

# TRY OUT UJIAN NASIONAL

## LEMBAR SOAL A

Bidang Studi : MATEMATIKA  
Kelas/Program : XII (Dua Belas)/IPA

### PETUNJUK UMUM

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan soal
2. Tulislah dahulu nama dan kelas Anda pada lembar jawaban yang telah disediakan
3. **HITAMKANLAH** pada salah satu huruf di lembar jawaban yang anda anggap paling benar dengan pensil 2B
4. Periksa dan bacalah terlebih soal-soal yang Anda anggap mudah

=====

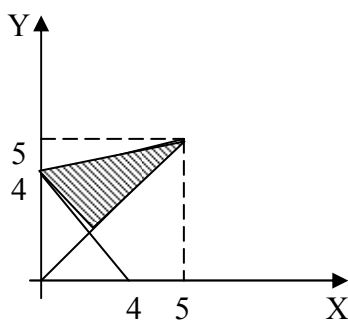
### Pilihlah salah satu jawaban yang kamu anggap paling benar!

1. Ingkaran dari pernyataan “semua makhluk hidup perlu makan dan minum” adalah ...
  - a. Semua makhluk hidup tidak perlu makan dan minum
  - b. Ada makhluk hidup yang tidak perlu makan atau minum
  - c. Tidak ada makhluk hidup yang tidak perlu makan dan minum
  - d. Semua makhluk hidup tidak perlu makan dan minum
  - e. Semua makhluk hidup perlu makan tetapi tidak perlu minum
2. Diketahui  
Premis (a) ; jika Joko lulus ujian pegawai atau menikah maka ayah memberi hadiah mobil.  
Premis (b) : ayah tidak memberi hadiah mobil. Kesimpulannya adalah ...
  - a. Joko tidak lulus ujian dan menikah
  - b. Joko tidak lulus ujian pegawai dan tidak menikah
  - c. Joko tidak lulus ujian pegawai dan menikah
  - d. Joko tidak lulus ujian pegawai atau tidak menikah
  - e. Joko tidak lulus ujian pegawai maka Joko tidak menikah
3. Bentuk sederhana dari  $\frac{3\sqrt{5} - 5\sqrt{3}}{3\sqrt{5} + 5\sqrt{3}}$  adalah ...
  - a.  $-1$
  - b.  $-\frac{1}{4}$
  - c.  $\sqrt{15} - 4$
  - d.  $4 - \sqrt{15}$
  - e.  $8 - \sqrt{15}$
4. Akar – akar persamaan  $x^2 + 6x - 12 = 0$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ . Maka persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $\frac{x_1}{x_2}$  dan  $\frac{x_2}{x_1}$  adalah ...
  - a.  $x^2 + 5x - 1 = 0$
  - b.  $x^2 + 5x + 1 = 0$
  - c.  $x^2 - 5x + 1 = 0$
  - d.  $x^2 + 18x - 18 = 0$
  - e.  $2x^2 + 21x - 36 = 0$
5. Diketahui  $g(x) = 2x - 3$  dan  $(f \circ g)(x) = 8x^2 - 4x - 7$ . Rumus untuk  $f(x - \frac{1}{2}) = \dots$ 
  - a.  $2x^2 + 12x + 10\frac{1}{2}$
  - b.  $2x^2 + 6x + 10\frac{1}{2}$
  - c.  $2x^2 + 8x - 10\frac{1}{2}$
  - d.  $2x^2 + 8x + 10\frac{1}{2}$
  - e.  $2x^2 + 6x - 10\frac{1}{2}$
6. Akar-kar persamaan  $2^{2x} - 3 \cdot 2^{x+2} + 32 = 0$  adalah a dan b. nilai  $a + b = \dots$ 
  - a. 32
  - b. 12
  - c. 7
  - d. 5
  - e. 2
7.  ${}^2\log 3 = a$  dan  ${}^5\log 2 = b$ , maka  ${}^2\log 30 = \dots$

- a.  $\frac{a+2}{b}$
- b.  $\frac{a+b+1}{b}$
- c.  $\frac{ab+b+2}{b}$
- d.  $\frac{ab+b+1}{b}$
- e.  $\frac{ab+a+1}{a}$

