

DOKUMEN NEGARA

SANGAT RAHASIA

TRY OUT UJIAN NASIONAL

Tahun Pelajaran : 2012/2013

MATEMATIKA

SMA/MA

Program : IPA

04

DINAS PENDIDIKAN
PEMERINTAH 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

1. Diketahui premis-premis sebagai berikut :

Premis 1 : "Jika Cecep lulus ujian maka saya diajak ke Bandung".

Premis 2 : "Jika saya diajak ke Bandung maka saya pergi ke Lembang".

Kesimpulan yang sah dari premis-premis tersebut adalah...

- A. Jika saya tidak pergi ke Lembang maka Cecep lulus ujian
- B. Jika saya pergi ke Lembang maka Cecep lulus ujian
- C. Jika Cecep tidak lulus ujian maka saya pergi ke Lembang
- D. Cecep tidak lulus ujian atau saya pergi ke Lembang
- E. Saya jadi pergi ke Lembang atau Cecep tidak lulus ujian

2. Negasi dari pernyataan : Jika ada siswa SMA mematuhi disiplin sekolah maka Roy siswa teladan, adalah...

- A. Semua siswa SMA mematuhi disiplin sekolah dan Roy bukan siswa teladan
- B. Semua siswa SMA mematuhi disiplin sekolah dan Roy siswa teladan
- C. Ada siswa SMA mematuhi disiplin sekolah dan Roy bukan siswa teladan
- D. Ada siswa SMA mematuhi disiplin sekolah atau Roy siswa teladan
- E. Jika siswa SMA disiplin maka Roy siswa teladan

3. Bentuk sederhana dari $\frac{7x^3y^4z^{-6}}{84x^{-7}y^{-1}z^{-4}} = \dots$

- A. $\frac{x^{10}z^{10}}{12y^3}$
- B. $\frac{z^2}{12x^4y^3}$
- C. $\frac{x^{10}y^5}{12z^2}$
- D. $\frac{y^3z^2}{12x^4}$
- E. $\frac{x^{10}}{12y^3z^2}$

4. Bentuk sederhana dari $\frac{\sqrt{2}-2\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} = \dots$

- A. $-4 - 3\sqrt{6}$
- B. $-4 - \sqrt{6}$
- C. $-4 + 4\sqrt{6}$
- D. $4 - 4\sqrt{6}$
- E. $4 + \sqrt{6}$

5. Diketahui ${}^2\log 3 = x$ dan ${}^2\log 10 = y$. Nilai ${}^{240}\log 6 = \dots$

- A. $\frac{x+y+2}{x+1}$
- B. $\frac{x+1}{x+y+3}$
- C. $\frac{x}{xy+3}$
- D. $\frac{xy+2}{x}$
- E. $\frac{2xy}{x+1}$

6. Agar grafik fungsi $f(x) = x - p$ memotong grafik fungsi $g(x) = x^2 + 2x + 8$, maka haruslah \dots

- A. $p > -7$
- B. $p < -7\frac{3}{4}$
- C. $0 < x < 4$
- D. $-4 < p < 0$
- E. $-4 < p < 4$

7. Dua tahun yang lalu umur seorang ayah 2 tahun kurang dari 8 kali umur anaknya. 12 tahun mendatang umur ayah adalah 3 tahun lebih dari 3 kali umur anaknya. Sekarang masing-masing umur ayah dan anaknya adalah \dots

- A. 30 tahun dan 4 tahun
- B. 32 tahun dan 7 tahun

- C. 42 tahun dan 7 tahun
D. 56 tahun dan 9 tahun
E. 58 tahun dan 10 tahun
8. Jika titik A (1, -1) terletak pada lingkaran: $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 8 = 0$ maka persamaan garis singgung di A adalah
A. $y + 1 = -\frac{1}{2}(x - 1)$
B. $y + 1 = \frac{1}{4}(x - 1)$
C. $y + 1 = 4(x - 1)$
D. $2x - y - 3 = 0$
E. $x + 4y + 3 = 0$
9. Suku banyak P (x) dibagi oleh $(x^2 - 2x - 3)$ sisanya $(5x + 5)$ dan jika dibagi oleh $(x + 3)$ sisanya -28 . Sisa pembagian suku banyak oleh $(x^2 - 9)$ adalah
A. $4x - 4$
B. $x - 4$
C. $-x - 15$
D. $5x - 4$
E. $8x - 4$
10. Diketahui fungsi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dirumuskan dengan $f(x) = 4x^2 - 16x + 17$ dan $g(x) = \frac{1}{2}x + 2$, maka $(f \circ g)(x) =$
A. $x^2 + 1$
B. $\frac{1}{2}x^2 + 6$
C. $x^2 + 2x + 6$
D. $\frac{1}{2}x^2 + 4x + 6$
E. $x^2 + 8x + 6$
11. Diketahui fungsi $f(x) = 3x - 1$ dan $g(x) = 2x^2 + 9$. Nilai dari komposisi fungsi $(g \circ f)(1) = \dots$

