



DINAS PENDIDIKAN KOTA SURAKARTA
FORUM KOMUNIKASI PKBM KOTA SURAKARTA
PENDIDIKAN KESETARAAN KOTA SURAKARTA

PENILAIAN AKHIR SEMESTER GENAP
PAKET C SETARA SMA
Tahun Pelajaran 2019 - 2020

MATA PELAJARAN
MATEMATIKA PEMINATAN

KELAS
X (SEPULUH)



DINAS PENDIDIKAN KOTA SURAKARTA
FORUM KOMUNIKASI PKBM KOTA SURAKARTA
PENDIDIKAN KESETETARAAN KOTA SURAKARTA

PENILAIAN AKHIR SEKOLAH
TAHUN PELAJARAN 2019-2020

Mata Pelajaran	:	Matematika Peminatan
Kelas	:	X (Sepuluh)
Jenjang	:	Paket C

Hari/ Tanggal	:	
Pukul	:	

Petunjuk Umum

1. Berdo'alah sebelum mengerjakan!
2. Isi identitas anda pada Lembar jawaban Ujian yang tersedia
3. Jagalah lembar jawab agar tidak rusak, sobek, ataupun terlipat.
4. Jumlah soal sebanyak 40 butir dengan 35 (Tiga Puluh Lima) pilihan ganda dan 5 (Lima) uraian.
5. Periksa dan bacalah setiap butir soal dengan seksama sebelum anda menjawabnya.
6. Laporkan kepada pengawas ujian bila ada lembar yang kurang jelas, rusak, atau tidak lengkap.
7. Pilih jawaban yang anda anggap paling benar.
8. Mintalah kertas kosong kepada pengawas apabila dibutuhkan untuk corat-coret.
9. Periksa kembali pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian.
10. Lembar soal tidak boleh dicoret-coret.
11. Tidak diizinkan menggunakan kalkulator, hp, tabel matematika atau alat bantu berhitung lainnya, kecuali dengan ijin pengawas

12. Apabila ada jawaban yang dianggap salah dan anda ingin mengganti jawaban, maka berilah garis dua pada jawaban yang salah tersebut, kemudian beri tanda silang (X) pada huruf jawaban lain yang anda anggap benar

A. PILIHAN GANDA

Pilihlah jawaban yang paling tepat untuk pertanyaan-pertanyaan berikut dengan memberikan tanda silang (x) pada pilihan A, B, C, D atau E!

- Himpunan penyelesaian dari $3^{5x-10}=1$ adalah....
 - 2
 - 3
 - 4
 - 2
 - 4
- Himpunan penyelesaian dari persamaan $9^{x^2+x} = 27^{x^2-1}$ adalah..
 - $\{-1,2\}$
 - $\{-1/2,3\}$
 - $\{-2,-1\}$
 - $\{-1,3\}$
 - $\{-3,-1\}$
- Himpunan dari penyelesaian pertidaksamaan $9^{x-1} < 3^{-x+2}$ adalah...
 - $\{x|x > \frac{4}{3}\}$
 - $\{x|x < \frac{4}{3}\}$
 - $\{x|x \neq \frac{4}{3}\}$
 - $\{x|x \leq \frac{4}{3}\}$
 - $\{x|x \geq \frac{4}{3}\}$
- Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $\frac{1}{2}^{x-2} \geq \frac{1}{8}^{1-x}$ adalah...
 - $\{x|x > \frac{2}{3}\}$
 - $\{x|x < \frac{4}{3}\}$
 - $\{x|x > \frac{4}{5}\}$
 - $\{x|x \leq -\frac{3}{2}\}$
 - $\{x|x \geq \frac{3}{4}\}$
- Penyelesaian dari $2^{2x} - 2^{x+3} + 16 = 0$ adalah...

