

# TRY OUT UJIAN NASIONAL

Tahun Pelajaran : 2012/2013

**MATEMATIKA**  
SMA/MA

Program : IPA

**06**

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. Penarikan kesimpulan dari

1. Jika saya giat belajar maka saya bias meraih juara
2. Jika saya bias meraih juara maka saya boleh ikut bertanding

Ingkaran dari kesimpulan kedua premis di atas adalah ... .

- A. Saya giat belajar dan saya tidak boleh ikut bertanding
- B. Saya giat belajar atau saya tidak boleh ikut bertanding
- C. Saya giat belajar maka saya bias meraih juara
- D. Saya giat belajar dan saya boleh bertanding
- E. Saya ikut bertanding maka saya giat belajar

2. Negasi dari pernyataan “Jika hari ini tidak hujan maka tanah tidak subur” adalah... .

- A. Hari ini tidak hujan atau tanah tidak subur
- B. Jika tanah tidak subur maka hari ini tidak hujan
- C. Hari ini tidak hujan dan tanah tidak subur
- D. Jika tanah menjadi tidak subur maka hari ini hujan
- E. Jika hari ini tidak hujan maka tanah menjadi subur

3. Bentuk dari  $\left( \frac{a^{-\frac{2}{3}} \cdot b^{\frac{4}{3}}}{b^{-\frac{2}{3}} \cdot a^{-2}} \right)^{\frac{3}{4}}$  dapat disederhanakan menjadi ... .

- A.  $a\sqrt{b}$
- B.  $ab$
- C.  $ab\sqrt{a}$
- D.  $b\sqrt{a}$
- E.  $a^2b^3$

4. Bentuk sederhana dari  $\frac{y\sqrt{x} + \sqrt{xy}}{y\sqrt{x} - \sqrt{xy}}$  adalah ...

- A.  $\frac{y+1-2\sqrt{y}}{y-1}$

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

C.  $1+2\sqrt{y}$

D.  $\frac{y+1+2\sqrt{y}}{y-1}$

E.  $\frac{y-1-2\sqrt{y}}{y-1}$

5. Akar-akar persamaan  $x^2 - x - 1 = 0$  adalah p dan q. Nilai  $7p^2 + 7q^2$  adalah ...

A. -20

B. -8

C. 10

D. 14

E. 21

6. Persamaan kuadrat  $2x^2 - 6x + 2m - 1 = 0$  mempunyai akar-akar  $x_1$  dan  $x_2$ . Jika  $x_1 = 2x_2$  maka nilai m = ....

A. 3

B. 2,5

C. 1,5

D. 2/3

E. 0,5

7. Persamaan kuadrat  $x^2 + (m - 2)x + 2m - 4 = 0$  mempunyai akar-akar tidak real, maka batas nilai m yang memenuhi adalah...

A.  $m \leq 2$  atau  $m \geq 10$

B.  $m \leq -10$  atau  $m \geq -2$

C.  $m < 2$  atau  $m > 10$

D.  $2 < m < 10$

E.  $-10 < m < -2$

8. Umur Pak Andi 28 tahun lebih tua dari umur Amira. Umur Bu Andi 6 tahun lebih muda dari umur Pak Andi. Jika jumlah umur Pak Andi, Bu Andi, dan Amira 119 tahun, maka jumlah umur Pak Andi dan 2 kali umur Bu Andi adalah... tahun.
- 96
  - 74
  - 68
  - 64
  - 58
9. Persamaan garis singgung lingkaran  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 8 = 0$  di titik (5,1) adalah...
- $3x + 2y - 17 = 0$
  - $4x + 3y - 25 = 0$
  - $4x - 2y - 18 = 0$
  - $2x + 3y - 31 = 0$
  - $4x - 3y - 40 = 0$
10. Suku banyak  $P(x)$  dibagi oleh  $(x^2 + x - 2)$  sisanya  $(7x - 2)$ , dan jika dibagi oleh  $(x + 1)$  sisanya 7. Sisa pembagian suku banyak oleh  $(x^2 - 1)$  adalah...
- $4x - 5$
  - $x - 15$
  - $-x + 6$
  - $5x - 4$
  - $8x - 5$
11. Diberikan  $f(x) = 1 - x^2$  dan  $g(x) = \sqrt[5]{x} - 2$ . Jika  $\text{gof}^{-1}(x)$  adalah invers dari  $\text{gof}(x)$ , maka  $\text{gof}^{-1}(x) = \dots$ .
- $(x + 2)^{\frac{5}{3}}$
  - $1 - (x + 2)^{\frac{5}{3}}$
  - $(1 - (x + 2)^5)^{\frac{1}{2}}$

