



DEPARTEMEN PENDIDIKAN

NASIONAL

UJIAN NASIONAL

SMA/MA

TAHUN PELAJARAN 2006/2007

LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Program Studi : IPS/Keagamaan
Hari/Tanggal : Rabu / 18 April 2007
Jam : 08.00 – 10.00

- Pernyataan $p \Rightarrow (p \wedge q)$ bernilai benar untuk....
 - p benar, q salah
 - p benar, $\sim q$ salah
 - p benar, $\sim q$ benar
 - $\sim p$ salah, $q \vee p$ benar
 - $\sim p$ salah, q salah
- Ingkaran dari "3 + 4 < 9 atau 7 bilangan ganjil" adalah...
 - 3 + 4 > 9 dan 7 bukan bilangan ganjil
 - 3 + 4 > 9 dan 7 bilangan ganjil
 - 3 + 4 ≥ 9 dan 7 bukan bilangan ganjil
 - 3 + 4 ≥ 9 atau 7 bukan bilangan ganjil
 - 3 + 4 ≤ 9 atau 7 bilangan ganjil
- Kontraposisi dari $(p \Rightarrow q) \Rightarrow (\sim p \wedge q)$ adalah...
 - $(p \Rightarrow \sim q) \Rightarrow (p \wedge \sim q)$
 - $(\sim p \wedge q) \Rightarrow (p \Rightarrow q)$
 - $(p \wedge \sim q) \Rightarrow (p \vee \sim q)$
 - $(\sim p \Rightarrow \sim q) \Rightarrow (p \vee \sim q)$
 - $(p \vee \sim q) \Rightarrow (p \wedge \sim q)$

4. Premis 1 : Jika Aldi baik hati maka Aldi disenangi teman

Premis 2 : Jika Aldi pemarah maka Aldi tidak disenangi teman

Kesimpulan yang sah secara logika matematika adalah ...

- Jika Aldi baik hati maka Aldi tidak pemarah
 - Jika Aldi tidak pemarah maka Aldi disenangi teman
 - Jika Aldi baik hati maka Aldi tidak disenangi teman
 - Jika Aldi baik hati maka Aldi pemarah
 - Jika Aldi tidak pemarah maka Aldi tidak disenangi teman
5. Nilai x yang memenuhi $5^{x-9} = 25^{3-x}$ adalah
- 5
 - $-\frac{1}{5}$
 - $\frac{1}{2}$
 - 2
 - 5
6. Nilai dari $\frac{5}{2} \sqrt{28} + \sqrt{192} - \sqrt{252} + \sqrt{3} =$
- $8\sqrt{7}$
 - $9\sqrt{3} - \sqrt{7}$
 - $\sqrt{3} - 9\sqrt{7}$
 - $\sqrt{3} + 9\sqrt{7}$
 - $7\sqrt{3} - 9\sqrt{7}$
7. $(\sqrt{2})^2 \log_9 a + a^{\frac{1}{\log_9 a}} =$
- 4
 - 5
 - 6
 - 13
 - 12
8. Koordinat titik balik dari grafik fungsi kuadrat $y = 2x^2 - 8x + 12$ adalah
- (2, -4)
 - (-2, 4)
 - (-23, 24)
 - (2, 4)
 - (-2, -4)

9. Nilai maksimum suatu fungsi kuadrat adalah 3 untuk $x = 1$. Jika grafik melalui pangkal koordinat maka fungsi yang dimaksud adalah ...

- A. $y = x^2 + x + 3$ D. $y = -3x^2 + 6x + 3$
 B. $y = x^2 - 2x - 1$ E. $y = -3x^2 + 6x$
 C. $y = 3x^2 + 6x$

10. Jika $f(x) = x + 2$ dan $g(x) = x^2 - 3$. Maka $(g \circ f)(x) = \dots$

- A. $x^2 + 4x - 1$ D. $x + 5$
 B. $x^2 + 4x$ E. $x - 2$
 C. $x^2 + 4x + 1$

11. Jika $f(x) = (x - 3)^2$ maka $f^{-1}(x) =$

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

12. Penyelesaian dari pertidaksamaan kuadrat $3x^2 - x - 2 \leq 0$ adalah.....

- A. $-\frac{2}{3} \leq x \leq 1$ D. $x \leq -\frac{2}{3}$ atau $x \geq 1$
 B. $-1 \leq x \leq \frac{2}{3}$ E. $x \leq \frac{2}{3}$ atau $x \geq 1$
 C. $-1 \leq x \leq -\frac{2}{3}$

13. Persamaan kuadrat $x^2 + (m-3)x + m = 0$ mempunyai akar-akar α dan β . Jika

$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 2$, maka nilai m yang memenuhi adalah...

- A. -3 C. 1 E. 6
 B. -1 D. 3

14. Jika x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan kuadrat $6x^2 + 7x + 2 = 0$, $x_1 > x_2$, maka persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya $2x_1$ dan $(x_2 + 2\frac{2}{3})$ adalah....

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

15. Himpunan penyelesaian

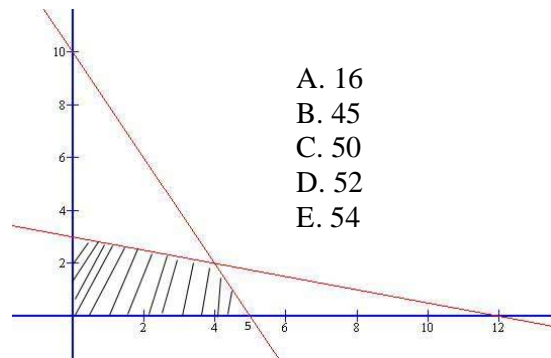
$$\text{dari } \begin{cases} 2x - y + 3z = 0 \\ x + 2y - 2z = -5 \\ 3x - 2y + z = 7 \end{cases} \text{ adalah.....}$$

- A. $\{(-1, 1, 2)\}$ D. $\{(1, -1, 2)\}$
 B. $\{(-1, 2, 1)\}$ E. $\{(1, 2, -1)\}$
 C. $\{(1, 1, -2)\}$

16. Di sebuah toko, untuk membeli 3 barang A dan 2 barang B Ony harus membayar Rp. 6.100,00. Prita membayar Rp. 7000,00 untuk membeli 2 barang A dan 5 barang B. Jika Fahma membeli 2 barang A dan 1 barang B maka ia harus membayar....

- A. Rp. 1.500,00 D. Rp. 3.100,00
 B. Rp. 2.300,00 E. Rp. 3.800,00
 C. Rp. 3.000,00

17. Fungsi sasaran $9x + 8y$ dengan daerah penyelesaian berarsir pada gambar di bawah memiliki nilai maksimum sama dengan.....



- A. 16
 B. 45
 C. 50
 D. 52
 E. 54

18. Seorang pedagang sandal mempunyai modal Rp. 8000.000,00 Ia merencanakan membeli dua jenis sandal, yaitu sandal pria dan sandal wanita. Harga beli sandal pria adalah Rp. 20.000,00 dan sandal wanita harga belinya Rp. 16.000,00 perpasang. Mengingat kapasitas kiosnya, ia hanya dapat membeli sebanyak-banyaknya 450 pasang sandal. Jika harga jual dari sandal pria dan wanita berturut-turut adalah Rp. 26.000,00 dan Rp. 21.000,00 per pasang maka banyaknya keuntungan maksimum yang bisa diraih pedagang tersebut adalah.....

- A. Rp. 2000.000,00 D. Rp. 2450.000,00
 B. Rp. 2250.000,00 E. Rp. 2700.000,00
 C. Rp. 2400.000,00

19. Diketahui persamaan matriks :

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} c & a \\ 3c & 2a \end{pmatrix} \\ = \begin{pmatrix} 8a & 4 \\ 16b & 9c \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} a & -6 \\ 2b & 5c \end{pmatrix}$$

maka nilai b adalah...

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

20. Jika $A = \begin{pmatrix} x & 1 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ dan $B = 3A^{-1}$ dengan ,

A^{-1} menyatakan invers dari A. Jika determinan matriks A sama dengan determinan matriks B, nilai x =...

- A. - 5 C. - 2 E. 0
B. - 4 D. - 1

21. Jika $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}$ dan $A^{-1}B = \begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$, maka

matriks B=...

A. $\begin{pmatrix} 5 & -2 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 6 & 16 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} -5 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ E. $\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 16 & 6 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} 2 & 6 \\ 16 & 2 \end{pmatrix}$

22. Suku ke-2 dari deret aritmetika adalah 11, sedangkan jumlah suku ke-3 dan ke-4 adalah 31. Jumlah 10 suku pertama deret tersebut adalah.....

- A. 175 C. 215 E. 245
B. 190 D. 230

23. Suku keempat dari deret aritmetika adalah 5 dan suku ke-9 adalah 20. Jumlah 20 suku pertama deret tersebut adalah

- A. 490 C. 570 E. 680
B. 530 D. 650

24. Suku pertama dan suku kelima suatu barisan geometri berturut-turut adalah 2 dan $\frac{81}{8}$. Suku ketujuh barisan tersebut adalah

- A. $\frac{243}{32}$ C. $\frac{729}{32}$ E. $\frac{2187}{64}$
B. $\frac{729}{64}$ D. $\frac{2167}{64}$

25. Sebuah bola dijatuhkan dari ketinggian 8 m dan memantul kembali dengan ketinggian $\frac{1}{4}$ kali tinggi sebelumnya. Pemantulan itu berlangsung terus menerus hingga bola berhenti. Jumlah seluruh lintasan bola adalahm

- A. 72 C. 56 E. 24
B. 64 D. 32

26. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{3 - \sqrt{x^2 - 7}}{x^2 - 2x - 8} = \dots$

- A. $-\frac{2}{9}$ C. $-\frac{2}{3}$ E. 2
B. $-\frac{1}{8}$ D. 1

27. $\lim_{x \rightarrow \infty} (4x + 3) - \sqrt{16x^2 + 5x - 8} = \dots$

- A. $\frac{14}{6}$ C. $\frac{19}{4}$ E. $\frac{19}{32}$
B. $\frac{14}{8}$ D. $\frac{19}{8}$

28. Turunan dari $f(x) = (2x^2 + 3)^3$ adalah..... ..

- A. $3(2x^2 + 3)^2$ D. $6x(2x^2 + 3)^2$
B. $3x(2x^2 + 3)^2$ E. $12x(2x^2 + 3)^2$
C. $6(2x^2 + 3)^2$

29. Biaya untuk memproduksi x unit barang adalah $(\frac{1}{4}x^2 + 15x - 15)$. Jika setiap unit barang dijual dengan harga $(21 - \frac{1}{2}x)$, maka untuk mendapatkan keuntungan optimal, banyaknya barang yang diproduksi adalah.....

- A. 4 C. 8 E. 12
B. 6 D. 10

30. Dari 8 partai politik yang akan mengikuti pemilu, akan dibentuk panitia pengawas independen yang terdiri dari masing-masing seorang ketua, sekretaris dan anggota. Apabila dari masing-masing partai politik berhak mengutus satu orang untuk duduk dalam panitia tersebut maka banyaknya penyusunan panitia yang berbeda adalah.....

