



MATEMATIKA AKP SMK

UJIAN NASIONAL

TAHUN PELAJARAN 2015/2016

UTAMA

SMK

KELOMPOK

AKUNTANSI DAN PEMASARAN

MATEMATIKA

Selasa, 5 April 2016 (07.30 - 09.30)



**PUSPENDIK
BALITBANG**

BSNP
Badan Standar Nasional Pendidikan

TERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



#

MATA PELAJARAN

Mata Pelajaran : Matematika
Jenjang : SMK
Kelompok : AKUNTANSI DAN PEMASARAN

WAKTU PELAKSANAAN

Hari/Tanggal : Selasa, 5 April 2016
Jam : 07.30 - 09.30

PETUNJUK UMUM

1. Periksa Naskah Soal yang Anda terima sebelum mengerjakan soal yang meliputi:
 - a. Kelengkapan jumlah halaman beserta urutannya.
 - b. Kelengkapan nomor soal beserta urutannya.
 - c. Kesesuaian Nama Mata Uji dan Program Studi yang tertera pada kanan atas Naskah Soal dengan Lembar Jawaban Ujian Nasional (LJUN).
 - d. LJUN yang masih menyatu dengan naskah soal
2. Laporkan kepada pengawas ruang ujian apabila terdapat lembar soal, nomor soal yang tidak lengkap atau tidak urut, serta LJUN yang rusak, robek atau terlipat untuk memperoleh gantinya.
3. Tulislah Nama dan Nomor Peserta Ujian Anda pada kolom yang disediakan di halaman pertama soal ujian.
4. Gunakan pensil 2B untuk mengisi LJUN dengan ketentuan sebagai berikut:
 - a. Tuliskan Nama Anda pada kotak yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai dengan huruf di atasnya.
 - b. Tuliskan Nomor Peserta dan Tanggal Lahir pada kolom yang disediakan, lalu hitamkan bulatan di bawahnya sesuai huruf/angka di atasnya
 - c. Tuliskan Nama Sekolah, Tanggal Ujian, dan bubuhkan Tanda Tangan Anda pada kotak yang disediakan.
 - d. Salinlah kalimat berikut pada tempat yang disediakan dalam LJUN: "Saya mengerjakan ujian dengan jujur"
5. Jika terjadi kesalahan dalam mengisi bulatan, hapus sebersih mungkin dengan karet penghapus kemudian hitamkan bulatan yang menurut Anda benar.
6. Pisahkan LJUN dari Naskah Soal secara hati-hati dengan cara menyobek pada tempat yang telah ditentukan.
7. Waktu yang tersedia untuk mengerjakan Naskah Soal adalah 120 menit.
8. Naskah terdiri dari 40 butir soal yang masing-masing dengan 5 (lima) pilihan jawaban.
9. Dilarang menggunakan kalkulator, HP, tabel matematika atau alat bantu hitung lainnya.
10. Periksa pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas ruang ujian.
11. Lembar soal boleh dicorat-coret, sedangkan LJUN tidak boleh dicorat-coret.

SELAMAT MENGERJAKAN

Berdoalah sebelum mengerjakan soal.

Kerjakan dengan jujur, karena kejujuran adalah cermin kepribadian.



Nama :

No Peserta :

1. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2x & 6 \\ -12 & 5 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 4 & 3y \\ 6 & 5 \end{pmatrix}$. Jika $A = B^T$, maka hasil dari $3x + 5y$ adalah
- A. 26
B. 19
C. 16
D. -10
E. -14

2. Jika diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} -8 & 5 \\ 7 & -6 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 6 & -12 \\ -17 & 2 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} 3 & -6 \\ -4 & -2 \end{pmatrix}$, maka $A + B - C = \dots$
- A. $\begin{pmatrix} 5 & 1 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$
B. $\begin{pmatrix} 5 & -1 \\ 6 & -2 \end{pmatrix}$
C. $\begin{pmatrix} -5 & 1 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$
D. $\begin{pmatrix} -5 & -1 \\ -6 & -2 \end{pmatrix}$
E. $\begin{pmatrix} 5 & 1 \\ -6 & -2 \end{pmatrix}$



3. Jika matriks $P = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 5 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ dan $Q = \begin{pmatrix} 4 & 5 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$, maka $P \times Q = \dots$

