

PEMERINTAH KABUPATEN/KOTA  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SMA NEGERI SEODULU.COM**  
SOAL PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT/UKK)  
TAHUN PELAJARAN 20../20..

**PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT/UKK)**  
TAHUN PELAJARAN 20.../20...

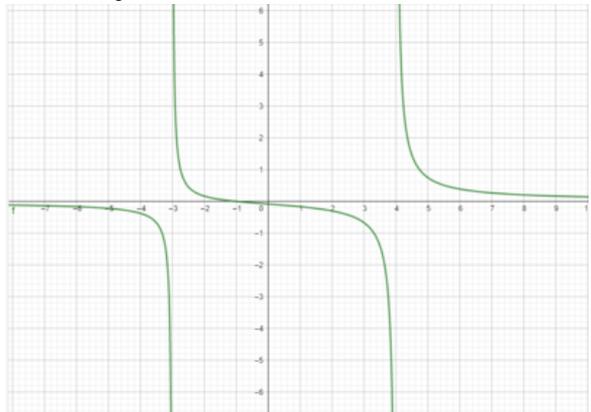
Satuan Pendidikan : SMA N www.seodulu.com  
Mata Pelajaran : Matematika Peminatan  
Kelas/Semester : X/2 (Genap)  
Hari, Tanggal : ....., ..... 20..  
Waktu : 120 Menit

**PETUNJUK Pengerjaan**

1. Isikan identitas anda dalam format lembar jawaban dengan teliti dan benar
2. Tersedia waktu 90 menit untuk mengerjakan paket soal ini
3. Periksa naskah soal yang anda terima, apabila halamannya tidak lengkap minta ganti pada pengawas ruang ujian
4. Baca dan pahami dengan baik pernyataan atau soal sebelum anda menjawab
5. Periksa pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas ujian

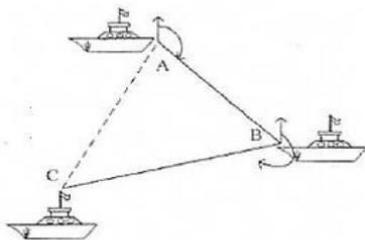
**I. Jawablah soal - soal dengan benar, dengan menghitamkan lingkaran ( ) A, B, C, D atau E berikut ini!**

1. Suatu besaran yang hanya memiliki besar saja, sering disebut dengan ..  
a. Besaran berat  
b. Besaran panjang  
c. Besaran scalar  
d. Besaran vector  
e. Besaran satuan
2. Suatu besaran yang hanya memiliki besar dan arah, sering disebut dengan ..  
a. Besaran berat  
b. Besaran panjang  
c. Besaran scalar  
d. Besaran vector  
e. Besaran satuan
3. Jika diketahui  $\vec{a} = (7, 2)$ ,  $\vec{b} = (3, 4)$ , dan  $\vec{c} = (5, 3)$  maka nilai dari  $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$  adalah ...  
a. (5, 3)  
b. (10, 6)  
c. (15, 9)  
d. (15, 12)  
e. (21, 1)
4. Jika diketahui  $\vec{a} = (10, 4)$  dan  $\vec{b} = (3, 1)$  maka nilai dari  $2\vec{a} - 4\vec{b}$  adalah ....  
a. (-4, -1)  
b. (2, 3)  
c. (8, 4)  
d. (9, 5)  
e. (42, 12)
5. Jika diketahui  $\vec{a} = (-3, 12)$ ,  $\vec{b} = (2, 1)$ ,  $\vec{c} = (6, 3)$  maka nilai dari  $3\vec{a} + 3\vec{b} - 4\vec{c}$  adalah...  
a. (-30, 16)  
b. (-27, 27)  
c. (5, 12)  
d. (27, 16)  
e. (36, 16)
6. Diketahui vector posisi titik A dan B terhadap O diwakili oleh  $\vec{a} = (5, 3)$ , dan  $\vec{b} = (8, 4)$  maka  $\vec{AB}$  adalah ...  
a. (-3, -1)  
b. (3, 1)  
c. (13, 7)  
d. (40, 12)  
e. (42, 14)
7. Diketahui vector posisi titik A, B, C, dan D terhadap O diwakili oleh  
oleh  
 $\vec{a} = (10, 8)$ ,  $\vec{b} = (1, 5)$ ,  $\vec{c} = (12, 4)$  dan  $\vec{d} = (10, 11)$  maka adalah...  
a. (-12, 9)  
b. (12, 1)  
c. (27, 34)  
d. (34, 27)  
e. (40, 34)
8. Diketahui titik P adalah titik tengah vector AB dan vector posisi A dan B pada O diwakili oleh  $\vec{a} = (8, 8)$ , dan  $\vec{b} = (10, -2)$  maka titik P adalah ...  
a. (9, 3)  
b. (9, 6)  
c. (18, 6)  
d. (18, 10)  
e. (80, 16)
9. Diketahui titik C dan D diwakili oleh  $\vec{c} = (10, 8)$ , dan  $\vec{d} = (2, 4)$ . Jika diketahui titik R terletak pada vector  $\vec{CD}$  dengan perbandingan CR : RD = 1 : 3. Tentukan titik R!  
a. (1, 3)  
b. (2, 4)  
c. (7, 7)  
d. (8, 6)  
e. (8, 7)
10. Sebuah vector yang panjangnya satu, biasa disebut dengan ..  
a. Vector satuan  
b. Vector nol  
c. Vector kolom  
d. Vector posisi  
e. Kolinear
11. Bentuk sederhana vector  $\vec{PQ} + \vec{QB} + \vec{BA} + \vec{AC} + \vec{AS}$  adalah ...  
a.  $\vec{PP}$   
b.  $\vec{AA}$   
c.  $\vec{PS}$   
d.  $\vec{PC}$   
e.  $\vec{QS}$
12. Panjang vector dari hasil penjumlahan  $\vec{AT} + \vec{TU} + \vec{UR} + \vec{RA}$  adalah ...