- A. 24 C. 168 E. 336
B. 84 D. 112

31. Ada 4 buku sejarah, 5 buku geografi dan 3 buku ekonomi. Buku-buku ini ditata berjajar di rak. Jika buku sejenis harus dikelompokkan maka banyaknya cara penataan buku-buku tersebut adalah.....

- A. 17.280 C. 103.560 E. 103.860
B. 172.800 D. 103.680

32. Seorang pelukis memiliki 7 macam warna cat yang berbeda. Akan dibuat lukisan dengan menggunakan 3 warna yang berbeda. Banyaknya lukisan yang dapat dibuat adalah....

- A. 7 C. 35
E. 210
B. 21 D. 42

33. Dari 800 orang peserta seleksi pegawai, peluang seorang peserta lolos seleksi adalah 0,05. Banyaknya peserta seleksi pegawai yang tidak lolos adalah.....

- A. 700 orang C. 775 orang E. 784 orang
B. 760 orang D. 780 orang

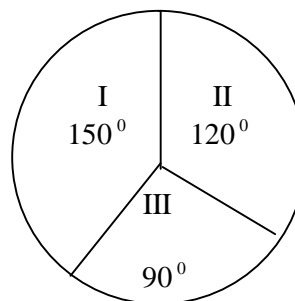
34. Dua dadu dilempar secara bersamaan. Peluang muncul jumlah kedua mata dadu lebih dari 8 adalah....

- A. $\frac{5}{18}$ C. $\frac{1}{3}$ E. $\frac{2}{3}$
B. $\frac{11}{36}$ D. $\frac{1}{2}$

35. Pada percobaan lempar undi dua dadu sebanyak 216 kal, frekuensi harapan munculnya mata dadu berjumlah genap adalah.....

- A. 36 kali C. 72 kali E. 108 kali
B. 54 kali D. 104 kali

36. Jika perbandingan dari 2400 siswa yang diterima pada 3 sekolah digambarkan pada diagram berikut,



maka banyaknya siswa yang diterima di sekolah III adalah siswa

- A. 400 C. 800 E. 12.000
B. 600 D. 1000.

37. Nilai ujian dari hasil seleksi UMPTN seperti tabel di bawah ini:

Nilai ujian	60	70	80	90	100
Frekuensi	40	20	30	20	k

Nilai rata-rata ujian tersebut adalah 76.

Nilai $k = \dots$

- A. 5 C. 15 E. 25
B. 10 D. 20

38. Modus dari data di bawah ini adalah

Nilai	Frekuensi
25 – 30	4
31 – 36	8
37 – 42	15
43 – 48	10
49 – 54	3

- A. 38,4 C. 39,5 E. 40,5
B. 39,0 D. 40,0

39. Dari hasil ujian 30 siswa diperoleh data sebagai berikut :

Interval	Frekuensi
21 - 30	1
31 - 40	1
41 - 50	a
51 - 60	9
61 - 70	b
71 - 80	6
81 - 90	7

Siswa yang lulus nilainya lebih besar atau sama dengan 61. Jika banyaknya siswa yang lulus 16 anak maka nilai $ab =$

- A. 9 C. 6 E. 3
B. 8 D. 4

40. Diketahui data: 4, 6, 5, 5, 6, 8, 7 dan 7.

Nilai simpangan baku dari data tersebut adalah

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



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN
NASIONAL
UJIAN NASIONAL
SMA/MA
TAHUN PELAJARAN 2007/2008
LEMBAR SOAL**

Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Program Studi : IPS/Keagamaan
Hari/Tanggal : Selasa / 22 April 2008
Jam : 10.30 – 12.30

1. Negasi dari pernyataan “ Matematika tidak mengasyikkan atau membosankan “ adalah..
- A. Matematika mengasyikkan atau membosankan
B. Matematika mengasyikkan atau tidak membosankan
C. Matematika mengasyikkan dan tidak membosankan
D. Matematika tidak mengasyikkan dan tidak membosankan
E. Matematika tidak mengasyikkan dan membosankan
2. Jika pernyataan p bernilai salah, dan $\sim q$ bernilai salah, maka pernyataan majemuk berikut yang bernilai benar adalah
- A. $\sim p \rightarrow \sim q$
B. $(\sim p \wedge q) \rightarrow p$
C. $(p \vee q) \rightarrow p$
D. $p \rightarrow (\sim p \wedge \sim q)$
E. $\sim p \rightarrow (\sim p \wedge \sim q)$

3. Diketahui :

Premis 1 : Budi membayar pajak maka ia warga yang baik

Premis 2 : Budi bukan warga yang baik

Kesimpulan dari premis tersebut adalah

- A. Budi tidak membayar pajak
B. Budi membayar pajak
C. Budi membayar pajak dan ia bukan warga yang baik
D. Budi tidak membayar pajak dan ia bukan warga yang baik
E. Budi bukan warga yang baik maka ia tidak membayar pajak

4. Nilai dari $2^4 \sqrt[4]{81} \times 16^{-1} \times 20 = \dots$

- A. 6 C. 10 E. 15
B. $7\frac{1}{2}$ D. $12\frac{1}{2}$

5. Bentuk sederhana dari $\frac{3}{4\sqrt{6}}$ adalah

- A. $\frac{1}{4}\sqrt{6}$ C. $\frac{1}{6}\sqrt{6}$ E. $\frac{1}{12}\sqrt{6}$
B. $\frac{1}{5}\sqrt{6}$ D. $\frac{1}{8}\sqrt{6}$

6. Nilai dari ${}^3\log 2 \cdot {}^2\log 3 - {}^2\log \frac{1}{16}$ adalah...

- A. -5 C. 3 E. 7
B. -3 D. 5

7. Titik potong kurva $y = x^2 - 4x - 5$ dengan sumbu x adalah

- A. (0, -1) dan (0,5)
B. (0, -4) dan (0,5)
C. (-1,0) dan (5,0)
D. (1,0) dan (5,0)
E. (1,0) dan (-5,0)

8. Titik balik minimum grafik fungsi $f(x) = x^2 - 2x + 4$ adalah

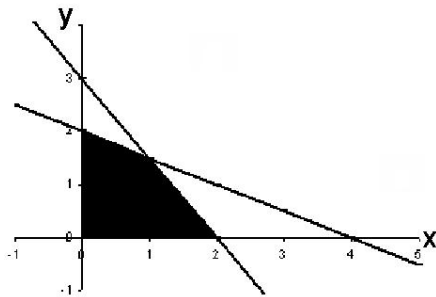
- A. (-1,3) C. (-1, -3) E. (-1,6)
B. (1,3) D. (1,6)

9. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang puncaknya $(-2,6)$ dan melalui titik $(0,4)$ adalah
- A. $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 6$
 B. $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + 4x + 10$
 C. $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 6$
 D. $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 4$
 E. $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$
10. Jika $f(x) = x^2 - 5$, maka $f(x - 2) = \dots$
- A. $x^2 - 4x - 9$ D. $x^2 - 9$
 B. $x^2 - 4x - 7$ E. $x^2 - 1$
 C. $x^2 - 4x - 1$
11. Diketahui $f(x) = \frac{4x+7}{3x-5}; x \neq \frac{5}{3}$. Invers dari f adalah $f^{-1}(x) = \dots$
- A. $\frac{-5x+7}{3x-4}; x \neq \frac{4}{3}$ D. $\frac{5x-7}{4x-3}; x \neq \frac{3}{4}$
 B. $\frac{5x+7}{3x-4}; x \neq \frac{4}{3}$ E. $\frac{7x+5}{4x+3}; x \neq \frac{4}{3}$
 C. $\frac{-5x+7}{3x+4}; x \neq -\frac{4}{3}$
12. Akar – akar persamaan kuadrat $2x^2 + x - 3 = 0$ adalah
- A. $\frac{3}{2}$ dan -1 D. $\frac{2}{3}$ dan 1
 B. $-\frac{3}{2}$ dan -1 E. $-\frac{2}{3}$ dan 1
 C. $-\frac{3}{2}$ dan 1
13. Akar – akar persamaan kuadrat $3x^2 - 2x + 1 = 0$ adalah α dan β . Persamaan kuadrat yang akar – akarnya 3α dan 3β adalah
- A. $x^2 - 2x + 3 = 0$ D. $x^2 + 2x + 3 = 0$
 B. $x^2 - 3x + 2 = 0$ E. $x^2 - 3x - 2 = 0$
 C. $x^2 + 2x - 3 = 0$
14. Jika x_1 dan x_2 adalah akar – akar persamaan kuadrat $2x^2 - 3x - 7 = 0$, maka nilai $(x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = \dots$
- A. $-\frac{7}{4}$ C. $\frac{27}{4}$ E. $\frac{37}{4}$
 B. $-\frac{19}{4}$ D. $\frac{37}{4}$
15. Nilai x yang memenuhi $x^2 - 4x - 12 \leq 0$ adalah
- A. $x \leq -2$ atau $x \geq 6$ D. $2 \leq x \leq 6$
 B. $x \leq -6$ atau $x \geq 2$ E. $-6 \leq x \leq 2$
 C. $-2 \leq x \leq 6$
16. Penyelesaian dari system persamaan linear $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ x - y = 1 \end{cases}$ adalah x_1 dan y_1 . Nilai $x_1 + y_1 = \dots$
- A. 3 C. -1 E. -5
 B. 1 D. -3
17. Pak Gimin memiliki modal sebesar Rp. 60.000,00. Ia kebingungan menentukan jenis dagangannya. Jika ia membeli 70 barang jenis I dan 50 barang jenis II uangnya sisa Rp. 2.500,00. Sedangkan jika ia membeli 70 barang jenis I dan 60 barang jenis II uangnya krang Rp. 2.000,00. Model matematika yang dapat disusun adalah
- A. $7x + 5y = 5.750$ D. $7x + 5y = 6.250$
 $7x + 6y = 6.200$ $7x + 6y = 5.800$
 B. $7x + 5y = 6.200$ E. $7x + 5y = 5.800$
 $7x + 6y = 5.750$ $7x + 6y = 6.250$
 C. $7x + 5y = 6.000$
 $7x + 6y = 5.750$

18. Sita, Wati, dan Surti membeli kue di toko “ Nikmat “. Sita membeli 4 kue coklat dan 3 kue donat dengan harga Rp. 10.900,00. Wati membeli 3 kue coklat dan 2 kue donat dengan harga Rp. 8.000,00. Jika Surti membeli 5 kue donat dan 2 kue coklat, maka Surti harus membayar

- A. Rp. 11.500,00
- B. Rp. 11.800,00
- C. Rp. 12.100,00
- D. Rp. 12.400,00
- E. Rp. 12.700,00

19. Sistem pertidaksamaan linear yang memenuhi dari daerah yang diarsir pada gambar adalah .



- A. $x + 2y \geq 4, 3x + 2y \leq 6, x \geq 0, y \geq 0$
- B. $x - 2y \leq 4, 3x + 2y \leq 6, x \geq 0, y \geq 0$
- C. $x + 2y \leq 4, 3x - 2y \leq 6, x \geq 0, y \geq 0$
- D. $x + 2y \geq 4, 3x + 2y \geq 6, x \geq 0, y \geq 0$
- E. $x + 2y \leq 4, 3x + 2y \leq 6, x \geq 0, y \geq 0$

20. Sebuah pesawat terbang memiliki tempat duduk tidak lebih dari 60 buah. Setiap penumpang bagasinya dibatasi, untuk penumpang kelas utama 30 kg, dan untuk penumpang kelas ekonomi 20 kg. Pesawat tersebut hanya dapat membawa bagasi 1.500 kg. Jika tiket untuk setiap penumpang kelas utama Rp. 600.000,00 dan untuk kelas ekonomi Rp. 450.000,00, maka penerimaan maksimum dari penjualan tiket adalah

- A. Rp. 13.500,00
- B. Rp. 18.000,00
- C. Rp. 21.500,00
- D. Rp. 31.500,00
- E. Rp. 41.500,00

21. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & p & 3 \\ 4 & 5 & q \end{pmatrix}$,
 $B = \begin{pmatrix} 1 & q & -1 \\ 2 & 3 & q \end{pmatrix}$ dan $C = \begin{pmatrix} 3 & 4 & 2 \\ 6 & 8 & 2 \end{pmatrix}$.