D.  $(1 - (x - 2)^5)^{\frac{1}{3}}$

E.  $(1 + (x - 2)^5)^{\frac{1}{3}}$

12. Luas daerah parkir  $90 \text{ m}^2$ , luas rata-rata untuk mobil  $4 \text{ m}^2$  dan sepeda motor  $1,5 \text{ m}^2$ . Biaya parkir Rp2.000,00/jam untuk mobil dan Rp1.000,00/jam untuk sepeda motor. Daya muat maksimum hanya 40 kendaraan. Jika dalam 1 jam tidak ada kendaraan yang pergi dan datang, maka hasil maksimum tempat parkir itu adalah ... .

A. Rp. 40.000,00

B. Rp. 46.000,00

C. Rp. 50.000,00

D. Rp. 52.000,00

E. Rp. 54.000,00

13. Jika P adalah hasil perkalian matriks Q dengan R, yakni  $P = QR$ , dan

$$P = \begin{pmatrix} -2 & -6 \\ -28 & 16 \end{pmatrix}, R = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}, \text{ maka Q adalah ... .}$$

A.  $\begin{pmatrix} 2 & 8 \\ 4 & 6 \end{pmatrix}$

B.  $\begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 8 \end{pmatrix}$

C.  $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{pmatrix}$

D.  $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 8 & 6 \end{pmatrix}$

E.  $\begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 8 & 4 \end{pmatrix}$

14. Jika vektor  $\underline{a} = 3\underline{i} - 5\underline{j}$

$$\underline{b} = \underline{i} - \underline{j} - \sqrt{20}\underline{k}$$

$$\underline{c} = 2\underline{i} + \underline{j}$$

Panjang vektor  $\underline{d} = \underline{a} + \underline{b} + 2\underline{c}$  adalah ... .

- A. 7
- B. 8
- C. 9
- D. 10
- E. 11

15. Diketahui vektor  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$  dan  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \\ -1 \end{bmatrix}$ . Sudut antara vektor a dan b adalah...

- A.  $135^\circ$
- B.  $120^\circ$
- C.  $90^\circ$
- D.  $60^\circ$
- E.  $45^\circ$

16. Diketahui vektor  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$  dan  $\vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}$ . Proyeksi vektor  $\vec{a}$  pada vektor  $\vec{b}$

adalah vektor  $\vec{c}$ . Maka vektor  $3\vec{c}$  adalah...

- A.  $i + 2j - 2k$
- B.  $i + 2j + 2k$
- C.  $i - 2j + 2k$
- D.  $-i + 2j - 2k$
- E.  $-i - 2j + 2k$

17. Persamaan peta kurva  $y = x^2 - 3x + 2$  karena pencerminan terhadap sumbu x dilanjutkan dilatasi dengan pusat O dan faktor skala 2 adalah...

