

**DOKUMEN NEGARA
SANGAT RAHASIA**

K3C2234



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 $A = \begin{pmatrix} 2a+1 & -3 \\ 11 & 2 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 10 & 4b-7 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$. Jika $A = B^T$, maka hasil dari $2a + 4b$ adalah

A. 15
B. 19
C. 27
D. 30
E. 32

2. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 8 & 5 \\ 7 & -6 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 6 & -12 \\ 17 & 2 \end{pmatrix}$, dan $C = \begin{pmatrix} 34 & -6 \\ -4 & -2 \end{pmatrix}$.

Matriks $A - B + C = \dots$

A. $\begin{pmatrix} 36 & -11 \\ 14 & 10 \end{pmatrix}$
B. $\begin{pmatrix} -36 & 11 \\ 14 & -10 \end{pmatrix}$
C. $\begin{pmatrix} 36 & 11 \\ -14 & -10 \end{pmatrix}$
D. $\begin{pmatrix} 14 & 11 \\ 36 & -10 \end{pmatrix}$
E. $\begin{pmatrix} -14 & 11 \\ 36 & -10 \end{pmatrix}$



3. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ -5 & 6 \\ 4 & -3 \end{pmatrix}$ dan $B = \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$. Hasil dari $A \times B$ adalah

A. $\begin{pmatrix} 2 & 24 \\ -4 & -2 \\ 5 & 7 \end{pmatrix}$

B. $\begin{pmatrix} 2 & 24 \\ -16 & -2 \\ 11 & 7 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} 2 & 24 \\ 16 & -38 \\ -5 & 7 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} 16 & 38 \\ 5 & 14 \end{pmatrix}$

E. $\begin{pmatrix} 2 & -24 \\ 16 & 6 \end{pmatrix}$

4. Invers dari matriks $A = \begin{pmatrix} -3 & 7 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ adalah

A. $-\begin{pmatrix} 3 & 7 \\ -2 & -5 \end{pmatrix}$

B. $-\begin{pmatrix} -5 & 7 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$

C. $\begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

D. $\begin{pmatrix} -5 & 7 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$

E. $\begin{pmatrix} -5 & 7 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$

5. Nilai dari ${}^3\log \frac{1}{9} - {}^3\log 9 + {}^3\log 81 - {}^3\log 243$ adalah

A. -5

B. -4

C. 4

D. 6

E. 10



6. Jika diketahui ${}^3\log 2 = x$ dan ${}^3\log 5 = y$ maka ${}^3\log 200 = \dots$
- A. $3(x + y)$
 - B. $2(x + y)$
 - C. $3x + 2y$
 - D. $2x + 3y$
 - E. $3(x + 2y)$
7. Diketahui sistem persamaan sebagai berikut.
- $$\begin{cases} 4x + 7y = 2 \\ 3x - 2y = -13 \end{cases}$$
- Nilai dari $5x + 3y = \dots$
- A. -9
 - B. -5
 - C. 1
 - D. 9
 - E. 21
8. Sally membeli 3 topi dan 2 baju dengan harga Rp216.000,00. Rina juga membeli barang yang sama yaitu 4 topi dan 3 baju dengan harga Rp313.000,00. Harga 1 topi dan 1 baju berturut-turut adalah
- A. Rp75.000,00 dan Rp22.000,00
 - B. Rp22.000,00 dan Rp75.000,00
 - C. Rp25.000,00 dan Rp70.500,00
 - D. Rp27.500,00 dan Rp66.750,00
 - E. Rp78.000,00 dan Rp66.000,00
9. Grafik fungsi kuadrat yang memotong sumbu X di titik $(-4, 0)$ dan $(2, 0)$ serta melalui titik $(3, -7)$ mempunyai persamaan
- A. $f(x) = x^2 - 2x + 8$
 - B. $f(x) = x^2 - 2x - 8$
 - C. $f(x) = -x^2 + 2x - 8$
 - D. $f(x) = -x^2 - 2x + 8$
 - E. $f(x) = -x^2 + 2x + 8$
10. Persamaan kuadrat $2x^2 + x + 6 = 0$ mempunyai akar x_1 dan x_2 . Nilai $x_1^2 + x_2^2$ adalah
- A. $-6\frac{1}{4}$
 - B. $-5\frac{3}{4}$
 - C. $-5\frac{1}{2}$
 - D. $5\frac{3}{4}$
 - E. $6\frac{1}{4}$