- a.  $|\vec{AT}|$   
 b.  $|\vec{AR}|$   
 c.  $|\vec{TR}|$   
 d. 0  
 e. 1
13. Panjang vector dari  $\vec{c} = (8, -6)$  adalah ...  
 a. -28  
 b. 0  
 c. 2  
 d. 10  
 e. 28
14. Diketahui vector posisi titik F dan G pada O di wakili oleh  $\vec{f} = (-2, 5)$  dan  $\vec{g} = (1, 1)$  Maka panjang vector  $\vec{GF}$  adalah ...  
 a. 1  
 b. 5  
 c. 6  
 d. 25  
 e. 49
15. Diketahui vector posisi titik A, B, dan C pada O di wakili oleh  $\vec{a} = (1, 2)$ ,  $\vec{b} = (3, 4)$ , dan  $\vec{c} = (2, 4)$  maka  $|\vec{2a} + \vec{b} - \vec{c}|$  adalah ...  
 a. 5  
 b. 6  
 c. 7  
 d. 10  
 e. 12
16. Diketahui vector posisi titik A, B, dan C pada O di wakili oleh  $\vec{a} = (2, 8, 9)$ , dan  $\vec{b} = (1, 4, 4)$  maka  $\vec{a} - \vec{2b}$  adalah ...  
 a. (0, 0, 0)  
 b. (1, 0, 0)  
 c. (0, 0, 1)  
 d. (1, 1, 1)  
 e. (4, 16, 17)
17. Panjang vector  $\vec{b} = (3, 4, 2)$  adalah...  
 a.  $\sqrt{24}$   
 b. 5  
 c.  $\sqrt{29}$   
 d. 6  
 e. 7
18. Diketahui titik A (12, 6, 6) dan B(8, 2, 2). Titik S membagi garis yang menghubungkan titik A dan B dengan perbandingan AS : SB = 3 : 1. Koordinat titik S adalah ...  
 a. (3, 3, 3)  
 b. (3, 3, 3)  
 c. (3, 6, 9)  
 d. (6, 3, 9)  
 e. (9, 3, 3)
19. Jika diketahui  $\vec{a} = (6, 9)$ , dan  $\vec{b} = (5, 4)$  maka  $\vec{c} \cdot \vec{b}$  adalah ...  
 a. 6  
 b. 24  
 c. 30  
 d. 36  
 e. 66
20. Jika diketahui  $\vec{a} = (10, 2)$ , dan  $\vec{b} = (5, 4x)$  dan  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 90$  maka nilai x yaitu ...  
 a. 2  
 b. 5  
 c. 10  
 d. 45  
 e. 90
21. Jika diketahui  $\vec{a} = (2, 3)$ ,  $\vec{b} = (1, 4)$  dan  $\vec{c} = (3, 5)$  maka  $\vec{a} \cdot \vec{b} \cdot \vec{c}$  adalah ...  
 a. 6  
 b. 12  
 d. 66  
 e. 134
- c. 24
22. Jika diketahui  $\vec{a} = (2x + 1, 2)$ ,  $\vec{b} = (6, 3)$ , dan  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 36$  maka nilai x yaitu ...  
 a. 2  
 b. 6  
 c. 12  
 d. 24  
 e. 36
23. Apabila  $|\vec{a}| = 3$  satuan dan  $|\vec{b}| = 4$  satuan sedangkan sudut yang dibentuk kedua vector adalah  $60^\circ$ . Hasil perkalian scalar antara  $\vec{a}$  dan  $\vec{b}$  adalah ...  
 a. 3  
 b. 4  
 c. 6  
 d. 12  
 e. 24
24. Apabila  $|\vec{c}| = 10$  satuan, dan  $\vec{c} \cdot \vec{d} = 5\sqrt{3}$ , sedangkan sudut yang dibentuk kedua vector adalah  $45^\circ$ . Maka panjang  $\vec{d}$  adalah ...  
 a. 1  
 b. 2  
 c. 3  
 d.  $2\sqrt{3}$   
 e.  $5\sqrt{3}$
25. Apabila  $\vec{c} \cdot \vec{d} = 16$  satuan dan sudut yang dibentuk kedua vector adalah  $60^\circ$ , maka  $|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$  adalah ...  
 a. 4  
 b. 8  
 c. 16  
 d. 32  
 e. 64
26. Perhatikan gambar berikut ini!
- 
- Range dari grafik fungsi tersebut adalah...
- a.  $\{y \neq 0, y \in \mathbb{R}\}$   
 b.  $\{y \in \mathbb{R}\}$   
 c.  $\{y \neq -3, y \neq 4, y \in \mathbb{R}\}$   
 d.  $\{x \neq 0, x \neq -3, x \neq 4, x \in \mathbb{R}\}$   
 e.  $\{x \in \mathbb{R}\}$
27. Diketahui  $(f \circ g)(x) = \frac{2x-8}{x-5}$ ,  $x \neq 5$  dan  $g(x) = 2x - 6$ . Jika  $f^{-1}$  adalah invers dari  $f$ , maka rumus fungsi  $f^{-1}(x)$  adalah...
- a.  $\frac{2x-4}{x-4}$ ,  $x \neq 4$   
 b.  $\frac{2x-14}{x-4}$ ,  $x \neq 4$   
 c.  $\frac{4x-4}{x-2}$ ,  $x \neq 2$   
 d.  $\frac{4x-14}{x-2}$ ,  $x \neq 2$