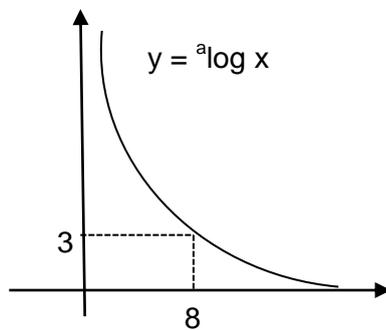
- A.  $3y + x^2 - 9x + 8 = 0$
- B.  $3y + x^2 + 9x + 18 = 0$
- C.  $2y + x^2 - 6x + 8 = 0$
- D.  $2y - x^2 + 6x + 8 = 0$
- E.  $y + x^2 + 9x - 18 = 0$

18. Nilai  $x$  yang memenuhi pertidaksamaan  $9^{2x} - 10 \cdot 9^x + 9 > 0, x \in R$  adalah...

- A.  $x < 1$  atau  $x > 9$
- B.  $x < -1$  atau  $x > 2$
- C.  $x < -1$  atau  $x > 1$
- D.  $x < 0$  atau  $x > 1$
- E.  $x < 1$  atau  $x > 2$

19. Perhatikan gambar!

Persamaan grafik fungsi inversnya adalah....



- A.  $y = 3x$
- B.  $y = \frac{1}{3}^x$
- C.  $y = 3^{\frac{1}{x}}$
- D.  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$
- E.  $y = 2^x$

20. Jumlah bilangan-bilangan ganjil :  $3 + 5 + 7 + \dots + k = 440$ , maka  $k = \dots$  .

- A. 20
- B. 22
- C. 41
- D. 43
- E. 59

21. Seutas tali dipotong-potong menjadi 5 bagian, sehingga bagian-bagian itu membentuk deret geometri. Jika yang terpendek 4 cm dan yang terpanjang 324 cm maka panjang tali semula adalah...
- A. 274 cm  
B. 294 cm  
C. 333 cm  
D. 484 cm  
E. 564 cm
22. Pada kubus ABCD. EFGH dengan panjang rusuk 4 cm. Jarak ACF dengan bidang DEG adalah ...
- A.  $\frac{4}{3}$  cm  
B.  $\frac{4}{3}\sqrt{2}$  cm  
C.  $\frac{4}{3}\sqrt{3}$  cm  
D.  $\frac{8}{3}\sqrt{3}$  cm  
E.  $\frac{8}{3}\sqrt{6}$  cm
23. Pada kubus ABCD.EFGH tangen sudut antara garis CG dengan bidang BDG adalah ....
- A.  $\frac{1}{3}$   
B.  $\frac{1}{2}$   
C.  $\frac{1}{2}\sqrt{2}$   
D.  $\sqrt{2}$   
E.  $\sqrt{3}$
24. Kosinus sudut yang terbesar pada suatu segitiga yang bersisi 8 cm, 11 cm, dan 14 cm adalah ... .
- A.  $\frac{35}{36}$

- B.  $\frac{23}{28}$
- C.  $-\frac{1}{16}$
- D.  $\frac{5}{6}$
- E.  $\frac{1}{7}$

25. Nilai  $\tan x$ , yang memenuhi persamaan

$$\cos 2x - 5 \cos x - 2 = 0 \text{ untuk } 0 < x < 1\frac{1}{2}\pi \text{ adalah ....}$$

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

26. Himpunan penyelesaian persamaan  $\cos 2x - 3 \cos x + 2 = 0$ , untuk  $0 \leq x \leq 2\pi$  adalah....

- A.  $\left\{0, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, 2\pi\right\}$
- B.  $\left\{0, \frac{\pi}{3}, \frac{3\pi}{2}, 2\pi\right\}$
- C.  $\left\{0, \frac{\pi}{2}, \pi, 2\pi\right\}$
- D.  $\left\{0, \frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}, 2\pi\right\}$
- E.  $\left\{0, \frac{\pi}{2}, \pi, \frac{3\pi}{2}\right\}$

27. Diketahui  $\sin^2 A = \frac{9}{10}$ . Untuk  $\frac{\pi}{2} < 2A < \pi$ , nilai  $\tan 2A = \dots$

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

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

D.  $\frac{4}{5}$

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

28. Diketahui  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$  dan  $\cos \beta = \frac{12}{13}$  ( $\alpha$  dan  $\beta$  sudut lancip). Nilai  $\sin(\alpha + \beta) =$

...