Jika $A + B = C$ maka nilai p dan q berturut-turut adalah

- A. 2 dan 2
- B. 6 dan -2
- C. 5 dan -1
- D. 3 dan 1
- E. -3 dan 1

22. Diketahui matriks $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ -2 & -3 \end{bmatrix}$.

Jika A^T adalah transpose matriks A, maka nilai determinan A^T adalah

- A. 11
- B. 5
- C. -5
- D. -9
- E. -11

23. X adalah matriks persegi ordo 2 yang memenuhi $X \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 8 \\ 5 & 8 \end{pmatrix}$. Matriks X adalah

- A. $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} -4 & 0 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} 4 & 0 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$

24. Diketahui barisan aritmatika dengan suku pertama 3 dan suku ke - 5 adalah 11. Jumlah 20 suku pertama deret tersebut adalah

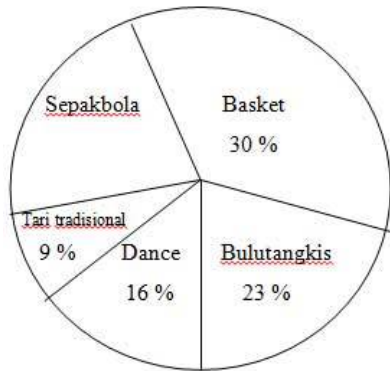
- A. 420
- B. 430
- C. 440
- D. 460
- E. 5540

25. Suku pertama barisan geometri adalah 6 dan suku ke - 6 adalah 192. Jumlah tujuh suku pertama deret geometri tersebut adalah

- A. 390
- B. 762
- C. 1.530
- D. 1.536
- E. 4.374

26. Nilai $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 2x}$ adalah
- A. 5 C. $2\frac{1}{2}$ E. 1
 B. 3 D. $1\frac{1}{2}$
27. Nilai $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x^2 - 2x} = \dots$
- A. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{7}{2}$ E. $\frac{11}{2}$
 B. $\frac{7}{4}$ D. $\frac{11}{4}$
28. Turunan pertama dari $f(x) = x^3 - 2x + 4$ adalah
- A. $f'(x) = 3x - 2$ D. $f'(x) = 3x^2 + 4$
 B. $f'(x) = -2x + 4$ E. $f'(x) = 3x^2 + 2$
 C. $f'(x) = 3x^2 - 2$
29. Persamaan garis singgung kurva $y = 2x^3 - 8$ pada titik (2,8) adalah
- A. $24x - y + 40 = 0$ D. $24x - y - 56 = 0$
 B. $24x - y - 40 = 0$ E. $24x + y + 56 = 0$
 C. $24x - y + 56 = 0$
30. Nilai maksimum dari $f(x) = -8x^2 + 4x - 5$ adalah
- A. $-6\frac{1}{2}$ C. $-3\frac{1}{2}$ E. $\frac{1}{4}$
 B. $-4\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{4}$
31. Sebuah persegi panjang diketahui panjang $(2x + 4)$ cm dan lebar $(8 - x)$ cm. Agar luas persegi panjang maksimum, ukuran lebar adalah
- A. 7 cm C. 5 cm E. 2 cm
 B. 6 cm D. 3 cm
32. Sebuah perusahaan memerlukan 2 orang pegawai baru. Bila ada 5 orang pelamar yang memiliki kompetensi yang sama, maka banyaknya kemungkinan perusahaan tersebut menerima pegawai adalah ... cara.
- A. 20 C. 10 E. 5
 B. 15 D. 8
33. Dari 10 siswa teladan akan dipilih siswa teladan I, teladan II, dan teladan III. Banyaknya cara pemilihan siswa teladan adalah
- A. 120 C. 336 E. 720
 B. 210 D. 504
34. Anto ingin membeli tiga permen rasa coklat dan dua permen rasa mint pada sebuah toko. Ternyata di toko tersebut terdapat lima jenis permen rasa coklat dan empat jenis permen rasa mint. Banyaknya cara pemilihan permen yang dilakukan Anto adalah
- A. 40 C. 60 E. 126
 B. 50 D. 120
35. Dua dadu dilempar undi bersama – sama. Peluang muncul jumlah kedua mata dadu kurang dari 4 adalah
- A. $\frac{1}{36}$ C. $\frac{3}{36}$ E. $\frac{9}{36}$
 B. $\frac{2}{36}$ D. $\frac{6}{36}$
36. Sebuah mata uang dilempar undi 50 kali, frekuensi harapan muncul sisi gambar adalah
- A. 50 C. 25 E. 10
 B. 35 D. 20

37. Banyaknya siswa peserta ekstra kurikuler SMA “Harapan Bangsa” adalah 600 siswa ditunjukkan oleh diagram lingkaran berikut ini !



Banyaknya siswa peserta ekstra kurikuler sepak bola adalah ... siswa.

- A. 72 C. 132 E. 138
 B. 74 D. 134
38. Pendapatan tiap bulan dari penduduk suatu daerah disajikan pada tabel berikut :

Pendapatan (dalam ratusan ribu rupiah)	Frekuensi
3 – 5	3
6 – 8	4
9 – 11	9
12 – 14	6
15 – 17	2

Rata – rata pendapatan penduduk dalam ratusan ribu rupiah adalah

- A. 9 C. 9,6 E. 10,4
 B. 9,2 D. 10

39. Nilai modus dari data pada table distribusi berikut adalah

Nili	Frekuensi
2 – 6	6
7 – 11	8
12 – 16	18
17 – 21	3
22 – 26	9

- A. 12,00 C. 13,50 E. 15,00
 B. 12,50 D. 14,50
40. Simpangan baku dari data : 4, 5, 6, 6, 4 adalah
- A. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$ C. $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ E. $\sqrt{5}$
 B. $\sqrt{2}$ D. $\frac{2}{5}\sqrt{5}$



DEPARTEMEN PENDIDIKAN

NASIONAL

UJIAN NASIONAL

SMA/MA

TAHUN PELAJARAN 2008/2009

Mata Pelajaran : MATEMATIKA

Program Studi : IPS/Keagamaan

Hari/Tanggal : Rabu / 22 April 2009

Jam : 08.00 – 10.00

1. Nilai kebenaran yang tepat untuk pernyataan $(p \wedge q) \Rightarrow \sim p$, pada tabel di bawah adalah

p	q	$(p \wedge q) \Rightarrow \sim p$
B	B	
B	S	
S	B	
S	S	

- A. S B S B D. S B B B
B. S S S B E. B B B B
C. S S B B

2. Ingkaran dari kalimat " Lilin merupakan benda cair atau kertas merupakan benda padat " adalah
- A. Lilin bukan merupakan benda cair dan kertas bukan merupakan benda padat
B. Lilin bukan merupakan benda cair atau kertas bukan merupakan benda padat
C. Lilin bukan merupakan benda cair atau kertas merupakan benda padat

- D. Lilin merupakan benda cair dan kertas bukan merupakan benda padat
E. Lilin merupakan benda cair dan kertas merupakan benda padat

3. Diketahui premis – premis seperti di bawah ini :

- Jika ada kerusakan mesin maka mobil tidak dapat bergerak
- Mobil dapat bergerak

Kesimpulan yang sah dari kedua premis di atas adalah ...

- A. Ada kerusakan mobil.
B. Ada kerusakan pada mobil
C. Tidak ada kerusakan mesin pada mobil
D. Tidak ada kerusakan roda
E. Masih banyak bahan bakar

4. Diketahui $m = 16$ dan $n = 27$.

Nilai $m^{-\frac{3}{4}} \cdot n^{\frac{2}{3}} = \dots$

- A. - 72 C. $\frac{6}{9}$ E. 72
B. $\frac{9}{64}$ D. $\frac{9}{8}$

5. Hasil dari $(2\sqrt{2} - \sqrt{6})(\sqrt{2} + \sqrt{6}) = \dots$

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

6. Diketahui ${}^2\log 3 = x$, dan ${}^2\log 5 = y$ maka ${}^4\log 45$ adalah

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

7. Koordinat titik balik dai grafik fungsi kuadrat yang persamaannya $y = (x - 6)(x + 2)$ adalah

- A. (-2,0) C. (1, -15) E. (3, -24)
B. (-1, -7) D. (2, -16)

8. Persamaan grafik fungsi kuadrat mempunyai titik ekstrim $(-1,4)$ dan melalui titik $(0,3)$ adalah

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

9. Diketahui fungsi $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dan $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ yang dinyatakan dengan $f(x) = x^2 - 3x - 5$ dan $g(x) = x - 2$. Komposisi dari kedua fungsi $(f \circ g)(x) = \dots$

- A. $x^2 - 3x + 5$ D. $x^2 - 3x - 3$
 B. $x^2 - 7x + 5$ E. $x^2 - 3x - 7$
 C. $x^2 + x - 7$

10. Fungsi invers dari $f(x) = \frac{3x+4}{2x-1}, x \neq \frac{1}{2}$

- adalah $f^{-1}(x) = \dots$
 A. $\frac{2x+1}{3x-4}, x \neq \frac{4}{3}$ D. $\frac{2x+4}{2x-1}, x \neq \frac{1}{2}$
 B. $\frac{x+4}{2x-3}, x \neq \frac{3}{2}$ E. $\frac{x+4}{2x+3}, x \neq -\frac{3}{2}$
 C. $\frac{3x-4}{2x+1}, x \neq -\frac{1}{2}$