11. Akar-akar persamaan kuadrat $3x^2 + 6x + 5 = 0$ adalah α dan β . Persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya 3α dan 3β adalah
- A. $3x^2 + 6x + 15 = 0$
 - B. $3x^2 - 6x - 15 = 0$
 - C. $x^2 - 9x + 15 = 0$
 - D. $x^2 + 6x + 15 = 0$
 - E. $x^2 - 6x - 15 = 0$
12. Empat suku pertama dari barisan bilangan dengan rumus umum $U_n = n^2 + 2n - 2$ adalah
- A. 1, 6, 12, 14
 - B. 1, 6, 12, 22
 - C. 1, 6, 13, 22
 - D. 2, 6, 12, 22
 - E. 2, 6, 13, 22
13. Rumus suku ke- n dari barisan bilangan 5, 14, 27, 44, ... adalah
- A. $Un = 2n + 3n^2$
 - B. $Un = 3n + n^2$
 - C. $Un = 2n^2 + 3n$
 - D. $Un = 2n^2 - 3n$
 - E. $Un = 3n^2 + n$
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. Diketahui suatu barisan geometri dengan $U_3 = 18$ dan $U_5 = 162$. Suku keempat barisan tersebut adalah
- A. 9
 - B. 27
 - C. 54
 - D. 81
 - E. 108
16. Keuntungan seorang pedagang setiap bulannya meningkat 2 kali lipat dari keuntungan pada bulan sebelumnya. Jika keuntungan pada bulan ketiga sebesar Rp160.000,00. Maka besar keuntungan pada bulan ketujuh adalah
- A. Rp1.560.000,00
 - B. Rp2.060.000,00
 - C. Rp2.560.000,00
 - D. Rp3.060.000,00
 - E. Rp3.560.000,00

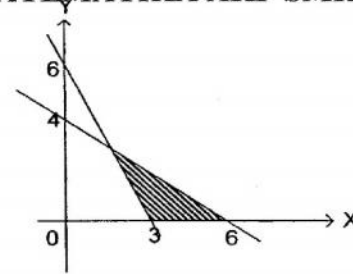


17. Suku pertama deret geometri adalah 120 dan rasionya adalah $\frac{2}{3}$. Jumlah tak hingga deret tersebut adalah
- A. 360
 - B. 320
 - C. 300
 - D. 280
 - E. 260
18. Ranti menyimpan uang satu kali di bank sebesar Rp20.000.000,00 selama 5 tahun dengan suku bunga majemuk sebesar 10% per tahun. Besar uang Ranti pada akhir tahun ke-5 adalah (Petunjuk: $(1,1)^4 = 1,46$; $(1,1)^5 = 1,61$; $(1,1)^6 = 1,77$)
- A. Rp29.200.000,00
 - B. Rp32.200.000,00
 - C. Rp32.800.000,00
 - D. Rp34.300.000,00
 - E. Rp35.400.000,00
19. Diketahui deret aritmetika dengan $U_5 = 17$ dan $U_7 = 13$. Jumlah 8 suku pertama dari deret tersebut adalah
- A. 148
 - B. 146
 - C. 144
 - D. 142
 - E. 140
20. Kawat sepanjang 140 m akan dipotong menjadi 7 bagian dengan panjang masing-masing potongan berbeda 5 m. Bagian kawat yang terpanjang adalah
- A. 25,0 m
 - B. 30,0 m
 - C. 32,0 m
 - D. 35,0 m
 - E. 37,5 m
21. Pada awal bulan Herdi menabung di bank sebesar Rp7.500.000,00 dan memperoleh suku bunga tunggal 1% per bulan. Besar simpanan Herdi setelah 1 tahun adalah
- A. Rp7.575.000,00
 - B. Rp7.590.000,00
 - C. Rp7.900.000,00
 - D. Rp8.400.000,00
 - E. Rp8.500.000,00