A.  $\frac{56}{65}$

B.  $\frac{48}{65}$

C.  $\frac{36}{65}$

D.  $\frac{20}{65}$

E.  $\frac{16}{65}$

29. Nilai  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{10 + 2x} - (x + 1)} = \dots$

A. -8

B. -6

C. 4

D. 6

E. 8

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

A. -2

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

31. Jika  $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{25x^2 - 9x - 16} - 5x + 3 = \dots$

- A.  $-\frac{39}{10}$
- B.  $-\frac{9}{10}$
- C.  $\frac{21}{10}$
- D.  $\frac{39}{10}$
- E.  $\infty$

32. Diketahui  $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+4}}$ , maka  $\int f(x) dx =$

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

33.  $\int_0^3 \frac{x}{\sqrt{x+1}} dx = \dots$

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

34.  $\int_{\pi/2}^{\pi/4} (2 \sin x + 6 \cos x) dx =$

- A.  $2 + 6\sqrt{2}$
- B.  $6 + 2\sqrt{2}$
- C.  $6 + 2\sqrt{2}$
- D.  $-6 + 2\sqrt{2}$
- E.  $-6 - 2\sqrt{2}$

35. Luas daerah yang diarsir dibatasi oleh kurva  $y^3 = x$ , garis  $y = 1$  dan garis  $x = 8$  sama dengan ... .

- A.  $11 \frac{1}{4}$
- B.  $4 \frac{1}{4}$
- C. 4
- D.  $3 \frac{3}{4}$
- E.  $3 \frac{1}{4}$

36. Volume benda putar yang terjadi bila daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = x^2$  dan  $y = 2x$  diputar mengelilingi sumbu x sejauh  $360^\circ$  adalah.... satuan volume.

- A.  $2\pi$
- B.  $3 \frac{1}{15}\pi$
- C.  $4 \frac{4}{15}\pi$
- D.  $12 \frac{4}{15}\pi$
- E.  $14 \frac{2}{15}\pi$

37. Perhatikan data berat badan sekelompok anak di bawah ini!.

| Berat(kg) | F  |
|-----------|----|
| 30 – 34   | 1  |
| 35 – 39   | 6  |
| 40 – 44   | 3  |
| 45 – 49   | 7  |
| 50 – 54   | 28 |
| 55 - 59   | 16 |

Modus dari data di atas adalah....kg.

- A. 52,23
  - B. 52,68
  - C. 52,72
  - D. 53,23
  - E. 53,68
38. Dari angka-angka 2,3,5,6,7 dan 9 dibuat bilangan yang terdiri atas tiga angka yang berlainan. Banyaknya bilangan lebih kecil dari 400 yang dapat dibuat ada... .
- A. 10
  - B. 20
  - C. 40
  - D. 80
  - E. 120

39. Sebuah tim pendaki gunung terdiri dari 3 pendaki putri dan 7 pendaki putra yang diambil dari 5 pendaki putri dan 9 pendaki putra. Banyak tim yang mungkin disusun adalah... tim.
- A. 240
- B. 360
- C. 720
- D. 1440
- E. 1764
40. Satu buah dadu dan satu keping uang logam dilambungkan bersama-sama satu kali. Peluang muncul gambar pada uang logam dan bilangan prima pada mata dadu adalah...
- A.  $\frac{6}{12}$
- B.  $\frac{4}{12}$
- C.  $\frac{3}{12}$
- D.  $\frac{2}{12}$
- E.  $\frac{1}{12}$

**SELAMAT MENGERJAKAN**

***“Kejujuran Adalah Kunci Kesuksesan”***