11. Jika salah satu akar persamaan $ax^2 + 5x - 12 = 0$ adalah 2, maka nilai a dan akar yang lain adalah ...

- A. $\frac{1}{2}$ dan 12 D. $\frac{2}{3}$ dan 10
 B. $\frac{1}{4}$ dan 12 E. $\frac{1}{3}$ dan -12
 C. $\frac{1}{2}$ dan -12

12. Akar - akar dari persamaan $2x^2 - 3x - 9 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Nilai dari $x_1^2 + x_2^2 = \dots$

- A. $11 \frac{1}{4}$ C. $2 \frac{1}{4}$ E. $-11 \frac{1}{4}$
 B. $6 \frac{3}{4}$ D. $-6 \frac{3}{4}$

13. Himpunan penyelesaian dari $x^2 - 10x + 21 < 0, x \in \mathbb{R}$ adalah

- A. $\{ x \mid x < 3 \text{ atau } x > 7 ; x \in \mathbb{R} \}$
 B. $\{ x \mid x < -7 \text{ atau } x > 3 ; x \in \mathbb{R} \}$
 C. $\{ x \mid -7 < x < 3 ; x \in \mathbb{R} \}$
 D. $\{ x \mid -3 < x < 7 ; x \in \mathbb{R} \}$
 E. $\{ x \mid 3 < x < 7 ; x \in \mathbb{R} \}$

14. Penyelesaian dari $\begin{cases} 2x - 5y = 31 \\ 7x + 3y = 6 \end{cases}$

adalah $x = a$ dan $y = b$, nilai $(a - b)^2 = \dots$

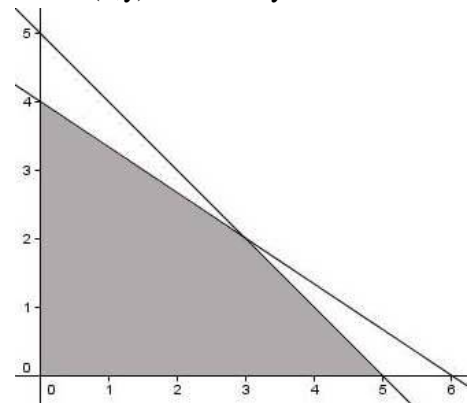
- A. 4 C. 25 E. 121
 B. 9 D. 64

15. Ibu Rita membelanjakan uangnya sebesar Rp. 26.000,00 di toko untuk membeli 3 kg gula dan 2kg terigu. Ibu Siska membelanjakan Rp. 32.000,00 untuk membeli 4 kg gula dan 2 kg terigu. Di toko yang sama Ibu Retno membeli 1 kg gula dan 2 kg terigu, ia harus membayar

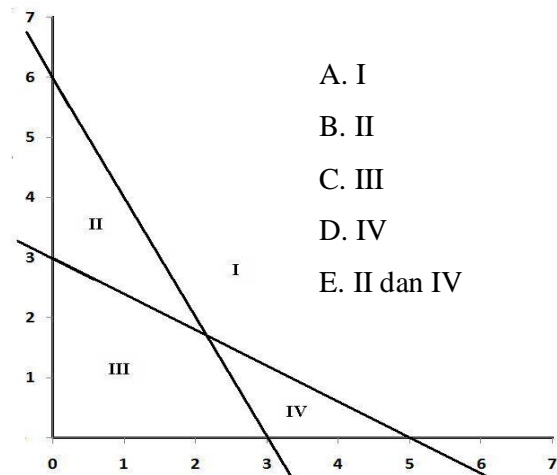
- A. Rp 20.000,00 D. Rp 12.000,00
 B. Rp 16.000,00 E. Rp 10.000,00
 C. Rp 14.000,00

16. Daerah yang diarsir pada gambar merupakan himpunan penyelesaian suatu sistem pertidaksamaan linier. Nilai maksimum dari $f(x,y) = 5x + 6y$ adalah

- A. 18
 B. 20
 C. 27
 D. 28
 E. 45



17. Daerah penyelesaian sistem pertidaksamaan linier $3x + 5y \geq 15, 2x + y \geq 6, x \geq 0, y \geq 0$ yang ditunjukkan gambar berikut adalah ..



- A. I
 B. II
 C. III
 D. IV
 E. II dan IV

18. Pedagang sepatu mempunyai kios yang hanya cukup ditempati 40 pasang sepatu. Sepatu jenis I dibeli dengan harga Rp. 60.000,00 setiap pasang dan Sepatu jenis II dibeli dengan harga Rp. 80.000,00 setiap pasang. Jika pedagang tersebut mempunyai modal Rp. 3.000.000,00 untuk membeli sepatu jenis I dan jenis II, maka model matematika dari masalah tersebut adalah ...

- A. $3x + 4y \geq 150, x + y \leq 40, x \geq 0, y \geq 0$
- B. $3x + 4y \geq 150, x + y \geq 40, x \geq 0, y \geq 0$
- C. $3x + 4y \leq 150, x + y \leq 40, x \geq 0, y \geq 0$
- D. $6x + 8y \leq 300, x + y \geq 40, x \geq 0, y \geq 0$
- E. $6x + 8y \leq 300, x + y \leq 40, x \geq 0, y \geq 0$

19. Seorang penjahit membuat dua jenis pakaian untuk dijual, pakaian jenis I memerlukan 2 m kain katun dan 4 m kain sutera, dan pakaian jenis II memerlukan 5 m kain katun dan 3 m kain sutera. Bahan katun yang tersedia 70 m dan sutera 84 m. Pakaian jenis I dijual dengan laba Rp. 25.000,00/buah dan pakaian jenis II mendapat laba Rp. 50.000,00/buah. Agar ia memperoleh laba yang sebesar – besarnya, maka pakaian jenis I dan jenis II berturut – turut adalah

- A. 15 dan 8
- B. 8 dan 15
- C. 20 dan 3
- D. 13 dan 10
- E. 10 dan 13

20. Diketahui perkalian matriks

$$\begin{pmatrix} 2 & x \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 8 & x \\ 6 & 2 \end{pmatrix}. \text{ Nilai } x - y = \dots$$

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

21. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$ dan

$B = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$. Jika matriks $C = AB$, maka determinan $C = \dots$

- A. -12
- B. -11
- C. -2
- D. 2
- E. 12

22. Invers matriks $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -2 & 4 \end{pmatrix}$ adalah $A^{-1} = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} -2 & \frac{3}{2} \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$
- B. $\begin{pmatrix} -2 & -\frac{3}{2} \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$
- C. $\begin{pmatrix} 2 & \frac{3}{2} \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$
- D. $\begin{pmatrix} 2 & -\frac{3}{2} \\ 1 & -1 \end{pmatrix}$
- E. $\begin{pmatrix} -1 & -\frac{3}{2} \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$

23. Diketahui barisan bilangan aritmetika dengan suku kelima adalah 12 dan suku kesepuluh adalah 27. Jumlah 20 suku pertama barisan bilangan tersebut adalah ...

- A. 530
- B. 570
- C. 600
- D. 630
- E. 660

24. Suku kedua dan kelima suatu barisan geometri berturut – turut adalah 2 dan 54. Suku ke-4 barisan geometri tersebut adalah ...

- A. 9
- B. 18
- C. 24
- D. 27
- E. 36

25. Jumlah tak hingga deret $3 + 1 + \frac{1}{3} + \dots$ adalah

- A. $\frac{6}{2}$
- B. $\frac{7}{2}$
- C. $\frac{9}{2}$
- D. $\frac{11}{2}$
- E. $\frac{13}{2}$

26. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 3} \left(\frac{x^2 - 3x}{x^3 + 2x^2 - 15x} \right) = \dots$

- A. $\frac{1}{3}$
- B. $\frac{1}{6}$
- C. $\frac{1}{7}$
- D. $\frac{1}{8}$
- E. $\frac{1}{9}$

27. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{4x^2 - 2x - 5} - \sqrt{(2x - 2)^2} \right) = \dots$

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

28. Diketahui $f(x) = (2x - 1)^4$ dan f' adalah turunan pertama fungsi f . Nilai $f'(2)$ adalah ...

- A. 216
- B. 108
- C. 72
- D. 36
- E. 24

29. Persamaan garis singgung pada kurva $y = 3x^2 - 8x + 1$ di titik $(1, -4)$ adalah

- A. $y - 2x + 6 = 0$ D. $y - 5x + 9 = 0$
 B. $y + 2x - 2 = 0$ E. $y + 5x - 1 = 0$
 C. $y + 2x + 2 = 0$

30. Nilai minimum fungsi kuadrat $f(x) = 3x^2 - 24x + 7$ adalah

- A. -151 C. -55 E. -7
 B. -137 D. -41

31. Sebuah perusahaan furniture mempunyai sebanyak x orang pegawai yang masing – masing memperoleh gaji yang dinyatakan dengan fungsi $G(x) = (3x^2 - 900x)$ dalam rupiah. Jika biaya tetap satu juta rupiah dan agar biayanya minimum, maka banyaknya karyawan seharusnya ... orang.

- A. 200 C. 600 E. 900
 B. 400 D. 800

32. Tono membeli sebuah sepeda motor. Ketika berkunjung ke ruang pameran sepeda motor ternyata ada 4 pilihan merek sepeda motor dan masing – masing merek menyediakan 6 pilihan warna. Banyak cara Tono memilih merek dan warna sepeda motor adalah ... cara.

- A. 4 C. 10 E. 24
 B. 6 D. 18

33. Dari 10 finalis lomba AFI akan dipilih juara I, II, dan III. Banyaknya kemungkinan susunan terpilihnya sebagai juara adalah

- A. 120 C. 480 E. 720
 B. 240 D. 620

34. Sebuah kompetisi sepak bola Eropa “EURO” diikuti oleh 6 negara. Pada babak awal setiap negara harus bertanding satu sama lain. Banyaknya pertandingan pada babak awal adalah

- A. 36 C. 15 E. 6
 B. 30 D. 12

35. Sebuah kotak berisi 5 kelereng merah dan 3 kelereng kuning. Jika diambil dua kelereng secara acak satu persatu berturut – turut tanpa pengembalian, maka peluang terambil pertama kelereng merah dan kedua kelereng kuning adalah

- A. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{5}{14}$ E. $\frac{15}{64}$
 B. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{15}{56}$

36. Sebuah lempeng berbentuk lingkaran dibagi 12 juring sama besar dan setiap juring diberi nomor 1 sampai dengan 12 dan dilengkapi jarum penunjuk. Jika jarum diputar sebanyak 120 kali, maka frekuensi harapan jarum menunjuk nomor yang merupakan bilangan prima adalah ... kali.

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

37. Diagram lingkaran pada gambar berikut adalah data siswa yang menggunakan kendaraan untuk pergi ke sekolah. Jika banyaknya siswa yang menggunakan kendaraan sepeda motor 180 siswa, maka banyaknya seluruh siswa yang menggunakan kendaraan adalah ... siswa.