8. Persamaan  $(m-1)x^2 + 4x + 2m = 0$  mempunyai akar-akar nyata. nilai  $m$  adalah ...
  - a.  $-1 \leq m \leq 2$
  - b.  $-2 \leq m \leq 1$
  - c.  $1 \leq m \leq 2$
  - d.  $m \leq -2$  atau  $m \geq 1$
  - e.  $m \leq -1$  atau  $m \geq 2$
9. Suatu 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 ...
  - a.  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 20 = 0$
  - b.  $x^2 + y^2 - 2x - y - 20 = 0$
  - c.  $x^2 + y^2 - 4x + 2y - 20 = 0$
  - d.  $x^2 + y^2 - 4x + y + 20 = 0$
  - e.  $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 20 = 0$
10. Sisa pembagian suku banyak  $(x^4 - 4x^3 + 3x^2 - 2x + 1)$  oleh  $x^2 - x - 2$  adalah ...
  - a.  $-6x + 5$
  - b.  $-6x - 5$
  - c.  $6x + 5$
  - d.  $6x - 5$
  - e.  $6x - 6$
11. Pak Agus bekerja selama 6 hari dengan 4 hari diantaranya lembur mendapat upah Rp. 74.000. Pak Budi bekerja selama 5 hari dengan 2 hari diantaranya lembur mendapat upah Rp. 55.000. pak Agus, pak Budi dan Pak Dodo bekerja dengan upah yang sama. Jika pak Dodo bekerja 5 hari dengan terus menerus lembur, maka upah yang diperoleh adalah ...
  - a. Rp. 60.000
  - b. Rp. 65.000
  - c. Rp. 67.000
  - d. Rp. 70.000
  - e. Rp. 75.000
12. Pesawat penumpang mempunyai tempat duduk 48 kursi, setiap penumpang kelas utama boleh membawa bagasi 60 kg sedang kelas ekonomi 20 kg. pesawat hanya dapat membawa bagasi 1440 kg. harga tiket kelas utama Rp. 150.000 danm kelas ekonomi Rp. 100.000, supaya pendapatan dari penjualan pada saat pesawat penuh mencapai maksimum, jumlah tempat duduk kelas utama haruslah ..
  - a. 12
  - b. 20
  - c. 24
  - d. 26
  - e. 30

13.



Nilai minimum  $f(x,y) = 2x + 3y$ , untuk  $x,y$  didaerah yang diarsir adalah ...

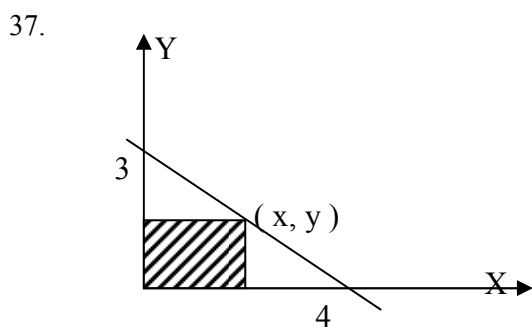
- a. 25
  - b. 15
  - c. 12
  - d. 10
  - e. 5
14.  $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 5 & 6 \end{pmatrix}$  dan  $C = \begin{pmatrix} a & -1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$  Jika determinan dari matriks  $2A - B + 3C = 10$ , maka nilai  $a$  adalah ...
- a. -5
  - b. -3
  - c. -2
  - d. 2
  - e. 5
15. Diketahui segitia PQR dengan  $P(0,1,4), Q(2, -3,2)$  dan  $R(-1,0,2)$ . Besar sudut  $PRQ = \dots$
- a.  $120^\circ$
  - b.  $90^\circ$
  - c.  $60^\circ$
  - d.  $45^\circ$
  - e.  $30^\circ$