A. $\begin{pmatrix} 6 & -3 \\ 2 & -25 \\ 16 & 9 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 2 & -25 \\ 16 & -9 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} 6 & -3 \\ 18 & -25 \\ 16 & 9 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 2 & -5 \\ 16 & 9 \end{pmatrix}$

E. $\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ 2 & -25 \\ 16 & 9 \end{pmatrix}$

4. Invers dari matriks $\begin{pmatrix} -3 & -5 \\ 4 & 7 \end{pmatrix}$ adalah

A. $\begin{pmatrix} -7 & -5 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} -7 & 4 \\ -5 & 3 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} -7 & -5 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} 7 & -5 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$

E. $\begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 4 & -3 \end{pmatrix}$

5. Bentuk sederhana dari ${}^4\log 32 - {}^4\log 16 + {}^4\log 8 - {}^4\log 64$ adalah

A. -1

B. 0

C. 2

D. 3

E. 4



6. Jika diketahui ${}^5\log 3 = m$ dan ${}^5\log 2 = n$, maka ${}^5\log 216 = \dots$
- $2m + n$
 - $2(m + n)$
 - $2m + 3n$
 - $3(m + n)$
 - $3m + 2n$
7. Diketahui sistem persamaan $\begin{cases} 2x + 3y = 19 \\ 3x + 5y = 31 \end{cases}$. Nilai dari $8x + 3y$ adalah
- 18
 - 25
 - 31
 - 46
 - 52
8. Rina membeli 3 sabun dan 5 pasta gigi dengan harga Rp27.500,00. Untuk barang yang sama Dina membeli 2 sabun dan 3 pasta gigi dengan harga Rp17.000,00. Harga 1 sabun dan 1 pasta gigi berturut-turut adalah
- Rp3.000,00 dan Rp3.500,00
 - Rp2.500,00 dan Rp4.000,00
 - Rp4.000,00 dan Rp2.500,00
 - Rp4.500,00 dan Rp3.000,00
 - Rp5.000,00 dan Rp3.500,00
9. Grafik fungsi kuadrat yang memotong sumbu X di titik $(-4, 0)$ dan $(2, 0)$ serta melalui titik $(3, -7)$ mempunyai persamaan
- $f(x) = x^2 - 2x + 8$
 - $f(x) = x^2 - 2x - 8$
 - $f(x) = -x^2 + 2x - 8$
 - $f(x) = -x^2 - 2x + 8$
 - $f(x) = -x^2 + 2x + 8$
10. Persamaan kuadrat $x^2 - 6x - 2 = 0$ mempunyai akar-akar x_1 dan x_2 . Nilai $x_1^2 + x_2^2 = \dots$
- 32
 - 36
 - 37
 - 40
 - 54
11. Persamaan kuadrat $x^2 - 3x + 5 = 0$ mempunyai akar-akar α dan β . Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya 2α dan 2β adalah
- $x^2 + 6x - 20 = 0$
 - $x^2 - 6x + 20 = 0$
 - $x^2 - 20x - 6 = 0$
 - $x^2 + 20x + 6 = 0$
 - $x^2 - 6x - 20 = 0$



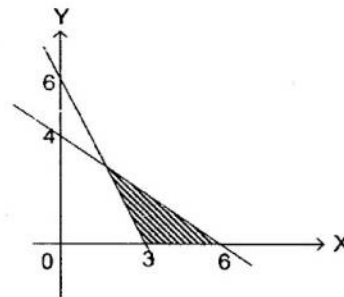
12. Suku ke- n suatu barisan bilangan dirumuskan dengan $U_n = 2n^2 + 6n$. Empat suku pertama barisan tersebut adalah
- A. 8, 20, 28, 36
 - B. 8, 20, 32, 54
 - C. 8, 20, 36, 56
 - D. 8, 20, 36, 52
 - E. 8, 20, 28, 38
13. Rumus suku ke- n dari barisan bilangan 5, 12, 21, 32, ... adalah
- A. $U_n = n^2 + 4$
 - B. $U_n = n^2 + 3$
 - C. $U_n = 3n^2 + 2$
 - D. $U_n = 4n^2 + 1$
 - E. $U_n = n^2 + 4n$
14. Dari suatu barisan aritmetika diketahui $U_4 = 8$ dan $U_8 = 16$. Suku ke-12 adalah
- A. 24
 - B. 22
 - C. 20
 - D. 18
 - E. 16
15. Suku ke-3 dan ke-6 dari barisan geometri berturut-turut adalah $\frac{1}{9}$ dan 3. Suku ke-5 dari barisan tersebut adalah
- A. $\frac{1}{27}$
 - B. $\frac{1}{3}$
 - C. 1
 - D. 9
 - E. 27
16. Seorang anggota pramuka membagi tali menjadi 5 bagian sehingga membentuk barisan geometri. Tali yang paling panjang 48 m dan yang paling pendek 3 m. Panjang tali mula-mula adalah ...
- A. 72 m
 - B. 84 m
 - C. 90 m
 - D. 93 m
 - E. 100 m
17. Jumlah tak hingga dari deret geometri dengan suku pertama 30 dan rasio $\frac{3}{5}$ adalah
- A. 35
 - B. 50
 - C. 60
 - D. 65
 - E. 75