- A. 7
- B. 9
- C. 11
- D. 14
- E. 17

12. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari fungsi $f(x) = \frac{2x+15}{x+3}$, $x \neq 3$, maka nilai $f^{-1}(3) =$

- ...
- A. 0
 - B. 4
 - C. 6
 - D. 8
 - E. 10

13. Anak usia balita dianjurkan dokter untuk mengonsumsi kalsium dan zat besi sedikitnya 60 gram dan 30 gram. Sebuah kapsul mengandung 5 gram kalsium dan 2 gram zat besi, sedangkan sebuah tablet mengandung 2 gram kalsium dan 2 gram zat besi. Jika harga sebuah kapsul Rp. 800,00 dan harga sebuah tablet Rp. 1.000,00, maka biaya minimum yang harus dikeluarkan untuk memenuhi kebutuhan anak balita tersebut adalah...

- A. Rp. 12.000,00
- B. Rp. 14.000,00
- C. Rp. 18.000,00
- D. Rp. 24.000,00
- E. Rp. 36.000,00

14. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 3 & y \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$, $B = \begin{bmatrix} x & 5 \\ -3 & 6 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} -3 & 1 \\ y & 16 \end{bmatrix}$. Jika $2A + 3B =$

C^T , maka nilai $x + y$ adalah... .

- A. -8
- B. -12

- C. -18
- D. -20
- E. -22

15. Diketahui vektor $\vec{a} = i - xj + 3k$, $\vec{b} = 2i + j - k$, $\vec{c} = i + 3j + 2k$. Jika \vec{a} tegak lurus \vec{b} maka $5\vec{a} \cdot (\vec{b} - \vec{c})$ adalah...

- A. -50
- B. -12
- C. -10
- D. -8
- E. -1

16. Jika $\vec{a} = (3, -2, 1)$ dan $\vec{b} = (2, y, 2)$. Jika panjang proyeksi \vec{a} pada \vec{b} sama dengan $\frac{1}{2}$ panjang vektor \vec{b} maka nilai $\frac{1}{2}y$ adalah ...

- A. $2 - \sqrt{3}$ atau $2 + \sqrt{3}$
- B. $1 - \sqrt{3}$ atau $1 + \sqrt{3}$
- C. $-2 - 2\sqrt{3}$ atau $-2 + 2\sqrt{3}$
- D. $-4(1 - \sqrt{3})$ atau $4(1 - \sqrt{3})$
- E. $-4\sqrt{3}$ atau $4\sqrt{3}$

17. Bayangan titik $P(3, 7)$ direfleksikan terhadap garis $y = x$ dilanjutkan oleh refleksi terhadap garis $y = -x$ adalah ...

- A. $P'(7, 3)$
- B. $P'(-7, 3)$
- C. $P'(7, -3)$
- D. $P'(-7, -3)$
- E. $P'(-3, -7)$

18. Himpunan penyelesaian dari $2^{x+5} < 2^{x^2 - 4x + 11}$ adalah

- A. $\{x \mid x < -3 \text{ atau } x > -2\}$
- B. $\{x \mid x < 2 \text{ atau } x > 3\}$

- C. $\{x \mid x < -6 \text{ atau } x > -1\}$
D. $\{x \mid -3 < x < -2\}$
E. $\{x \mid 2 < x < 3\}$
19. Diberikan $f(x) = 2^{x+3}$. Jika $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$, maka $f^{-1}(x) = \dots$
- A. ${}^3 \log x$
B. ${}^3 \log x + 2$
C. ${}^3 \log x - 2$
D. ${}^2 \log x + 3$
E. ${}^2 \log x - 3$
20. Sekumpulan bilangan membentuk deret aritmatika yang terdiri dari n suku ($n =$ ganjil). Jumlah semua sukunya adalah 150, besar suku tengahnya 30 serta beda deret tersebut adalah 5. Suku ke-2 dari deret itu adalah ...
- A. 5
B. 10
C. 15
D. 20
E. 25
21. Sebuah pabrik memproduksi barang jenis A pada tahun pertama sebesar 1900 unit. Tiap tahun produksi turun sebesar 120 unit sampai tahun ke-16. Total seluruh produksi yang dicapai sampai tahun ke-16 adalah...
- A. 45.760
B. 45.000
C. 16.960
D. 16.000
E. 9.760
22. Suku ketiga dan suku ketujuh suatu deret geometri berturut-turut 16 dan 256. Jika $p =$ Jumlah lima suku pertama deret tersebut, maka nilai $p + 400$ adalah...
- A. 480

- B. 504
- C. 508
- D. 512
- E. 524

23. Pada kubus ABCD.EFGH panjang rusuk 4 cm. Jarak titik G ke bidang BDE adalah...cm.

- A. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
- B. $\frac{2}{3}\sqrt{3}$
- C. $\frac{4}{3}\sqrt{3}$
- D. $\frac{8}{3}\sqrt{3}$
- E. $\frac{16}{3}\sqrt{3}$

24. Diketahui limas segitiga beraturan T.ABC dengan rusuk 8 cm. Nilai sinus sudut antara garis TB dengan bidang ABC adalah...