16. Diketahui segitiga ABC dengan A(0,0,0), B(2,2,0) dan C(0,2,2). Proyeksi orthogonal  $\overline{AB}$  pada  $\overline{AC}$  adalah
- $\overline{j} + \overline{k}$
  - $\overline{i} + \overline{k}$
  - $-\overline{i} + \overline{j}$
  - $\overline{i} + \overline{j} - \frac{1}{2} \overline{k}$
  - $-\frac{1}{2} \overline{i} - \overline{j}$
17. Bayangan garis  $3x - y + 2 = 0$  jika direfleksikan terhadap garis  $y = x$ , dilanjutkan dengan rotasi sebesar  $90^\circ$  dengan pusat Q(0,0) adalah ...
- $3x + y + 2 = 0$
  - $-x + 3y + 2 = 0$
  - $3x + y - 2 = 0$
  - $x - 3y + 2 = 0$
  - $-3x + y + 2 = 0$
18. Nita kuliah di Perguruan Tinggi selama 8 semester. Besar SPP yang harus dibayar pada setiap semester adalah Rp.200.000 lebih besar dari SPP sebelumnya. Jika pada semester ke-8 dia membayar SPP sebesar Rp. 2.400.000, maka total SPP yang dibayar selama 8 semester adalah ...
- Rp. 12.800.000
  - Rp. 13.000.000
  - Rp. 13.200.000
  - Rp. 13.400.000
  - Rp. 13.600.000
19. Ditentukan rasio deret geometri tak hingga adalah  ${}^3\log(2x - 1)$ . Jika deret ini mempunyai jumlah (konvergen), maka nilai x yang memenuhi adalah ...
- $\frac{1}{2} < x < \frac{2}{3}$
  - $\frac{1}{2} < x < 2$
  - $\frac{2}{3} < x < 2$
  - $\frac{2}{3} \leq x \leq 2$
  - $\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{2}{3}$
20. Prisma segiempat beraturan ABCD.EFGH dengan rusuk 6 cm dan tinggi prisma 8 cm. titik potong diagonal AC dan BD adalah T. jarak titik D dan TH adalah ...
- $\frac{12}{41} \sqrt{41}$
  - $\frac{24}{41} \sqrt{41}$
  - $\frac{30}{41} \sqrt{41}$
  - $\frac{36}{41} \sqrt{41}$
  - $2\sqrt{41}$
21. Pada suatu kubus ABCD.EFGH sudut antara garis AH dan bidang diagonal BFHD adalah  $\alpha$ , maka nilai  $\alpha =$
- $15^\circ$
  - $30^\circ$
  - $45^\circ$
  - $60^\circ$
  - $75^\circ$
22. Diketahui segitiga ABC, panjang AC=3, AB = 2 dan  $\angle A = 60^\circ$ . Nilai  $\cos C$  adalah ...
- $\frac{3}{7} \sqrt{7}$
  - $\frac{2}{7} \sqrt{7}$
  - $\frac{1}{7} \sqrt{7}$
  - $\frac{2}{7} \sqrt{6}$
  - $\frac{1}{7} \sqrt{6}$
23. Diketahui segitiga PQR, panjang sisi PQ, QR dan PR berturut – turut adalah 5, 6, 7 cm. Nilai  $\cos P$  adalah
- $\frac{7}{35}$
  - $\frac{14}{35}$
  - $\frac{19}{35}$
  - $\frac{25}{35}$
  - $\frac{28}{35}$