MATEMATIKA AKP SMK

18. Bu Marli menyimpan uang di bank sebesar Rp20.000.000,00 selama 5 tahun dengan suku bunga majemuk sebesar 8% per tahun. Dengan bantuan petunjuk nilai berikut, besar uang Bu Marli pada akhir tahun ke-5 adalah
Petunjuk : $(1,08)^4 = 1,36$ $(1,08)^5 = 1,47$ $(1,08)^6 = (1,59)$
- A. Rp27.200.000,00
B. Rp29.400.000,00
C. Rp31.800.000,00
D. Rp32.610.000,00
E. Rp32.987.000,00
19. Diketahui suatu deret aritmetika dengan U_5 dan U_8 berturut-turut adalah 15 dan 30. Maka jumlah 17 suku pertama dari deret tersebut adalah
- A. 347
B. 396
C. 424
D. 450
E. 595
20. Pada bulan ramadhan sebuah rumah makan mengalami penurunan penjualan makanan secara tetap setiap harinya. Hari pertama puasa dapat terjual 120 porsi makanan, hari kedua terjual 115 porsi, dan hari ketiga terjual 110 porsi. Jumlah porsi makanan yang dapat terjual selama 10 hari pertama ramadhan adalah
- A. 425
B. 475
C. 675
D. 925
E. 975
21. Pada awal bulan Marni menabung di bank sebesar Rp10.000.000,00 dan memperoleh suku bunga tunggal 1% per bulan. Simpanan Marni setelah 1 tahun adalah
- A. Rp12.100.000,00
B. Rp11.200.000,00
C. Rp10.210.000,00
D. Rp10.120.000,00
E. Rp10.012.000,00
22. Daerah yang diarsir pada gambar di samping ini merupakan himpunan penyelesaian dari sistem pertidaksamaan

- A. $4x + 3y \leq 12$; $x + y \leq 6$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
B. $3x + 4y \leq 12$; $x + y \leq 6$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
C. $3x + 2y \leq 12$; $2x + y \geq 6$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
D. $2x + 3y \leq 12$; $2x + y \leq 6$; $x \geq 0$; $y \geq 0$
E. $2x + 3y \leq 12$; $2x + y \geq 6$; $x \geq 0$; $y \geq 0$