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

6. Diberikan $\vec{a} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$, $\vec{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ 6 \end{pmatrix}$, dan $\vec{c} = \begin{pmatrix} -4 \\ 0 \end{pmatrix}$. Hasil dari $\vec{a} - 2\vec{b} + 3\vec{c}$ adalah...
- A. $\begin{pmatrix} -11 \\ -16 \end{pmatrix}$
 - B. $\begin{pmatrix} 11 \\ 16 \end{pmatrix}$
 - C. $\begin{pmatrix} -7 \\ 8 \end{pmatrix}$
 - D. $\begin{pmatrix} 7 \\ -8 \end{pmatrix}$
 - E. $\begin{pmatrix} 0 \\ 4 \end{pmatrix}$
7. Diketahui vektor $\vec{a} = (3 \ 2 \ 1)$, $\vec{b} = (- \ 2 \ 3 \ - \ 1)$, dan $\vec{c} = (1 \ 3 \ - \ 2)$. Vektor $2\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ adalah...
- A. (3 3 4)
 - B. (3 4 3)
 - C. (3 4 - 1)
 - D. (3 - 4 - 1)
 - E. (- 3 3 4)
8. Diketahui vektor $\vec{a} = 3\vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$ dan vektor $\vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j} + 5\vec{k}$. Nilai $\vec{a} \cdot \vec{b}$ adalah...
- A. 1
 - B. 3
 - C. 9
 - D. -1
 - E. -3
9. Diketahui $|p|=10$, $|q|=6$, dan sudut antara p dan q adalah 60° , maka besar vektor $|p - q|$ adalah...
- A. $2\sqrt{17}$
 - B. $2\sqrt{19}$
 - C. 12
 - D. 9
 - E. 14
10. Diketahui A(2, 3, -1) dan B(8, -3, 11). Jika P titik pada ruas garis AB sedemikian sehingga $PB : AP = 5 : 1$, maka vektor posisi titik P adalah...
- A. $3\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$

- B. $2i + 2j + 3k$
 C. $i - 2j + 3k$
 D. $3i + 2j - k$
 E. $i + 2j - 3k$
11. Diberikan titik A (-2, 4, 3) dan titik B (5, -1, -4). Vektor $2\overline{AB}$ jika dinyatakan sebagai vektor baris adalah...
- A. (-14, 10, 14)
 B. (-14, -10, -14)
 C. (14, 10, -14)
 D. (-14, -10, -14)
 E. (14, 10, -14)
12. Diberikan vektor $\overline{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ -4 \end{pmatrix}$ dan $\overline{v} = \begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$. Panjang vektor $\overline{v} - \overline{u}$ adalah...
- A. $\sqrt{20} - \sqrt{10}$
 B. $\sqrt{10}$
 C. $2\sqrt{5}$
 D. $2\sqrt{10}$
 E. $5\sqrt{2}$
13. Diberikan titik A(-4, 3, 2) dan B(2, -1, 8). Panjang $\frac{1}{2}\overline{AB}$ adalah....
- A. $\sqrt{88}$
 B. $2\sqrt{44}$
 C. $\sqrt{44}$
 D. $2\sqrt{22}$
 E. $\sqrt{22}$
14. Misal titik A(1,5), B(3,3) dan C(c,0) adalah ketiga titik sudut pada segitiga ABC. Jika segitiga ABC siku-siku di A, maka nilai c adalah...
- A. -12
 B. -8
 C. -4
 D. -2
 E. 2
15. Diberikan titik A(3,-2), B(2,1) dan C(-4,2). Hasil kali skalar vektor $\overline{AB} \cdot 2\overline{CA}$ adalah...
- A. -44
 B. -22
 C. -11
 D. 22
 E. 38