24. Diketahui  $\operatorname{tg} A = \frac{12}{5}$ ,  $\sin B = \frac{4}{5}$ , A dan B sudut lancip. Nilai  $\cos (A - B) = \dots$
- 63/65
  - 56/65
  - 16/65
  - 16/65
  - 33/65
25. Ditentukan  $\sin A = \frac{24}{25}$ , nilai  $\cos 2A$  adalah ...
- 576/625
  - 527/625
  - 350/625
  - 527/625
  - 576/625
26. Himpunan penyelesaian dari  $\cos 5x = -\frac{1}{2}$  pada interval  $0 \leq x \leq 180$  adalah ...
- $\{24^\circ, 96^\circ, 120^\circ\}$
  - $\{24^\circ, 48^\circ, 96^\circ, 120^\circ\}$
  - $\{24^\circ, 48^\circ, 96^\circ, 120^\circ, 168^\circ\}$
  - $\{24^\circ, 96^\circ, 168^\circ, 240^\circ, 312^\circ\}$
  - $\{24^\circ, 96^\circ, 120^\circ, 312^\circ\}$
27.  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 2x - 8}{x - 4}$  adalah ..
- 6
  - 2
  - 0
  - 2
  - 6
28.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \operatorname{tg} x}{1 - \cos 2x}$  adalah ...
- $-\frac{1}{2}$
  - 0
  - $\frac{1}{2}$
  - 1
  - 2
29. Diketahui  $f(x) = \frac{3x-1}{1+2x}$ ,  $f'(x)$  adalah turunan dari  $f(x)$ . Nilai dari  $f'(2)$  adalah...
- 1
  - 19/25
  - 23/25
  - 1/5
  - 19/25
30. Turunan pertama fungsi  $f(x) = 5 \sin x \cos x$  adalah ...
- $5 \sin 2x$
  - $5 \cos 2x$
  - $5 \sin^2 \cos x$
  - $5 \sin x \cos x$
  - $5 \sin 2x \cos x$
31. Suatu pekerjaan dapat diselesaikan dalam x hari dengan biaya  $(4x - 160 + \frac{2000}{x})$  ribu rupiah per hari. Biaya minimum per hari penyelesaian pekerjaan tersebut adalah ...
- Rp 200.000,00
  - Rp 400.000,00
  - Rp 560.000,00
  - Rp 600.000,00
  - Rp 800.000,00
32. Hasil dari  $\int x^2 \cos 2x \, dx = \dots$
- $2x^2 \sin 2x + 8x \cos 2x - 16 \sin 2x + c$
  - $x^2 \sin 2x + 2x \cos 2x - 2 \sin 2x + c$
  - $x \sin 2x + 2x \cos 2x + c$
  - $\frac{1}{2} x^2 \sin 2x + \frac{1}{2} x \cos 2x - \frac{1}{4} \sin 2x + c$
  - $\frac{1}{2} x^2 \sin 2x - \frac{1}{2} x \cos 2x - \frac{1}{2} \sin 2x + c$
33. Volume benda putr yang terjadi jika daerah yang dibatasi kurva  $y = \sqrt{x}$ , sumbu X dan garis  $x + y = 2$  di kuadran I diputar sejauh  $360^\circ$  mengelilingi umbu X adalah .....
- $\frac{1}{6} \pi$
  - $\frac{3}{6} \pi$
  - $\frac{4}{6} \pi$
  - $\frac{5}{6} \pi$
  - $\pi$
34. Jika  $f(x) = (x - 2)^2 - 4$  dan  $g(x) = -f(x)$ , maka luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $f(x)$  dan  $g(x)$  adalah ..
- $10 \frac{2}{3}$
  - $21 \frac{1}{3}$
  - $42 \frac{2}{3}$
  - $45 \frac{1}{3}$

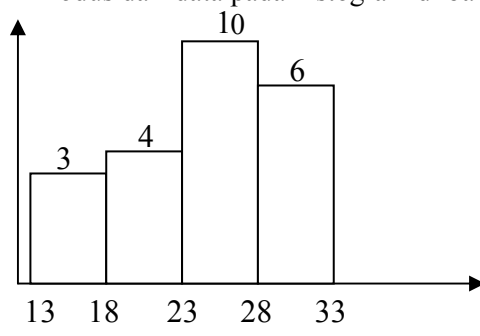
c.  $22\frac{2}{3}$

35. Dalam suatu kelas terdapat 25 siswa 5 diantaranya laki-laki, akan dipilih 3 orang untuk mengikuti rapat perwakilan kelas. Jika yang dipilih harus ada siswa laki-laki, maka banyak pemilihan adalah.....
- a. 10 cara                                  d. 1160 cara  
b. 200 cara                                e. 2300 cara  
c. 950 cara
36. Dalam sebuah kotak terdapat 10 bola lampu yang 4 diantaranya rusak. Jika dipilih 3 bola lampu, maka peluang terpilihnya lampu yang tidak rusak adalah .....
- a.  $\frac{1}{6}$     d.  $\frac{1}{20}$   
b.  $\frac{2}{21}$     e.  $\frac{1}{30}$   
c.  $\frac{1}{12}$



Daerah yang diarsir mempunyai luas maksimum sebesar..

- a. 2      b. 3      c. 4      d. 5      e. 6
38. Modus dari data pada histogram di bawah adalah .....



- a. 25,0    b. 25,5    c. 26,0    d. 26,5    e. 27,0
39. Pendapatan rata-rata suatu perusahaan Rp 300.000 per bulan. Jika pendapatn rata-rata karyawan pria per bulan Rp 320.000 per bulan dan karyawan wanita Rp 285.000 per bulan maka perbandingan pria dan wanita adalah .....
- a. 2 : 3                      b. 4 : 5                      c. 2 : 5                      d. 3 : 4                      e. 1 : 2
40. Kotak I berisi 5 bola merah dan 3 bola putih. Kotak II berisi 2 bola merah dan 6 bola putih. Dari masing-masing kotak diambil sebuah secara acak, peluang terambilnya kedua berwarna sama adalah
- a.  $\frac{1}{8}$                       b.  $\frac{5}{16}$                       c.  $\frac{7}{16}$                       d.  $\frac{9}{16}$                       e.  $\frac{7}{8}$