4}{5c^2}$
- Bentuk sederhana  $\frac{(\sqrt{5} + \sqrt{2})(\sqrt{5} - \sqrt{2})}{2 + \sqrt{3}}$  adalah...

  - $-3(2 + \sqrt{3})$
  - $-3(2 - \sqrt{3})$
  - $3(2 - \sqrt{3})$
  - $2(2 + \sqrt{3})$
  - $3(2 + \sqrt{3})$
- Hasil  $\frac{{}^4\log 5\sqrt{5} \cdot {}^{25}\log 16 + {}^6\log \frac{1}{216}}{{}^4\log 16\sqrt{2} + {}^4\log \frac{1}{32}}$  adalah...

  - 6
  - $\frac{3}{4}$
  - $-\frac{3}{4}$
  - 3
  - 6
- Diketahui  $f(x) = x^2 - 4x + 6$  dan  $g(x) = 2x + 3$ . Fungsi komposisi  $(f \circ g)(x) = \dots$

  - $2x^2 - 8x + 12$
  - $2x^2 - 8x + 15$
  - $4x^2 + 4x + 3$
  - $4x^2 + 4x + 15$
  - $4x^2 + 4x + 27$
- Diketahui fungsi  $f(x) = 3x + 4$  dan  $g(x) = \frac{4x - 5}{2x + 1}, x \neq -\frac{1}{2}$ . Invers  $(f \circ g)(x)$  adalah...

- A.  $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{x-14}{-2x+20}, x \neq 10$
- B.  $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{x-11}{-2x+20}, x \neq 10$
- C.  $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{x-16}{-2x+20}, x \neq 10$
- D.  $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{x+11}{-2x+20}, x \neq 10$
- E.  $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{x+14}{-2x+20}, x \neq 10$
6. Persamaan kuadrat  $x^2 + 5x + p = 0$  mempunyai akar-akar  $x_1$  dan  $x_2$ . Jika  $x_1^2 + x_2^2 = 15$  maka nilai  $p$  adalah...
- A. 4  
B. 5  
C. 8  
D. 10  
E. 20
7. Interval nilai  $p$  yang menyebabkan fungsi kuadrat  $f(x) = (p-2)x^2 + 2px + p + 3$  definit positif adalah...
- A.  $p < 2$   
B.  $p < 6$   
C.  $p > 2$   
D.  $p > 6$   
E.  $2 < p < 6$
8. Sari, Luna, Akmal dan Tony pergi ke toko buku yang sama. Sari membeli 3 pensil dan 2 penghapus seharga Rp. 15.500,00. Luna membeli 4 pensil, 1 penghapus, dan 1 penggaris seharga Rp. 20.500,00. Akmal membeli 2 pensil dan 1 penggaris seharga Rp. 11.000,00. Jika Tony membeli 1 pensil, 1 penghapus, dan 1 penggaris, maka Tony harus membayar ....
- A. Rp. 10.000,00  
B. Rp. 11.500,00  
C. Rp. 12.000,00  
D. Rp. 12.500,00  
E. Rp. 13.000,00
9. Perhatikan daerah penyelesaian berikut.



Sistem pertidaksamaan yang mempunyai penyelesaian daerah arsiran adalah...

- A.  $x + y \leq 5; x + 2y \geq 8; x \geq 0; y \geq 0$
- B.  $x + y \leq 5; x + 2y \leq 8; x \geq 0; y \geq 0$
- C.  $x + y \geq 5; x + 2y \leq 8; x \geq 0; y \geq 0$
- D.  $x + y \leq 5; 2x + y \geq 8; x \geq 0; y \geq 0$
- E.  $x + y \leq 5; 2x + y \leq 8; x \geq 0; y \geq 0$

10. Butet membuat dua jenis kue. Setiap kue A memerlukan modal Rp. 2.000,00 dan dijual mendapat keuntungan Rp. 1.000,00 perbuah, sedangkan untuk kue B memerlukan modal Rp. 3.000,00 dan dijual mendapat keuntungan Rp. 1.500,00 per buah. Modal yang tersedia Rp. 1.200.000,00 dan paling banyak hanya dapat membuat 500 kue setiap hari. Jika kue-kue tersebut terjual habis, keuntungan maksimum yang diperoleh Butet adalah...