16. Diketahui panjang \vec{a} dan \vec{b} berturut-turut adalah 6 dan 3. Sudut yang dibentuk oleh keduanya sebesar 150° . Hasil kali skalar vektor \vec{a} dan \vec{b} adalah...
- $-9\sqrt{3}$
 - 9
 - $-9\sqrt{2}$
 - 9
 - $9\sqrt{3}$
17. Cosinus sudut yang dibentuk oleh vektor $\vec{a} = (2 \ 2 \ -2)$ dan $\vec{b} = (-4 \ -2 \ 0)$ adalah...
- $\frac{3}{\sqrt{15}}$
 - $-\frac{3}{5\sqrt{15}}$
 - $\frac{1}{\sqrt{15}}$
 - $-\frac{1}{5\sqrt{15}}$
 - $\frac{2}{\sqrt{15}}$
18. Proyeksi skalar ortogonal dari vektor $\vec{a} = (0 \ 2 \ -2)$ pada $\vec{b} = (3 \ 5 \ -4)$ adalah...
- 18
 - $\frac{9}{10}$
 - $\frac{9}{5}\sqrt{3}$
 - $\frac{9}{10}\sqrt{2}$
 - $\frac{9}{5}\sqrt{2}$
19. Proyeksi vektor ortogonal dari vektor $\vec{a} = \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$ pada vektor $\vec{b} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ adalah vektor...
- $-\frac{11}{5}\begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$
 - $\frac{11}{5}\begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$
 - $\frac{11}{10}\begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$
 - $-\frac{11}{25}\begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$
 - $\frac{11}{25}\begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$
20. Diketahui A(1, 2, 3), B(3, 3, 1), dan C(7, 5, -3). Jika A, B, C segaris, perbandingan AB : BC adalah...
- 1 : 2
 - 2 : 1
 - 2 : 5

- B. 1
- C. $\frac{3}{2}$
- D. 2
- E. $\frac{5}{2}$

27. Diketahui $|\vec{a}| = \sqrt{3}$, $|\vec{b}|=3$, dan $|\vec{a} + \vec{b}|=\sqrt{21}$. Besar sudut antara vektor a dan vektor b...

- A. 120°
- B. 90°
- C. 60°
- D. 45°
- E. 30°

28. Jika vektor $\vec{k} = (p - 1 \ 2)$, $\vec{i} = (4 \ 3 \ 0)$, dan panjang proyeksi orthogonal vektor \vec{k} dan \vec{i} adalah...

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 6
- E. 8

29. Agar vektor $\vec{a} = 2\vec{i} + p\vec{j} + \vec{k}$ dan $\vec{b} = 4\vec{i} + 3\vec{j} + 7\vec{k}$ saling tegak lurus, maka nilai p adalah....

- A. 7
- B. 5
- C. 0
- D. -5
- E. -7

30. Diketahui vektor $\vec{k} = (1 \ 5 \ 7)$, $\vec{l} = (1 \ 3 \ 5)$, $\vec{m} = (1 \ 2 \ 2)$ dan $\vec{p} = \vec{k} - 2\vec{l} + \vec{m}$. Panjang vektor \vec{p} adalah...

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

B. URAIAN

Jawablah pertanyaan berikut dengan tepat

- Diketahui titik $A(1,5)$, $B(-2,3)$, $C(-1,-2)$ dan $D(3,4)$
 - Tentukan vektor \overline{AB} dan \overline{CD}
 - Tentukan $\overline{AB} \cdot \overline{CD}$
- Diberikan vektor $\overline{p} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$, $\overline{q} = \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$ dan $\overline{r} = \begin{pmatrix} 3 \\ -4 \end{pmatrix}$. Tentukan
 - $|p|$
 - $|q|$
 - $|p + q|$
 - $|q + r|$
- diberikan titik $A(2,-1)$, $B(4,k)$, dan $C(6,1)$. Tentukan nilai k agar vektor \overline{AB} tegak lurus \overline{AC}
- Tentukan nilai kosinus sudut yang dibentuk oleh kedua vektor $\overline{u} = (3 \ - \ 1 \ 2)$ dan $\overline{v} = (- \ 2 \ 4 \ 1)$
- Dari soal no 4 tentukan panjang proyeksi skalar ortogonal

*** SELAMAT MENGERJAKAN***