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 gr tepung, dan 50 gr mentega. Sedangkan roti B membutuhkan 400 gr tepung dan 60 gr 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

A. $5x + 4y \leq 50; 5x + 6y \leq 100; x \geq 0; y \geq 0$
 B. $5x + 4y \geq 50; 5x + 6y \leq 100; x \geq 0; y \geq 0$
 C. $5x + 4y \geq 50; 5x + 6y \geq 100; x \geq 0; y \geq 0$
 D. $4x + 5y \leq 50; 5x + 6y \leq 100; x \geq 0; y \geq 0$
 E. $4x + 5y \leq 50; 5x + 6y \geq 100; x \geq 0; y \geq 0$

24. Sebuah biro perjalanan akan memberangkatkan paling sedikit 288 orang dengan menyewa kendaraan angkutan maksimal 13 buah yang terdiri dari mobil dan bus. Daya muat mobil 6 orang sedangkan bus 48 orang. Biaya sewa mobil Rp400.000,00 sedangkan bus Rp3.000.000,00. Banyak mobil dan bus yang harus disewa biro itu agar biaya sewanya minimal adalah

A. menyewa 7 mobil dan 6 bus
 B. menyewa 8 mobil dan 5 bus
 C. menyewa 9 mobil dan 4 bus
 D. hanya menyewa 6 bus
 E. hanya menyewa 6 mobil

25. Nilai maksimum dari fungsi obyektif $f(x, y) = 3x + y$ yang memenuhi himpunan penyelesaian sistem pertidaksamaan linier $2x - y \leq 2; 4x + y \geq 4; 0 \leq y \leq 4$ adalah

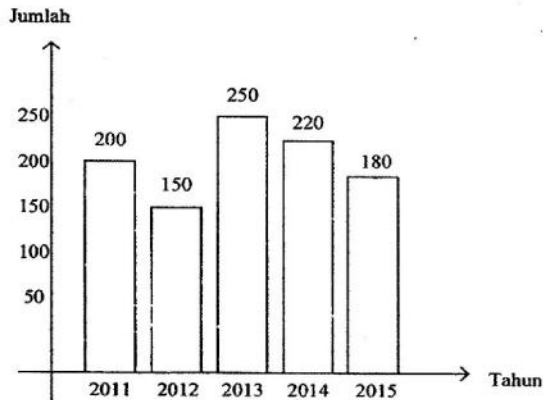
A. 4
 B. 10
 C. 13
 D. 14
 E. 17

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, biaya minimal pembuatan kedua jenis kemeja tersebut adalah

A. Rp22.500.000,00
 B. Rp23.750.000,00
 C. Rp25.000.000,00
 D. Rp26.250.000,00
 E. Rp31.250.000,00



27. Suatu segitiga ABC dengan titik sudut A(1,1), B(5,1), dan C(3,6). Jika titik sudut tersebut dilatasi dengan titik pusat (1, -2) dan faktor skala 3, maka bayangan ketiga titik sudut segitiga ABC adalah
- A. A'(1,3), B'(13,7), C'(-7,22)
 - B. A'(1,7), B'(13,7), C'(7,22)
 - C. A'(1,3), B'(13,-7), C'(-7,22)
 - D. A'(1,3), B'(13,-7), C'(7,22)
 - E. A'(1,3), B'(13,-7), C'(-7,22)
28. Sebuah titik (1, 2) direfleksikan terhadap sumbu Y kemudian dilatasi dengan pusat O (0, 0) dengan faktor skala -3. Bayangan akhir titik tersebut adalah....
- A. (3, 6)
 - B. (-3, 6)
 - C. (3, -6)
 - D. (-1, -6)
 - E. (-3, -6)
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%