- A. 400 C. 360 E. 300
 B. 380 D. 320

38. Tabel berikut adalah hasil ulangan matematika kelas XI IPS. Modus nilai ulangan pada data di samping adalah

Nilai	Frekuensi
32 – 40	4
41 – 49	6
50 – 58	7
59 – 67	16
68 – 76	18
77 – 85	11
86 – 94	8

- A. 68 C. 70 E. 72
B. 69,5 D. 71.5
39. Simpangan kuartil dari data :
3,6,2,6,7,5,4,3,8,2,5 adalah
A. 1,50 C. 2,75 E. 4,75
B. 2,00 D. 3,00
40. Simpangan baku dari data : 3,4,4,5,6,6,7
adalah
A. $\frac{1}{7}\sqrt{7}$ C. $\frac{2}{7}\sqrt{14}$ E. $\frac{2}{7}\sqrt{21}$
B. $\frac{1}{7}\sqrt{14}$ D. $\frac{1}{7}\sqrt{21}$



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN
NASIONAL
UJIAN NASIONAL
SMA/MA
TAHUN PELAJARAN 2009/2010
LEMBAR SOAL**

Mata Pelajaran : MATEMATIKA
Program Studi : IPS/Keagamaan
Hari/Tanggal : Rabu / 24 Maret 2010
Jam : 08.00 – 10.00

1. Nilai kebenaran yang tepat untuk pernyataan $(p \wedge q) \Rightarrow \sim p$, pada tabel di bawah adalah

p	q	$(p \wedge q) \Rightarrow \sim p$
B	B	
B	S	
S	B	
S	S	

A. S B S B C. S S B B E. B B B B
B. S S S B D. S B B B

2. Negasi dari pernyataan " Jika pengemudi tidak membawa SIM maka dia akan ditilang petugas " adalah

A. Pengemudi membawa SIM tetapi dia akan ditilang petugas
B. Pengemudi membawa SIM atau dia ditilang petugas
C. Pengemudi tidak membawa SIM tetapi dia tidak ditilang petugas
D. Jika pengemudi tidak membawa SIM, maka dia tidak ditilang petugas

E. Jika pengemudi membawa SIM maka dia tidak ditilang petugas

3. Diketahui :

Premis 1 : Jika ia seorang kaya, maka ia berpenghasilan banyak

Premis 2 : Ia berpenghasilan tidak banyak

Kesimpulan yang sah adalah ...

A. Ia seorang kaya.
B. Ia seorang yang tidak kaya
C. Ia seorang dermawan
D. Ia bukan seorang yang miskin
E. Ia tidak berpenghasilan banyak

4. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{4a^{-8}b^{-3}}{a^{-6}b^{-5}}\right)^{-1}$ adalah

A. $\left(\frac{2a}{b}\right)^2$ C. $\left(\frac{b}{2a}\right)^2$ E. $\left(\frac{a^7}{2b^4}\right)^2$

B. $\left(\frac{a}{2b}\right)^2$ D. $\left(\frac{2b}{a}\right)^2$

5. Hasil dari $(2\sqrt{2} - \sqrt{6})(\sqrt{2} + \sqrt{6}) = \dots$

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

6. Nilai dari ${}^9\log 25 \cdot {}^5\log 2 - {}^3\log 54 = \dots$

A. -3 C. 0 E. 3
B. -1 D. 2

7. Diketahui fungsi kuadrat

$f(x) = 2x^2 - 7x - 4$. Titik potong grafik fungsi kuadrat tersebut dengan sumbu X dan sumbu Y berturut-turut adalah...

A. $(-1,0)$, $(2,0)$ dan $(0,-4)$

B. $(-1,0)$, $(2,0)$ dan $(0,4)$

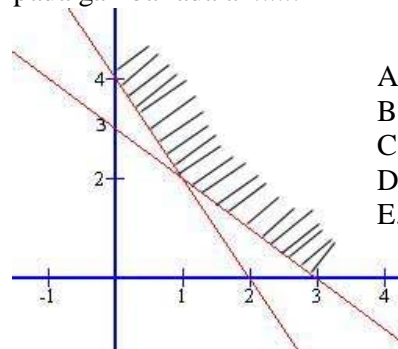
C. $\left(-\frac{1}{2},0\right)$, $(4,0)$ dan $(0,4)$

D. $\left(-\frac{1}{2},0\right)$, $(4,0)$ dan $(0,-4)$

E. $\left(-\frac{1}{2},0\right)$, $(-4,0)$ dan $(0,-4)$

8. Koordinat titik balik dari grafik fungsi kuadrat yang persamaannya $y = (x - 6)(x + 2)$ adalah
- A. $(-2, 0)$ C. $(1, -15)$ E. $(3, -24)$
 B. $(-1, -7)$ D. $(2, -16)$
9. Persamaan grafik fungsi kuadrat mempunyai titik ekstrim $(-1, 4)$ dan melalui titik $(0, 3)$ adalah
- A. $y = -x^2 + 2x - 3$
 B. $y = -x^2 + 2x + 3$
 C. $y = -x^2 - 2x + 3$
 D. $y = -x^2 - 2x - 5$
 E. $y = -x^2 - 2x + 5$
10. Diketahui fungsi $f(x) = 2x + 3$ dan $g(x) = x^2 - 2x + 4$. Komposisi fungsi $(g \circ f)(x)$ adalah...
- A. $2x^2 - 4x + 5$ D. $4x^2 - 4x + 19$
 B. $2x^2 - 4x + 11$ E. $4x^2 - 16x + 19$
 C. $4x^2 + 8x + 7$
11. Invers dari fungsi $f(x) = \frac{7x+5}{3x-4}$, $x \neq \frac{4}{3}$ adalah $f^{-1}(x) = \dots$
- A. $\frac{4x+5}{3x-7}, x \neq \frac{7}{3}$ D. $\frac{7x+4}{3x+5}, x \neq \frac{5}{3}$
 B. $\frac{7x-5}{3x+4}, x \neq -\frac{4}{3}$ E. $\frac{7x+4}{3x-5}, x \neq \frac{5}{3}$
 C. $\frac{5x+7}{4x-3}, x \neq \frac{3}{4}$
12. Akar-akar persamaan $3x^2 + 5x - 2 = 0$ adalah x_1 dan x_2 dengan $x_1 > x_2$, Nilai $x_1 - x_2 = \dots$
- A. $-\frac{7}{3}$ C. $\frac{1}{3}$ E. $\frac{7}{3}$
 B. $-\frac{5}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

13. Akar-akar dari persamaan kuadrat $3x^2 + 2x - 5 = 0$ adalah x_1 dan x_2 . Nilai $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \dots$
- A. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ E. $\frac{9}{5}$
 B. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{4}{5}$
14. Himpunan penyelesaian dari $x^2 - 10x + 21 < 0$, $x \in \mathbb{R}$ adalah
- A. $\{x \mid x < 3 \text{ atau } x > 7; x \in \mathbb{R}\}$
 B. $\{x \mid x < -7 \text{ atau } x > 3; x \in \mathbb{R}\}$
 C. $\{x \mid -7 < x < 3; x \in \mathbb{R}\}$
 D. $\{x \mid -3 < x < 7; x \in \mathbb{R}\}$
 E. $\{x \mid 3 < x < 7; x \in \mathbb{R}\}$
15. Diketahui x_1 dan y_1 memenuhi sistem persamaan $\begin{cases} 2x + 3y = 11 \\ 5x - 2y = -39 \end{cases}$, nilai $7x_1 + y_1 = \dots$
- A. -42 C. -18 E. 28
 B. -28 D. 26
16. Jumlah kamar untuk menginap di suatu hotel adalah 65 buah. Kamar tersebut terdiri atas dua type yaitu standar dan superior. Jumlah kamar type standar adalah dua kali jumlah type superior dikurangi 10. Banyak kamar type superior adalah
- A. 40 C. 30 E. 15
 B. 35 D. 25
17. Nilai minimum fungsi obyektif $f(x, y) = 3x + 2y$ dari daerah yang diarsir pada gambar adalah.....



- A. 4
 B. 6
 C. 7
 D. 8
 E. 9

18. Seorang penjahit ,mempunyai persediaan 84 m kain polos dan 70m kain batik. Penjahit tersebut akan membuat 2 jenis pakaian untuk dijual. Pakaian jenis I memerlukan 4m kaian polos dan 2 meter kain batik, sedangkan pakaian jenis II memerlukan 3m kain polos dan 5m kain batik. Jika pakaian jenis I dijual dengan laba Rp. 40.000, dan pakaian jenis II dijual dengan laba Rp. 60.000,00 per potong. Keuntungan maksimum yang dapat diperoleh penjahit tersebut adalah

- A. Rp 1.180.000,00 D.Rp 840.000,00
 B. Rp 1.080.000,00 E. Rp 800.000,00
 C. Rp 960.000,00

19. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ x & 1 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} -x & -1 \\ 3 & y \end{pmatrix}$ dan $C = \begin{pmatrix} 10 & 7 \\ -9 & 2 \end{pmatrix}$

Jika $3A - B = C$, maka nilai $x + y = ..$
 A. -3 C. -1 E. 3
 B. -2 D. 1

20. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}$ dan

$$B = \begin{pmatrix} 8 & -4 \\ 5 & 7 \end{pmatrix},$$

nilai determinan dari $B - 2A = ..$
 A. 82 C. 22 E. -74
 B. 69 D. -21

21. Diketahui matriks matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -2 & -2 \end{pmatrix}$

$$\text{dan } B = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ -2 & -3 \end{pmatrix},$$

Invers dari matriks $(A - B)$ adalah.....
 A. $\begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ E. $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$
 B. $\begin{pmatrix} -3 & 2 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$

22. Diketahui $P = \begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 9 & 4 \end{pmatrix}$ dan $Q = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 8 \end{pmatrix}$, dan

$PX = Q$. Matriks $X =$

- A. $\begin{pmatrix} -7 & -20 \\ 17 & 47 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 17 & 1 \\ 92 & 41 \end{pmatrix}$
 B. $\begin{pmatrix} -7 & 20 \\ -17 & 47 \end{pmatrix}$ E. $\begin{pmatrix} 17 & -1 \\ 92 & 41 \end{pmatrix}$
 C. $\begin{pmatrix} 7 & 20 \\ 17 & 47 \end{pmatrix}$

23. Diketahui deret aritmetika dengan suku ke-3 adalah 24 dan suku ke-6 adalah 36. Jumlah 15 suku pertama deret tersebut adalah ...

- A. 765 C. 640 E. 540
 B. 660 D. 560

24. Dari suatu deret geometri diketahui suku ke-2 adalah 6 dan suku ke-6 adalah 96. Jumlah 10 suku pertama deret tersebut adalah ...