- A. Rp. 500.000,00
- B. Rp. 600.000,00
- C. Rp. 650.000,00
- D. Rp. 700.000,00
- E. Rp. 750.000,00

11. Diketahui  $(x + 2)$  merupakan faktor dari persamaan suku banyak  $3x^3 + (m + 2)x^2 - 5x - 2 = 0$ . Salah satu faktor linear yang lain dari persamaan tersebut adalah...

- A.  $3x - 1$
- B.  $3x + 1$
- C.  $x + 1$
- D.  $x - 2$
- E.  $x - 3$

12. 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  $x$

$+ y + z = \dots$

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

13. Diketahui suku ke-3 dan suku ke-8 suatu barisan aritmetika berturut-turut adalah 2 dan -13. Jumlah 20 suku pertama deret tersebut adalah...

- A. -580
- B. -490
- C. -440
- D. -410
- E. -380

14. Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 4 m dan memantul kembali dengan  $\frac{3}{5}$  kali tinggi semula. Panjang lintasan gerak bola sampai berhenti adalah...

- A. 6 m
- B. 10 m
- C. 12 m
- D. 16 m
- E. 20 m

15. Nilai  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{4x^2 - 2x + 1} - (2x - 1))$  adalah...

- A.  $\frac{1}{4}$
- B.  $\frac{1}{2}$
- C. 0
- D. 1
- E. 2

16. Nilai  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \tan 3x}{1 - \cos^2 2x}$  adalah...

- A. 0
- B.  $\frac{1}{4}$
- C.  $\frac{2}{4}$
- D.  $\frac{3}{4}$
- E. 1

17. Turunan pertama dari  $f(x) = \sqrt[4]{(2x^2 - 3)^3}$  adalah...

- A.  $\frac{-x}{\sqrt[4]{2x^2 - 3}}$
- B.  $\frac{3x}{\sqrt[4]{2x^2 - 3}}$
- C.  $\frac{-16}{3\sqrt[4]{2x^2 - 3}}$
- D.  $3\sqrt[4]{2x^2 - 3}$
- E.  $3\sqrt{2x^2 - 3}$

18. Turunan pertama fungsi  $f(x) = \sin^4(5 - 4x^2)$  adalah  $f'(x) = \dots$

- A.  $-32x \sin^3(10 - 8x^2) \cos(5 - 4x^2)$
- B.  $-16x \sin(10 - 8x^2) \sin^2(5 - 4x^2)$
- C.  $-16x \sin(10 - 8x^2) \cos^2(5 - 4x^2)$
- D.  $16x \sin(10 - 8x^2) \sin^2(5 - 4x^2)$
- E.  $32x \sin^3(10 - 8x^2) \cos(5 - 4x^2)$

19. Jumlah dua bilangan positif adalah 120. Agar hasil kali dari kuadrat bilangan pertama dengan bilangan kedua mencapai maksimum, selisih dari bilangan terbesar dan terkecil adalah...

- A. 20
- B. 30
- C. 40
- D. 50
- E. 60

20. Hasil  $\int 4x^3(x^4 - 1)^2 dx$  adalah...

- A.  $\frac{1}{3}(x^4 - 1)^3 + C$
- B.  $\frac{2}{3}(x^4 - 1)^3 + C$
- C.  $\frac{4}{3}(x^4 - 1)^3 + C$
- D.  $\frac{1}{3}x^4(x^4 - 1)^3 + C$
- E.  $\frac{4}{3}x^4(x^4 - 1)^3 + C$

21. Hasil dari  $\int_0^4 (12\sqrt{x} - \frac{6}{\sqrt{x}}) dx$  adalah...

- A. 88
- B. 80
- C. 64
- D. 40
- E. 24

22. Luas daerah antara kurva  $y = -x^3 - x^2 + 2x$  dengan sumbu X, adalah...

- A.  $\frac{40}{12}$  satuan luas
- B.  $\frac{39}{12}$  satuan luas
- C.  $\frac{37}{12}$  satuan luas

- D.  $\frac{29}{12}$  satuan luas  
E.  $\frac{15}{12}$  satuan luas

23. Volume benda putar yang terjadi, jika daerah yang dibatasi kurva  $y = x^2 - 2x$  dan sumbu X diputar mengelilingi sumbu X adalah...