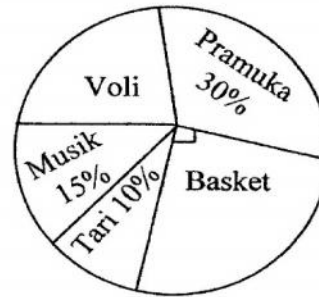


MATEMATIKA AKP SMK

#

30. Disajikan diagram lingkaran yang 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 6, 9, 4, 3, 5, 3, adalah

A. 1,67
 B. 1,82
 C. 2,03
 D. 2,18
 E. 2,40

32. Simpangan baku dari data 5, 5, 6, 7, 9, 4, adalah

A. $\frac{2}{3}\sqrt{12}$
 B. $\frac{2}{3}\sqrt{6}$
 C. $\frac{2}{3}\sqrt{3}$
 D. $\frac{1}{3}\sqrt{3}$
 E. $\sqrt{3}$

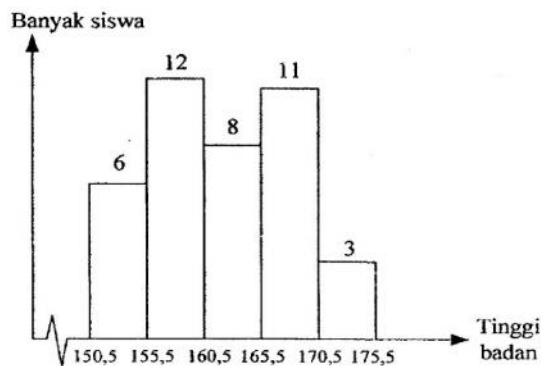


33. Perhatikan tabel distribusi frekuensi berikut!
Data berat barang dalam kg.

Berat (kg)	Frekuensi
1 – 2	2
3 – 4	4
5 – 6	14
7 – 8	10
9 – 10	12
11 – 12	3

Jika rata-rata semmentaranya 7,5, maka nilai rata-rata dari data tersebut adalah

- A. $\bar{x} = 7,5 + \left(\frac{-20}{45}\right)$
 B. $\bar{x} = 7,5 + \left(\frac{-20}{40}\right)$
 C. $\bar{x} = 7,5 + \left(\frac{-25}{45}\right)$
 D. $\bar{x} = 7,5 + \left(\frac{-20}{45}\right) \cdot 2$
 E. $\bar{x} = 7,5 + \left(\frac{-20}{45}\right) \cdot 3$
34. Histogram di bawah ini menyajikan data tinggi badan dari 40 siswa.



Median pada data tersebut adalah

- A. 161,25
 B. 161,50
 C. 161,75
 D. 162,25
 E. 162,50



#

35. Perhatikan tabel distribusi berikut!

Nilai	Frekuensi
1 – 3	3
4 – 6	4
7 – 9	3
10 – 12	9
13 – 15	2
16 – 18	7

Langkah menentukan modus dari data tersebut adalah

- A. $M_o = 9,5 + \left(\frac{6}{6+7}\right) \times 3$
- B. $M_o = 9,5 + \left(\frac{6}{6-7}\right) \times 3$
- C. $M_o = 9,5 + \left(\frac{6+7}{6}\right) \times 3$
- D. $M_o = 9,5 + \left(\frac{6-7}{6}\right) \times 3$
- E. $M_o = 9,5 - \left(\frac{6}{6+7}\right) \times 3$
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. Dua dadu dilambungkan secara bersama-sama. Peluang muncul kedua mata dadu berjumlah 5 atau 10 adalah
- A. $\frac{5}{36}$
- B. $\frac{1}{6}$
- C. $\frac{7}{36}$
- D. $\frac{2}{9}$
- E. $\frac{1}{4}$



38. Dua dadu dilambungkan secara bersama-sama. Peluang muncul mata dadu pertama bilangan prima dan mata dadu kedua bilangan genap adalah

- A. $\frac{1}{6}$
B. $\frac{1}{5}$
C. $\frac{1}{4}$
D. $\frac{1}{13}$
E. $\frac{1}{2}$

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
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 maka rata-rata gaji karyawannya menjadi Rp3.670.000,00. Jumlah seluruh karyawan PT. Jaya Abadi adalah
- A. 8
B. 7
C. 6
D. 5
E. 4