- A. 960 C. 2960 E. 34069
 B. 1960 D. 3069

25. Jumlah deret geometri tak hingga

$$20 + \frac{40}{3} + \frac{80}{9} + \frac{160}{27} + \dots \text{ adalah } \dots$$

- A. 30 C. 60 E. 90
 B. 40 D. 80

26. Nilai $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 2x - 15}{x^2 + 2x - 35} = \dots$

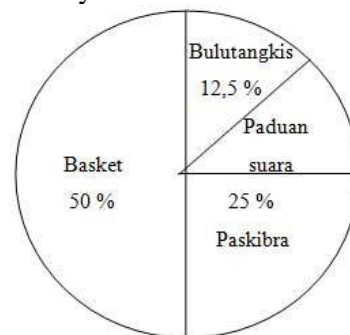
- A. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ E. $-\frac{3}{2}$
 B. $\frac{8}{7}$ D. $\frac{3}{7}$

27. Nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^4 - 7x^2}{2x^4 + 5x} = \dots$

- A. $\frac{3}{2}$ C. $-\frac{7}{5}$ E. $-\frac{7}{2}$
 B. $\frac{3}{5}$ D. $-\frac{7}{3}$

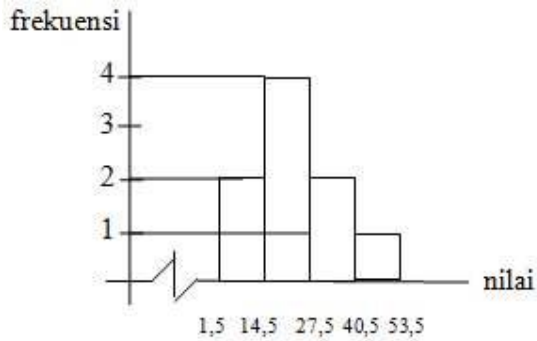
28. Diketahui $f(x) = x^3 - 10x^2 + 25x + 5$ dan f' adalah turunan pertama f . Nilai $f'(1) = \dots$
- A. 3 C. 13 E. 21
B. 8 D. 16
29. Grafik fungsi $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 15$ turun dalam interval.....
- A. $x < -3$ atau $x > 1$ D. $-1 < x < 3$
B. $x < -1$ atau $x > 3$ E. $1 < x < 3$
C. $x < -3$ dan $x > -1$
30. Biaya produksi kain batik sepanjang x meter dinyatakan dengan fungsi $f(x) = (\frac{1}{3}x^2 - 10x + 25)$ ribu rupiah. Jika semua kain batik tersebut dijual dengan harga $(50x - \frac{2}{3}x^2)$ ribu rupiah, maka panjang kain batik yang diproduksi agar diperoleh laba maksimum adalah....
- A. 15 m C. 30 m E. 60 m
B. 25 m D. 50 m
31. Dari angka-angka 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 akan disusun bilangan yang terdiri atas empat angka berbeda. Banyak bilangan yang dapat disusun adalah.....
- A. 32 C. 1.120 E. 4.096
B. 256 D. 1.680
32. Dari 12 orang pengurus OSIS akan dipilih seorang ketua, sekretaris dan baendahara. Banyak susunan pengurus yang dapat terjadi adalah....
- A. 1.728 C. 220 E. 36
B. 1.320 D. 132
33. Dalam suatu pertemuan, hadir 20 orang. Jika setiap orang yang hadir saling berjabat tangan, banyak jabatan tangan yang dilakukan adalah
- A. 380 C. 120 E. 20
B. 190 D. 90

34. Dua buah dadu dilempar undi bersama-sama. Peluang muncul mata dadu berjumlah 10 adalah....
- A. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{10}$ E. $\frac{1}{16}$
B. $\frac{1}{8}$ D. $\frac{1}{12}$
35. Dari sebuah kotak yang berisi 6 bola putih dan 4 bola hijau diambil 2 bola sekaligus secara acak. Peluang terambil 1 bola putih dan 1 bola hijau adalah...
- A. $\frac{9}{12}$ C. $\frac{5}{15}$ E. $\frac{1}{15}$
B. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{2}{15}$
36. Pada percobaan lempar undi 3 keping uang logam bersama-samasebanyak 60 kali, frekuensi harapan muncul paling sedikit dua gambar adalah...
- A. 500 C. 300 E. 100
B. 400 D. 200
37. Diagram lingkaran berikut menunjukkan persentase peserta kegiatan ekstrakurikuler dalam suatu kelas, jika jumlah siswa 40 orang maka peserta paduan suara sebanyak.....



- A. 4 orang C. 6 orang E. 10 orang
B. 5 orang D. 7 orang

38. Histogram di samping menunjukkan nilai test matematika sekelompok siswa SMA kelas XI- IPS. Rata-rata nilai tersebut adalah:



- A. $15 \frac{4}{9}$ C. $21 \frac{7}{9}$ E. $27 \frac{5}{9}$
 B. $17 \frac{1}{9}$ D. $23 \frac{8}{9}$
39. Tabel berikut adalah data tinggi badan siswa kela XII IPS, modus data tersebut adalah.....

Tinggi	Frekuensi
146 - 151	9
152 - 157	14
158 - 163	17
164 - 169	12
170 - 175	4

- A. 158,5 C. 159,5 E. 161,5
 B. 158,75 D. 159,75
40. Simpangan baku dari data 2, 3, 4, 5, 6 adalah.....
- A. $\sqrt{15}$ C. $\sqrt{5}$ E. $\sqrt{2}$
 B. $\sqrt{10}$ D. $\sqrt{3}$

Soal-Soal Ujian Nasional
Matematika
Tahun Pelajaran 2010/2011
Program Studi IPS/Keagamaan

Tanggal Ujian : 19 April 2011

1. Himpunan penyelesaian pertidaksamaan $-2x^2 + 11x - 5 \geq 0$ adalah....

- A. $\{ x \mid x \leq -5 \text{ atau } x \geq -\frac{1}{2}, x \in \mathbb{R} \}$
 B. $\{ x \mid -5 \leq x \leq -\frac{1}{2}, x \in \mathbb{R} \}$
 C. $\{ x \mid -\frac{1}{2} \leq x \leq 5, x \in \mathbb{R} \}$
 D. $\{ x \mid x \leq -\frac{1}{2} \text{ atau } x \geq 5, x \in \mathbb{R} \}$
 E. $\{ x \mid \frac{1}{2} \leq x \leq 5, x \in \mathbb{R} \}$

2. Akar-akar persamaan kuadrat $3x^2 - x + 9 = 0$ adalah x_1 dan x_2 , nilai $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \dots$

- A. $-\frac{53}{27}$ C. $\frac{1}{27}$ E. $\frac{54}{27}$
 B. $-\frac{3}{27}$ D. $\frac{3}{27}$

3. Akar-akar persamaan kuadrat $2x^2 - 13x - 7 = 0$ adalah x_1 dan x_2 , jika $x_2 > x_1$, maka nilai $2x_1 + 3x_2 = \dots$

- A. -12,5 C. 12,5 E. 22
 B. -7,5 D. 20

4. Koordinat titik potong grafik fungsi kuadrat $y = 3x^2 - x - 2$ dengan sumbu x dan sumbu y adalah

- A. $(-1,0)$, $(\frac{2}{3}, 0)$, dan $(0,2)$
 B. $(-\frac{1}{3}, 0)$, $(1, 0)$, dan $(0,-2)$
 C. $(-\frac{1}{3}, 0)$, $(1, 0)$, dan $(0, -\frac{2}{3})$
 D. $(-\frac{1}{3}, 0)$, $(-1, 0)$, dan $(0, -1)$
 E. $(\frac{1}{3}, 0)$, $(1, 0)$, dan $(0, 3)$

5. Persamaan sumbu simetri grafik fungsi kuadrat $y = 5x^2 + 20x + 1$ adalah

- A. $x = 4$ C. $x = -2$ E. $x = -4$
 B. $x = 2$ D. $x = -3$

6. Nilai dari ${}^9 \log 25 \cdot {}^5 \log 2 - {}^3 \log 54 = \dots$

- A. -3 C. 0 E. 3
 B. -1 D. 2

7. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{2a^5 b^{-3}}{32 a^3 b^{-4}}\right)^{-1}$ adalah....

- A. $(2ab)^4$ C. $2ab$ E. $(2ab)^{-4}$
 B. $(2ab)^2$ D. $(2ab)^{-1}$

8. Bentuk sederhana dari $(5\sqrt{3} + 7\sqrt{2})(6\sqrt{3} - 4\sqrt{2})$ adalah

- A. $22 - 24\sqrt{3}$ D. $34 + 22\sqrt{6}$
 B. $34 - 22\sqrt{3}$ E. $146 + 22\sqrt{6}$
 C. $22 + 34\sqrt{6}$

9. Nilai maksimum $f(x,y) = 5x + 4y$ yang memenuhi pertidaksamaan $x + y \leq 8$, $x + 2y \leq 12$, $x \geq 0$ dan $y \geq 0$ adalah...

- A. 24 C. 36 E. 60
 B. 32 D. 40

10. Nilai x yang memenuhi persamaan

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 10 \\ \frac{5}{x} - \frac{3}{y} = 26 \end{cases} \text{ adalah}$$

- A. $-\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{7}$ E. $\frac{3}{4}$
 B. $-\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{2}$

11. Diketahui $f(x) = -\frac{2-3x}{2}$, jika f^{-1} adalah invers dari f, maka $f^{-1}(x) = \dots$

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

12. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang memotong sumbu X di titik (1,0) dan (3,0) serta melalui titik (-1, -16) adalah.....

- A. $y = 2x^2 - 8x + 6$
- B. $y = x^2 + 4x - 21$
- C. $y = x^2 + 4x - 5$
- D. $y = -2x^2 + 8x - 6$
- E. $y = -2x^2 + 4x - 10$

13. Nilai kebenaran pernyataan majemuk

p	q	$(\sim p \Rightarrow q) \vee \sim q$
B	B	...
B	S	...
S	B	...
S	S	...

$(\sim p \Rightarrow q) \vee \sim q$ pada tabel berikut adalah....

- A. SBSB C. BSBB E. BBSS
- B. BBBS D. BBBB

14. Diketahui premis-premis :

- (1) Jika semua warga negara membayar pajak, maka banyak fasilitas umum dapat dibangun
- (2) Tidak banyak fasilitas umum dapat dibangun

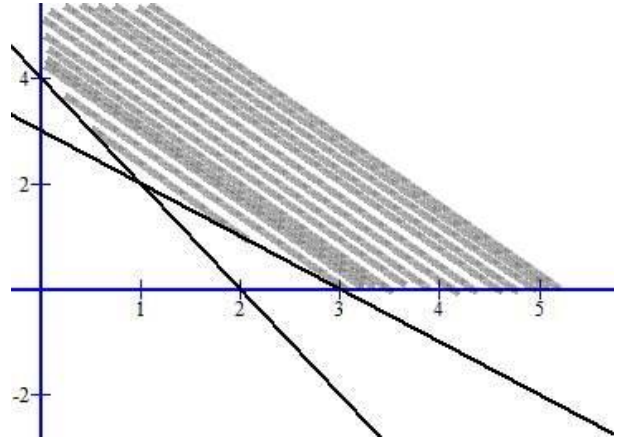
Kesimpulan yang sah dari kedua premis di atas adalah....