23. Seorang pengusaha roti membuat 2 jenis roti. Roti A membutuhkan 500 gram tepung, dan 50 gram mentega. Sedangkan roti B membutuhkan 400 gram tepung dan 60 gram mentega. Tepung yang tersedia 5 kg dan mentega 1 kg. Jika x menyatakan banyaknya roti A dan y menyatakan banyaknya roti B, model matematika dari persoalan di atas adalah
- $5x + 4y \leq 50; 5x + 6y \leq 100; x \geq 0; y \geq 0$
 - $5x + 4y \geq 50; 5x + 6y \leq 100; x \geq 0; y \geq 0$
 - $5x + 4y \geq 50; 5x + 6y \geq 100; x \geq 0; y \geq 0$
 - $4x + 5y \leq 50; 5x + 6y \leq 100; x \geq 0; y \geq 0$
 - $4x + 5y \leq 50; 5x + 6y \geq 100; x \geq 0; y \geq 0$
24. Sebuah perusahaan mendapat pesanan paling sedikit 70 pasang sepatu. Setiap pasang sepatu pria membutuhkan 4 pekerja dengan biaya produksi Rp45.000,00, sedangkan setiap pasang sepatu wanita membutuhkan 2 pekerja dengan biaya produksi Rp50.000,00. Pekerja yang tersedia hanya 160 orang. Agar biaya yang dikeluarkan sekecil mungkin maka perusahaan itu harus memproduksi
- 10 sepatu pria dan 60 sepatu wanita
 - 60 sepatu pria dan 10 sepatu wanita
 - 20 sepatu pria dan 50 sepatu wanita
 - 70 sepatu wanita dan 50 sepatu pria
 - 40 sepatu pria dan tidak membuat sepatu wanita
25. Diketahui sistem pertidaksamaan linier $x + 2y \geq 8; x + y \geq 6; x \geq 0; y \geq 0$, nilai minimum dari fungsi obyektif $f(x, y) = x + 3y$ yang memenuhi sistem pertidaksamaan tersebut adalah
- 6
 - 8
 - 10
 - 18
 - 20
26. Seorang pengusaha garmen merencanakan memproduksi 2 macam kemeja, yang terbuat dari bahan katun dan silk. Harga jual kemeja dari bahan katun Rp200.000,00 dan kemeja dari bahan silk Rp300.000,00. Ia mengharapkan penghasilan paling sedikit Rp30.000.000,00, dari penjualan minimal 125 kemeja. Jika biaya pembuatan kemeja dari bahan katun Rp150.000,00 per potong dan kemeja dari bahan silk Rp250.000,00, maka biaya minimal pembuatan kedua jenis kemeja tersebut adalah
- Rp22.500.000,00
 - Rp23.750.000,00
 - Rp25.000.000,00
 - Rp26.250.000,00
 - Rp31.250.000,00
27. Segitiga PQR dengan $P(2, -2)$, $Q(0, 3)$ dan $R(-1, 1)$ dilatasi dengan faktor skala -3 dan berpusat di titik $(2, 1)$. Koordinat hasil dilatasi segitiga tersebut adalah
- $P'(2, 10), Q'(8, 5), R'(11, 1)$
 - $P'(2, 10), Q'(8, -5), R'(11, 1)$
 - $P'(2, -10), Q'(8, -5), R'(11, 1)$
 - $P'(-2, 8), Q'(4, -7), R'(7, -1)$
 - $P'(1, -8), Q'(3, 2), R'(7, 1)$

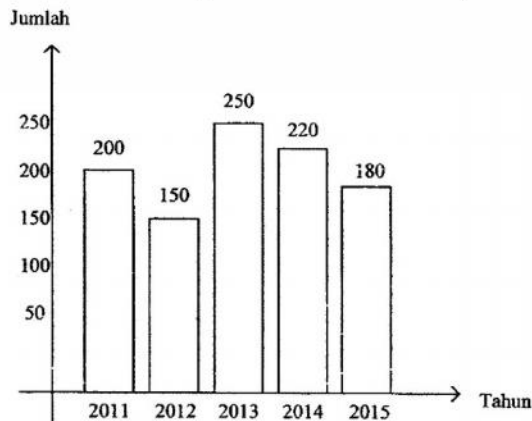


MATEMATIKA AKP SMK

28. Bayangan titik $(4, 2)$ jika direfleksikan terhadap sumbu x dan dilanjutkan dengan dilatasi terhadap titik pusat $O(0, 0)$ dengan faktor skala $-\frac{1}{2}$ adalah

A. $(-2, 1)$.
 B. $(2, -1)$
 C. $(4, 1)$
 D. $(-4, 1)$
 E. $(-4, -1)$

29. Diagram batang di bawah ini menunjukkan jumlah penerimaan siswa baru pada suatu SMK dari tahun 2011 sampai tahun 2015.



Dari data tersebut persentase penurunan terkecil jumlah penerimaan siswa baru pada SMK tersebut adalah

A. 8%
 B. 12%
 C. 14,56% .
 D. 16%
 E. 18,18%

30. Diagram lingkaran berikut menyatakan jenis kegiatan ekstrakurikuler di suatu SMK. Banyak siswa yang mengikuti ekstrakurikuler voli adalah 60 orang. Banyak siswa yang mengikuti ekstrakurikuler basket adalah

A. 30 orang ✓
 B. 45 orang .
 C. 60 orang
 D. 75 orang
 E. 90 orang





31. Simpangan rata-rata dari data 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10 adalah ...

- A. 2,00
- B. 2,33
- C. 2,50
- D. 2,60
- E. 2,64

32. Simpangan baku dari data 3, 2, 5, 6, 3, 1, 1 adalah

- A. 1
- B. $\sqrt{\frac{10}{7}}$
- C. $\frac{10}{7}$
- D. $\sqrt{\frac{22}{7}}$
- E. $\frac{22}{7}$