- A.  $\frac{30}{15}\pi$  satuan volume  
B.  $\frac{24}{15}\pi$  satuan volume  
C.  $\frac{20}{15}\pi$  satuan volume  
D.  $\frac{16}{15}\pi$  satuan volume  
E.  $\frac{14}{15}\pi$  satuan volume

24. Hasil  $\int \cos x \sin 3x dx$  adalah...

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

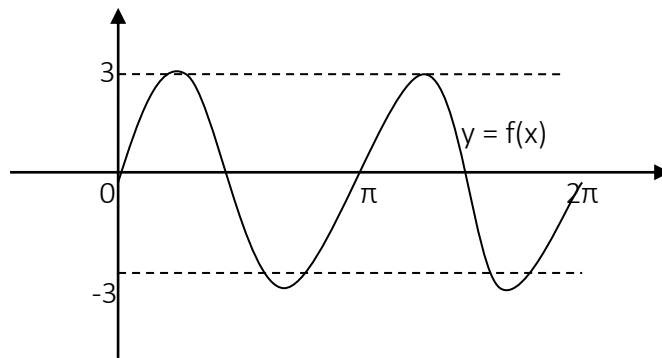
25. Diketahui  $\cos(A + B) = \frac{13}{20}$  dan  $\cos A \cdot \cos B = \frac{2}{5}$ , A dan B sudut lancip.

Nilai  $\tan A \tan B$  adalah...

- A.  $-\frac{5}{8}$   
B.  $-\frac{1}{10}$   
C. 0  
D.  $\frac{1}{10}$   
E.  $\frac{5}{8}$



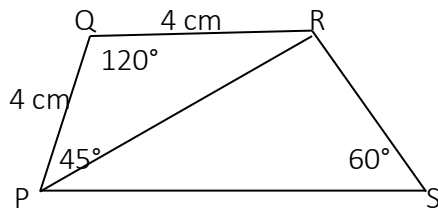
26. Persamaan fungsi trigonometri dari grafik dibawah ini adalah...



- A.  $y = 3 \cos (2x + \pi)$
- B.  $y = 3 \cos (2x - \pi)$
- C.  $y = 3 \cos 2x$
- D.  $y = 3 \sin \frac{1}{2}x$
- E.  $y = 3 \sin 2x$

27. Perhatikan gambar!

Panjang RS adalah...



- A.  $4\sqrt{3}$  cm
  - B.  $4\sqrt{2}$  cm
  - C.  $3\sqrt{3}$  cm
  - D.  $2\sqrt{3}$  cm
  - E.  $2\sqrt{2}$  cm
28. Diketahui kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 10 cm. Titik M tengah-tengah AB. Jarak titik E ke CM adalah...
- A.  $\sqrt{30}$
  - B.  $5\sqrt{2}$
  - C.  $5\sqrt{3}$
  - D.  $2\sqrt{30}$
  - E.  $5\sqrt{5}$
29. Kubus ABCD.EFGH dengan rusuk 12 cm, tangent sudut antara bidang AFH dengan bidang CFH adalah...
- A.  $\frac{1}{3}$

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

30. Persamaan lingkaran yang berpusat di (1,4) dan menyinggung garis  $3x - 4y + 3 = 0$  adalah...

- A.  $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 13 = 0$   
 B.  $x^2 + y^2 + 2x + 8y - 13 = 0$   
 C.  $x^2 + y^2 - 2x - 8y + 21 = 0$   
 D.  $x^2 + y^2 + 2x + 8y - 21 = 0$   
 E.  $x^2 + y^2 - 2x + 8y - 13 = 0$

31. Salah satu persamaan garis singgung pada lingkaran  $x^2 + y^2 + 10x - 8y - 8 = 0$  yang tegak lurus garis  $x - 3y + 5 = 0$  adalah...

- A.  $y = -3x - 9 + 7\sqrt{10}$   
 B.  $y = -3x - 11 + 7\sqrt{10}$   
 C.  $y = -3x - 19 + 7\sqrt{10}$   
 D.  $3y = x + 17 + 7\sqrt{10}$   
 E.  $3y = x - 7 + 7\sqrt{10}$

32. Diketahui M adalah pencerminan terhadap garis  $y = -x$  dan T adalah transformasi yang dinyatakan oleh matriks  $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}$ . Koordinat bayangan titik A(2, -8) jika ditransformasikan oleh M dan dilanjutkan oleh T adalah...