- A. Semua warga negara tidak membayar pajak
- B. Ada warga negara tidak membayar pajak
- C. Semua warga negara membayar pajak
- D. Semua warga negara membayar pajak dan tidak banyak fasilitas umum dapat dibangun
- E. Semua warga negara tidak membayar pajak atau banyak fasilitas umum dapat dibangun

15. Ingkaran dari pernyataan : “ 18 habis dibagi 2 atau 9 “ adalah....

- A. 18 tidak habis dibagi 2 dan tidak habis dibagi 9
- B. 18 tidak habis dibagi 2 dan 9
- C. 18 tidak habis dibagi 2 dan habis dibagi 9
- D. 2 dan 9 membagi habis 18
- E. 18 tidak habis dibagi 2 dan 9

16. Nilai minimum fungsi obyektif $f(x,y) = 3x + 2y$ dari daerah yang diarsir pada gambar adalah...



- A. 4 B. 6 C. 7 D. 8 E. 9

17. Seorang peternak ikan hias memiliki 20 kolam untuk memelihara ikan koki dan ikan koi. Setiap kolam dapat menampung ikan koki saja sebanyak 24 ekor, atau ikan koi saja sebanyak 36 ekor. Jumlah ikan yang direncanakan akan dipelihara tidak lebih dari 600 ekor. Jika banyak kolam berisi ikan koki adalah x, dan banyak kolam berisi ikan koi adalah y, maka model matematika untuk masalah ini adalah...

- A. $x + y \geq 20, 3x + 2y \leq 50, x \geq 0, y \geq 0$
- B. $x + y \geq 20, 2x + 3y \leq 50, x \geq 0, y \geq 0$
- C. $x + y \leq 20, 2x + 3y \leq 50, x \geq 0, y \geq 0$
- D. $x + y \leq 20, 2x + 3y \geq 50, x \geq 0, y \geq 0$
- E. $x + y \leq 20, 3x + 2y \geq 50, x \geq 0, y \geq 0$

18. Seorang ibu memproduksi dua jenis keripik pisang, yaitu rasa coklat dan rasa keju. Setiap kilogram kripik rasa coklat membutuhkan modal Rp. 10.000,00, sedangkan kripik rasa keju membutuhkan modal Rp. 15.000,00 per kilogram. Modal yang dimiliki oleh ibu tersebut Rp. 500.000,00. Tiap hari hanya bisa memproduksi paling banyak 40 kg. Keuntungan tiap kg kripik pisang rasa coklat adalah Rp. 2500,00 dan kripik rasa keju Rp. 3000,00 per kg. Keuntungan terbesar yang dapat diperoleh ibu tersebut adalah....

- A. Rp. 110.000,00 D. Rp. 89.000,00
 B. Rp. 100.000,00 E. Rp. 85.000,00
 C. Rp. 99.000,00

19. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ x & 1 \end{pmatrix}$,
 $B = \begin{pmatrix} -x & -1 \\ x & y \end{pmatrix}$ dan $C = \begin{pmatrix} 10 & 7 \\ -9 & 2 \end{pmatrix}$,
 Jika $3A - B = C$, maka nilai $x + y = \dots$

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

20. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} -5 & 3 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$ dan
 $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$
 Invers matriks AB adalah $(AB)^{-1} = \dots$

- A. $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -2 \\ -\frac{1}{2} & 1 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 2 & -\frac{1}{2} \\ -1 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$
 B. $\begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & -2 \\ \frac{1}{2} & 1 \end{pmatrix}$ E. $\begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} \\ 2 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$
 C. $\begin{pmatrix} 2 & \frac{1}{2} \\ -1 & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$

21. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$,
 $B = \begin{pmatrix} 4 & 3 \\ -2 & -1 \end{pmatrix}$ dan $C = \begin{pmatrix} 4 & 10 \\ 9 & 12 \end{pmatrix}$,
 Nilai determinan dari matriks $(AB - C)$ adalah.....

- A. -7 C. 2 E. 12
 B. -5 D. 3

22. Matriks X yang memenuhi
 $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ -1 & 5 \end{pmatrix} X = \begin{pmatrix} 7 & 18 \\ -6 & 21 \end{pmatrix}$ adalah

- A. $\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -6 & 9 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} 1 & -9 \\ 1 & -6 \end{pmatrix}$
 B. $\begin{pmatrix} -1 & 9 \\ 1 & -6 \end{pmatrix}$ E. $\begin{pmatrix} -6 & 9 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$
 C. $\begin{pmatrix} 1 & 9 \\ -1 & 6 \end{pmatrix}$

23. Suku ketiga dan suku keenam barisan geometri berturut-turut adalah 18 dan 486. Suku kedelapan barisan tersebut adalah....

- A. 4.374 C. 2.916 E. 1.384.
 B. 3.768 D. 1.458

24. Dari suatu barisan aritmetika diketahui suku ke 5 adalah 22 dan suku ke 12 adalah 57. Suku ke 15 barisan ini adalah.....

- A. 62 C. 72 E. 76
 B. 68 D. 74

25. Suku kedua deret geometri dengan rasio positif adalah 10 dan suku keenam adalah 160. Jumlah 10 suku pertama deret tersebut adalah

- A. 5.215 C. 5.205 E. 5.115
 B. 5.210 D. 5.120

26. Seorang ayah akan membagikan 78 ekor sapi kepada keenam anaknya yang banyaknya setiap bagian mengikuti barisan aritmetika. Anak termuda mendapat bagian paling sedikit, yaitu 3 ekor dan anak tertua mendapat bagian terbanyak. Anak ketiga mendapat bagian sebanyak....

- A. 11 ekor C. 16 ekor E. 19 ekor
 B. 15 ekor D. 18 ekor

27. Nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} ((5x-1) - \sqrt{25x^2 + 5x - 7}) =$

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

28. Nilai $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 14x + 8}{x^2 - 2x - 4} = \dots$
 A. 4 C. $\frac{1}{2}$ E. -4
 B. 2 D. -2

29. Diketahui $f(x) = (3x^2 - 5)^4$, jika f' adalah turunan pertama f , maka $f'(x) = \dots$
 A. $4x(3x^2 - 5)^3$ D. $24x(3x^2 - 5)^3$
 B. $6x(3x^2 - 5)^3$ E. $48x(3x^2 - 5)^3$
 C. $12x(3x^2 - 5)^3$

30. Grafik fungsi $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 15$ turun dalam interval
 A. $x < -3$ atau $x > 1$
 B. $x < -1$ atau $x > 3$
 C. $x < -3$ atau $x > -1$
 D. $-1 < x < 3$
 E. $1 < x < 3$

31. Untuk memproduksi suatu barang diperlukan biaya produksi yang dinyatakan dengan fungsi $B(x) = 2x^2 - 180x + 2500$ dalam ribuan rupiah. Agar biaya minimum maka harus diproduksi barang sebanyak.....
 A. 30 C. 60 E. 135
 B. 45 D. 90

32. Dari angka 1, 2, 3, 4 dan 7 akan dibentuk bilangan yang terdiri dari tiga angka berbeda. Banyak bilangan berbeda yang dapat dibentuk dengan nilai masing-masing kurang dari 400 adalah....
 A. 12 C. 36 E. 84
 B. 24 D. 48

33. Banyak cara memasang 5 bendera dari negara yang berbeda disusun dalam satu baris adalah
 A. 20 C. 69 E. 132
 B. 24 D. 120

34. Dari 20 kuntum bunga mawar akan diambil 15 kuntum secara acak. Banyak cara pengambilan ada..
 A. 15.504 C. 93.024 E. 816
 B. 12.434 D. 4.896

35. Pada percobaan lembar undi 3 keping uang logam bersama-sama sebanyak 600 kali, frekuensi harapan muncul paling sedikit dua gambar adalah....
 A. 500 C. 300 E. 100
 B. 400 D. 200

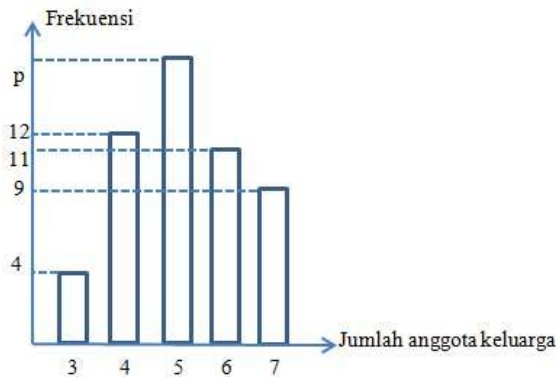
36. Modus dari data pada tabel distribusi frekuensi berikut adalah....

Panjang Daun (mm)	Frekuensi
10 - 19	6
20 - 29	13
30 - 39	19
40 - 49	15
50 - 59	7

A. 34,50 C. 35,75 E. 36,50
 B. 35,50 D. 36,25

37. Simpangan baku data 6, 4, 5, 6, 5, 7, 8, 7 adalah.....
 A. $\frac{1}{4} \sqrt{3}$ C. $\frac{1}{3} \sqrt{6}$ E. 2
 B. $\frac{1}{2} \sqrt{3}$ D. $\frac{1}{2} \sqrt{6}$

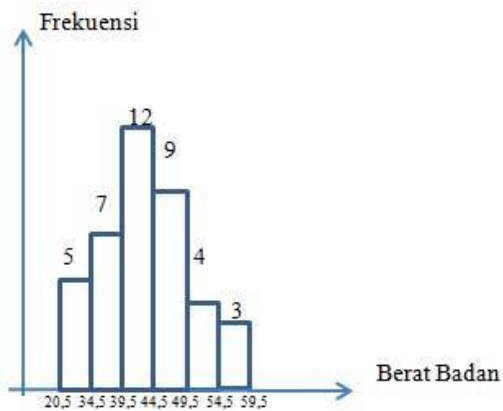
38. Diagram berikut menyatakan jumlah anggota keluarga dari 50 siswa. Banyak siswa yang mempunyai jumlah anggota keluarga 5 orang adalah.....



Jumlah anggota keluarga

- A. 13 siswa C. 15 siswa E. 17 siswa
 B. 14 siswa D. 16 siswa

39. Rata-rata data yang disajikan dengan histogram berikut adalah ..



- A. 41,375 C. 43,125 E. 44,250
 B. 42,150 D. 43,135

40. Kotak I berisi 4 bola biru dan 3 bola kuning. Kotak II berisi 2 bola biru dan 5 bola merah. Dari masing-masing kotak diambil sebuah bola secara acak. Peluang terambilnya kedua bola berlainan adalah....