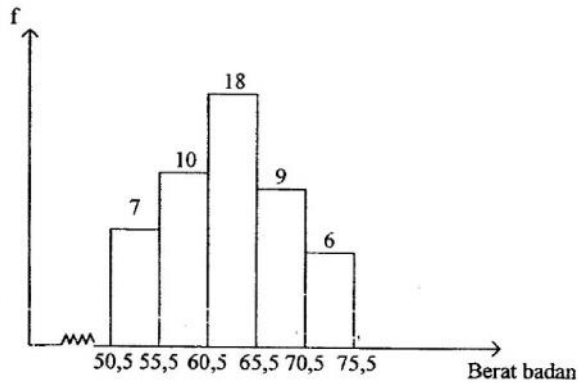
33. Perhatikan tabel frekuensi berikut!

Nilai	Frekuensi
23 – 27	2
28 – 32	5
33 – 37	8
38 – 42	12
43 – 47	10
48 – 52	3

Jika rata-rata sementara 40, nilai rata-rata dari data tersebut adalah

- A. $\bar{x} = 40 + \left(\frac{-22}{40}\right)$
- B. $\bar{x} = 40 + \left(\frac{-36}{40}\right)$
- C. $\bar{x} = 40 + \left(\frac{-9}{40}\right) \cdot 5$
- D. $\bar{x} = 40 + \left(\frac{-8}{40}\right) \cdot 4$
- E. $\bar{x} = 40 + \left(\frac{-8}{40}\right) \cdot 5$

34. Histogram di bawah ini menyajikan data berat badan dari 50 siswa.



Median dari data tersebut adalah

- A. 62,27
 - B. 62,28
 - C. 62,72
 - D. 62,78
 - E. 63,22
35. Perhatikan tabel distribusi di bawah ini!

Nilai	Frekuensi
1 – 3	1
4 – 6	6
7 – 9	7
10 – 12	4
13 – 15	1
16 – 18	1

Langkah menentukan modus dari data tersebut adalah

- A. $Mo = 6 + \left(\frac{1}{1+3}\right) \times 3$
- B. $Mo = 6,25 + \left(\frac{1}{1+3}\right) \times 2$
- C. $Mo = 6,25 + \left(\frac{1}{1+3}\right) \times 3$
- D. $Mo = 6,5 + \left(\frac{1}{1+3}\right) \times 2$
- E. $Mo = 6,5 + \left(\frac{1}{1+3}\right) \times 3$



36. Peluang Rudi dan Ani lulus UN berturut-turut adalah 0,8 dan 0,7. Peluang Rudi lulus UN dan Ani tidak lulus adalah

A. 0,14
B. 0,16
C. 0,21
D. 0,24
E. 0,56

37. Dari dalam sebuah kantong yang berisi 6 kelereng merah dan 4 kelereng kuning, diambil sekaligus 2 kelereng secara acak. Peluang yang terambil dua kelereng merah atau dua kelereng kuning adalah

A. $\frac{3}{5}$
B. $\frac{7}{15}$
C. $\frac{1}{3}$
D. $\frac{4}{15}$
E. $\frac{2}{15}$

38. Dari dalam sebuah kantong yang berisi 5 kelereng merah dan 3 kelereng putih, diambil 2 kelereng sekaligus. Peluang terambil satu kelereng merah dan satu kelereng putih adalah

A. $\frac{15}{28}$
B. $\frac{10}{28}$
C. $\frac{8}{28}$
D. $\frac{5}{28}$
E. $\frac{3}{28}$

39. Sebuah plat nomor dibuat dengan komposisi seperti berikut!

A	D	x	x	x	x	x	x
---	---	---	---	---	---	---	---

angka huruf

Disediakan angka 4,5,6,7,8 dan huruf E,S,F. Bila tidak boleh ada angka yang sama dan huruf yang sama, maka banyaknya plat nomor yang dapat dibuat adalah ...

A. 120
B. 126
C. 360
D. 720
E. 1080

**MATEMATIKA AKP SMK**

40. Rata-rata gaji karyawan PT. Jaya Abadi adalah Rp3.600.000,00. Jika ditambahkan dengan gaji seorang karyawan baru sebesar Rp4.020.000,00, rata-rata gaji karyawan menjadi Rp3.670.000,00. Jumlah seluruh karyawan PT. Jaya Abadi adalah
- A. 8
 - B. 7
 - C. 6
 - D. 5
 - E. 4