- A. (-10,2)  
 B. (-2,-10)  
 C. (10,2)  
 D. (-10,-2)  
 E. (2,10)

33. Transformasi T adalah komposisi dari pencerminan terhadap garis  $y = x$  dilanjutkan rotasi dengan pusat O(0,0) sebesar  $90^\circ$  ke arah berlawanan arah putar jarum jam. Bayangan dari garis  $3x + 5y - 2 = 0$  oleh transformasi T mempunyai persamaan...

- A.  $3x - 5y - 2 = 0$   
 B.  $3x + 5y + 2 = 0$   
 C.  $3x - 5y + 2 = 0$   
 D.  $5x - 3y + 2 = 0$   
 E.  $5x - 3y - 2 = 0$

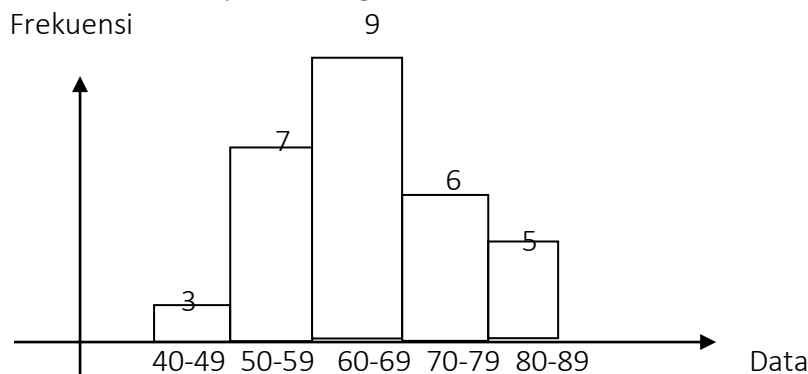
34. Kuartil atas dari data pada table dibawah adalah...

Data	Frekuensi
20 - 25	4
26 - 31	6
32 - 37	6

38 – 43	10
44 – 49	12
50 – 55	8
56 - 61	4

- A. 49,25
- B. 48,75
- C. 48,25
- D. 47,75
- E. 47,25

35. Modus dari data pada histogram berikut adalah...



- A. 66,5
- B. 65,0
- C. 64,5
- D. 63,5
- E. 59,5

36. Dari angka-angka 2, 3, 5, 6, 7 dan 9 akan dibuat bilangan tiga angka berlainan dan kurang dari 400. Banyak bilangan yang dapat dibuat adalah...

- A. 10
- B. 20
- C. 40
- D. 80
- E. 120

37. Dalam suatu organisasi akan dipilih pengurus sebagai ketua, sekretaris dan bendahara dari 12 calon yang memenuhi criteria. Banyak susunan pengurus yang mungkin dari 12 calon tersebut adalah...

- A. 27
- B. 36
- C. 220
- D. 1.320
- E. 2.640

38. Sebuah kotak berisi 6 bola merah dan 4 bola putih. Dari dalam kotak diambil 3 bola sekaligus, banyak cara pengambilan sedemikian hingga sedikitnya terdapat 2 bola putih adalah...
- A. 30
  - B. 36
  - C. 40
  - D. 48
  - E. 50
39. Sebuah kotak berisi 6 bola merah dan 4 bola kuning. Dari kotak tersebut diambil tiga bola sekaligus. Peluang bahwa bola yang terambil dua bola merah dan satu bola kuning sama dengan...
- A.  $\frac{2}{3}$
  - B.  $\frac{1}{2}$
  - C.  $\frac{1}{3}$
  - D.  $\frac{3}{10}$
  - E.  $\frac{1}{4}$
40. Seorang penjaga gawang professional mampu menahan tendangan penalty dengan peluang  $\frac{3}{5}$ . Dalam sebuah kesempatan dilakukan 5 kali tendangan. Peluang penjaga gawang mampu menahan 3 kali tendangan penalty tersebut adalah...
- A.  $\frac{180}{625}$
  - B.  $\frac{612}{625}$
  - C.  $\frac{216}{625}$
  - D.  $\frac{228}{625}$
  - E.  $\frac{230}{625}$

**SELAMAT MENGERJAKAN**

***"Kejujuran Adalah Kunci Kesuksesan"***