- A. $\frac{6}{49}$ C. $\frac{20}{49}$ E. $\frac{41}{49}$
 B. $\frac{18}{49}$ D. $\frac{21}{49}$

*Soal-Soal Ujian Nasional
Matematika
Tahun Pelajaran 2011/2012
Program Studi IPS/Keagamaan*

Tanggal Ujian : 18 April 2012

1. Ingkaran pernyataan: "Petani panen beras atau harga beras murah."
 A. Petani panen beras dan harga beras mahal
 B. Petani panen beras dan harga beras murah
 C. Petani tidak panen beras dan harga beras murah
 D. Petani tidak panen beras dan harga beras tidak murah
 E. Petani tidak panen beras atau harga beras tidak murah

2. Pernyataan yang setara dengan $\sim r \Rightarrow (p \vee \sim q)$ adalah...
 A. $(p \wedge \sim q) \rightarrow \sim r$
 B. $(\sim p \wedge q) \Rightarrow r$
 C. $\sim r \Rightarrow (p \wedge \sim q)$
 D. $\sim r \Rightarrow (\sim p \vee q)$
 E. $r \Rightarrow (\sim p \wedge q)$

3. Diketahui premis-premis berikut:
 Premis 1 : Jika Andi belajar maka ia dapat mengerjakan soal
 Premis 2 : Jika Andi dapat mengerjakan soal maka ia bahagia

 Kesimpulan yang sah dari premis-premis tersebut adalah...
 A. Jika Andi belajar maka ia tidak bahagia
 B. Jika Andi tidak belajar dan ia sangat bahagia
 C. Jika Andi belajar dan ia sangat bahagia
 D. Jika Andi tidak belajar maka ia tidak bahagia
 E. Jika Andi belajar maka ia bahagia

4. Bentuk sederhana dari $\left(\frac{2x^{-5}y^3}{4x^3y^{-2}}\right)^2$ adalah...
 A. $\frac{y^{12}}{4x^{16}}$ C. $\frac{y^2}{4x^4}$ E. $\frac{y^2}{4x^{16}}$
 B. $\frac{y^2}{2x^{16}}$ D. $\frac{y^{10}}{2x^{16}}$

5. Bentuk sederhana dari $\frac{\sqrt{15} + \sqrt{5}}{\sqrt{15} - \sqrt{5}}$ adalah...
 A. $20 + \sqrt{3}$ C. $1 + 10\sqrt{3}$
 E. $1 + \sqrt{3}$
 B. $2 + 10\sqrt{3}$ D. $2 + \sqrt{3}$

6. Diketahui ${}^3\log 4 = p$. Nilai dari ${}^{16}\log 81$ adalah...
 A. $\frac{2}{p}$ B. $\frac{4}{p}$ C. $\frac{6}{p}$
 D. $\frac{p}{4}$ E. $\frac{p}{2}$

7. Koordinat titik potong $y = 3x^2 - 5x - 2$ dengan sumbu x dan sumbu y berturut-turut adalah...
 A. $(-\frac{1}{3}, 0)$, $(2,0)$ dan $(0,2)$
 B. $(-\frac{1}{3}, 0)$, $(2,0)$ dan $(0,-2)$
 C. $(\frac{1}{3}, 0)$, $(-2,0)$ dan $(0,-2)$
 D. $(-\frac{1}{3}, 0)$, $(-2,0)$ dan $(0,-2)$
 E. $(\frac{1}{3}, 0)$, $(-2,0)$ dan $(0,2)$

8. Koordinat titik balik grafik fungsi $y = x^2 - 2x + 5$ adalah...
 A. $(1,4)$ C. $(-1,8)$ E. $(-2,17)$
 B. $(2,5)$ D. $(-2,13)$

9. Persamaan grafik fungsi kuadrat yang mempunyai titik balik $(-1,4)$ dan melalui titik $(0,3)$ adalah...
 A. $y = -x^2 + 2x - 3$ D. $y = -x^2 - 2x - 5$
 B. $y = -x^2 + 2x + 3$ E. $y = -x^2 - 2x + 5$
 C. $y = -x^2 - 2x + 3$

10. Diketahui fungsi $f(x) = 2x^2 + x - 3$ dan $g(x) = x - 2$.
Komposisi fungsi $(f \circ g)(x) = \dots$
- A. $2x^2 - 7x - 13$ D. $2x^2 + x + 3$
B. $2x^2 - 7x + 3$ E. $2x^2 - 3x - 9$
C. $2x^2 + x - 9$
11. Diketahui fungsi $f(x) = \frac{x+3}{2x-1}$, $x \neq \frac{1}{2}$ dan $f^{-1}(x)$ adalah invers dari $f(x)$.
Nilai dari $f^{-1}(-3) = \dots$
- A. $\frac{5}{6}$ C. 0 E. $-\frac{7}{6}$
B. 1 D. $-\frac{6}{7}$
12. Diketahui persamaan kuadrat $x^2 - 10x + 24 = 0$, mempunyai akar-akar x_1 dan x_2 dengan $x_1 > x_2$.
Nilai dari $10x_1 + 5x_2$ adalah...

- A. 90 C. 70 E. 50
B. 80 D. 60

13. Diketahui persamaan kuadrat $x^2 - 4x + 1 = 0$ akar-akarnya x_1 dan x_2 , persamaan kuadrat yang akar-akarnya $3x_1$ dan $3x_2$ adalah...
- A. $x^2 + 12x + 9 = 0$ D. $x^2 - 9x + 12 = 0$
B. $x^2 - 12x + 9 = 0$ E. $x^2 - 9x - 12 = 0$
C. $x^2 + 9x + 12 = 0$

14. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $x(2x + 5) > 12$ adalah....

- A. $\{x | -4 < x < \frac{3}{2}, x \in \mathbb{R}\}$
B. $\{x | -\frac{3}{2} < x < 4, x \in \mathbb{R}\}$
C. $\{x | -\frac{2}{3} < x < 4, x \in \mathbb{R}\}$
D. $\{x | x < -4 \text{ atau } x > \frac{3}{2}, x \in \mathbb{R}\}$
E. $\{x | x < -\frac{3}{2} \text{ atau } x > 4, x \in \mathbb{R}\}$

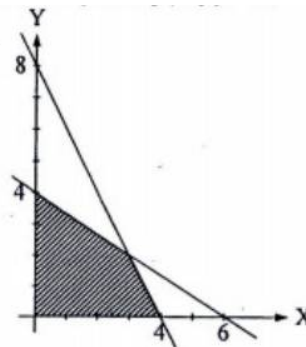
15. Diketahui x_1 dan y_1 memenuhi sistem persamaan $2x - 3y = 7$ dan $3x - 4y = 9$.
Nilai $x_1 + y_1 = \dots$

- A. -4 C. -1 E. 4
B. -2 D. 3

16. Amir, Umar dan Sudin membeli seragam di toko ABC dengan merek yang sama. Amir membeli 2 kemeja dan 2 celana seharga Rp. 260.000,00. Umar membeli 2 kemeja dan 1 celana seharga Rp. 185.000,00. Sudin hanya membeli 1 kemeja dan dia membayar dengan uang Rp. 100.000,00, maka uang kembalian yang diterima Sudin adalah...

- A. Rp 25.000,00 D. Rp 45.000,00
B. Rp 35.000,00 E. Rp 55.000,00
C. Rp 40.000,00

17. Daerah yang diarsir pada gambar di bawah ini merupakan penyelesaian sistem pertidaksamaan. Nilai maksimum dari bentuk obyektif $f(x,y) = 5x + 4y$ adalah...



- A. 16
B. 20
C. 22
D. 23
E. 30

18. Tempat parkir seluas 600 m^2 hanya mampu menampung 58 bus dan mobil. Tiap mobil membutuhkan tempat seluas 6 m^2 dan bus 24 m^2 . Biaya parkir tiap mobil Rp. 2.000,00 dan bus Rp. 3.500,00. Berapa hasil dari biaya parkir maksimum, jika tempat parkir penuh ?

- A. Rp 87.500,00 D. Rp 163.000,00
B. Rp 116.000,00 E. Rp 203.000,00
C. Rp 137.000,00

19. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} p & 5 \\ 2q & 3r \end{pmatrix}$,

$B = \begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 2 & 4 \end{pmatrix}$,

dan C^T adalah Transpos matriks C.

Nilai $p + 2q + r$ yang memenuhi

$A + B = 2 C^T$ adalah...

A. 10 C. 2 E. -4

B. 6 D. 0

20. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$,

$B = \begin{pmatrix} -4 & 5 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 2 & -7 \end{pmatrix}$ dan

$D = 3A + B - C$

Nilai determinan matriks D =

A. -42 C. -20 E. 46

B. -30 D. 42

KUNCI JAWABAN UN MATEMATIKA SMA/MA IPS TAHUN 2007 – 2012

TAHUN 2007

1.	B	11.	A	21.	E	31.	D
2.	C	12.	A	22.	C	32.	C
3.	E	13.	C	23.	A	33.	B
4.	A	14.	C	24.	C	34.	A
5.	E	15.	D	25.	C	35.	E
6.	B	16.	E	26.	A	36.	B
7.	E	17.	D	27.	D	37.	C
8.	B	18.	D	28.	E	38.	D
9.	E	19.	D	29.	A	39.	A
10.	C	20.	D	30.	E	40.	B

TAHUN 2010

1.	D	11.	A	21.	C	31.	D
2.	C	12.	E	22.	A	32.	B
3.	B	13.	B	23.	B	33.	B
4.	B	14.	E	24.	D	34.	D
5.	C	15.	B	25.	C	35.	B
6.	A	16.	A	26.	C	36.	C
7.	D	17.	C	27.	A	37.	B
8.	D	18.	B	28.	B	38.	D
9.	C	19.	C	29.	D	39.	D
10.	C	20.	A	30.	C	40.	E

TAHUN 2008

1.	C	11.	B	21.	D	31.	C
2.	D	12.	C	22.	B	32.	C
3.	A	13.	A	23.	D	33.	E
4.	B	14.	D	24.	C	34.	C
5.	D	15.	C	25.	B	35.	C
6.	D	16.	A	26.	D	36.	C
7.	C	17.	A	27.	D	37.	C
8.	B	18.	D	28.	C	38.	D
9.	D	19.	E	29.	B	39.	C
10.	C	20.	D	30.	B	40.	D

TAHUN 2011

1.	E	11.	A	21.	D	31.	B
2.	A	12.	D	22.	C	32.	C
3.	D	13.	D	23.	A	33.	D
4.	B	14.	B	24.	C	34.	A
5.	B	15.	A	25.	E	35.	C
6.	A	16.	C	26.	A	36.	B
7.	A	17.	C	27.	E	37.	D
8.	D	18.	A	28.	B	38.	B
9.	D	19.	C	29.	D	39.	C
10.	C	20.	A	30.	D	40.	E

TAHUN 2009

1.	D	11.	C	21.	A	31.	A
2.	A	12.	A	22.	A	32.	E
3.	C	13.	E	23.	B	33.	E
4.	D	14.	D	24.	B	34.	C
5.	C	15.	C	25.	C	35.	D
6.	C	16.	C	26.	D	36.	B
7.	D	17.	A	27.	E	37.	A
8.	C	18.	C	28.	A	38.	B
9.	B	19.	A	29.	C	39.	A
10.	B	20.	E	30.	D	40.	E

TAHUN 2012

1.	D	11.	C
2.	B	12.	B
3.	E	13.	B
4.	A	14.	D
5.	D	15.	A
6.	A	16.	D
7.	B	17.	D
8.	A	18.	C
9.	C	19.	E
10.	B	20.	E