- A. $\frac{2}{3}\sqrt{3}$
- B. $\frac{1}{3}\sqrt{2}$
- C. $\frac{1}{3}\sqrt{6}$
- D. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
- E. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

25. Dalam suatu lingkaran yang berjari-jari 6 cm, dibuat segi-8 beraturan. Panjang sisi segi-8 tersebut adalah.....cm.

- A. $\sqrt{128 - 64\sqrt{3}}$
- B. $\sqrt{128 - 16\sqrt{2}}$
- C. $\sqrt{72 + 16\sqrt{3}}$
- D. $\sqrt{72 - 36\sqrt{2}}$
- E. $\sqrt{72 + 16\sqrt{2}}$

26. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$, $\sin \beta = \frac{2}{5}$ maka $\sin (\alpha - \beta) = \dots$

- A. $(\frac{1}{3}\sqrt{10} + \frac{4}{5})$
- B. $(\frac{1}{15}\sqrt{105} - \frac{4}{15})$
- C. $(\frac{1}{15}\sqrt{105} + \frac{4}{15})$
- D. $(\sqrt{105} + 4)$
- E. $(\sqrt{105} - 4)$

27. Diketahui $\sin A = \frac{3}{5}$ dan $\cos B = \frac{3}{5}$. A sudut tumpul dan B sudut lancip. Nilai dari $\cos (A + B) + \cos (A - B)$ adalah

- A. $\frac{9}{25}$
- B. $\frac{16}{25}$
- C. $\frac{18}{25}$
- D. -1
- E. $-\frac{24}{25}$

28. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - 4}{2 - \sqrt{3x - 2}} = \dots$

- A. $-9/3$
- B. $-8/3$
- C. $-7/3$
- D. $-6/3$
- E. $-5/3$

29. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 - x - 1}{x \sin(x - 1)} = \dots$

- A. -1
- B. 0

- C. 1
- D. 2
- E. 3

30. Persamaan garis singgung pada kurva $f(x) = 2x^3 - 8x - 3$ pada titik yang berabsis 1 adalah

- A. $y = 2x + 3$
- B. $y = -2x - 7$
- C. $y = -2x - 3$
- D. $y = -2x - 1$
- E. $y = -2x - 2$

31. Suatu perusahaan memproduksi x unit barang dengan biaya $(x^2 - 2x + 16)$ dalam ribuan rupiah untuk tiap unit. Jika barang tersebut terjual habis dengan harga Rp. 20.000,00 tiap unit, maka keuntungan maksimum yang diperoleh perusahaan tersebut adalah...

- A. Rp. 8.000,00
- B. Rp. 16.000,00
- C. Rp. 32.000,00
- D. Rp. 48.000,00
- E. Rp. 52.000,00

32. Hasil dari $\int \frac{3x^2}{\sqrt{x^3-4}} dx = \dots$.

- A. $\frac{1}{4}\sqrt{x^3-4} + C$
- B. $\frac{1}{2}\sqrt{x^3-4} + C$
- C. $2\sqrt{x^3-4} + C$
- D. $4\sqrt{x^3-4} + C$
- E. $6\sqrt{x^3-4} + C$

33. Nilai $\int_0^1 10x(1-x)^6 dx = \dots$

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

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

- A. -2
- B. -1
- C. 0
- D. 1
- E. 2

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

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{4}{3}$
- C. $\frac{7}{4}$
- D. $\frac{8}{3}$
- E. $\frac{15}{3}$

36. Volume benda putar yang dibatasi oleh $x = y^2 - 9$, sumbu y dan sumbu x , diputar mengelilingi sumbu x sejauh 360° adalah

- A. 16π
- B. 28π
- C. 30π
- D. $32\frac{1}{2}\pi$
- E. $40\frac{1}{2}\pi$

37. Kuartil bawah data pada tabel Frekuensi di bawah ini adalah

Nilai	Frekuensi
40 – 49	7
50 – 59	6
60 – 69	10
70 – 79	8
80 – 89	9
Jumlah	40

- A. 54,5
- B. 60,5
- C. 78,25
- D. 78,5
- E. 78,75

38. Tiga siswa dan dua siswi duduk berjajar pada sebuah bangku. Jika yang menempati pinggir bangku harus siswa, banyaknya susunan posisi duduk yang mungkin adalah

- A. 6
- B. 24
- C. 36
- D. 120
- E. 144

39. Banyaknya cara memilih pasangan ganda dari 11 orang pemain bulutangkis adalah...
- A. 25
 - B. 35
 - C. 45
 - D. 55
 - E. 65
40. Di dalam kotak ada 10 kelereng; 6 berwarna merah dan 4 berwarna putih. Dari kotak itu diambil 3 kelereng secara acak. Peluang yang terambil 2 merah dan 1 putih adalah... .
- A. $\frac{1}{10}$
 - B. $\frac{2}{11}$
 - C. $\frac{3}{10}$
 - D. $\frac{4}{11}$
 - E. $\frac{5}{10}$

SELAMAT MENGERJAKAN

“Kejujuran Adalah Kunci Kesuksesan”