e.  $\frac{4x-4}{x+2}, x \neq -2$

28. Perhatikan gambar berikut ini!



Gambar tersebut menunjukkan sebuah kapal berlayar dari pelabuhan A ke pelabuhan B sejauh 40 km, kemudian berlayar lagi dari pelabuhan B menuju pelabuhan C sejauh 60 km. Jika besar  $\angle ABC = 60^\circ$ , maka jarak antara pelabuhan A dan C adalah ... km.

- a.  $20\sqrt{5}$
- b.  $20\sqrt{7}$
- c.  $40\sqrt{3}$
- d.  $40\sqrt{5}$
- e.  $40\sqrt{7}$

29. Susi suka basket, Nino suka badminton, dan Ali suka sepak bola. relasi yang mungkin dari ketiga anak tersebut adalah...

- a. macam-macam olah raga
- b. bola kesukaan mereka
- c. olah raga kesukaan mereka
- d. makanan kesukaan mereka
- e. hobi mereka

30. Diketahui fungsi  $g(x) = x + 1$  dan  $f(x) = x^2 + x - 1$ . komposisi fungsi ( $f \circ g$ )(x) = ...

- a.  $x^2 + 3x + 3$
- b.  $x^2 + 3x + 2$
- c.  $x^2 - 3x + 1$
- d.  $x^2 + 3x - 1$
- e.  $x^2 + 3x + 1$

31. Suatu fungsi  $f : R \rightarrow R$  ditentukan oleh  $f(x) = x^2 + 2$ . Anggota dari daerah asal yang mempunyai peta 18 adalah...

- a. 5 dan -5
- b. 4 dan -4
- c. 3 dan -3
- d. 2 dan -2
- e. 1 dan -1

32. Diketahui himpunan pasangan berurutan dari suatu relasi adalah:  $\{(1, 3); (2, 3); (2, 4); (3, 1)\}$ . Himpunan daerah asalnya adalah...

- a.  $\{1, 2\}$
- b.  $\{1, 2, 3\}$
- c.  $\{1, 2, 3, 4\}$
- d.  $\{1, 3, 4\}$
- e.  $\{3, 4\}$

33. Fungsi dari himpunan  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  ke  $B = \{1, 2, 3, \dots, 30\}$  dinyatakan dengan pasangan berurutan  $R = \{(1, 5); (2, 10); (3, 17); (4, 26)\}$ . Jika  $f : A \rightarrow B$  ditentukan oleh  $f : x \rightarrow f(x)$  maka rumus  $f(x)$  adalah...

- a.  $x + 1$
- b.  $(x + 1)^2$
- c.  $x^2 + 1$
- d.  $(x + 1)^2 + 1$
- e.  $(1 - x)^2 + 1$

34. Jika  $f(x) = x^2 + 1$  dan  $g(x) = 4 - x$  maka  $(f + g)(x) = \dots$

- a.  $x^2 + x + 5$
- b.  $x^2 - x + 5$
- c.  $-x^2 - x + 5$
- d.  $-x^2 - 3$
- e.  $3 - x$

35. Jika  $g(x) = 2x^2 + x + 5$  dan  $h(x) = 3x^2 + 2x - 1$  maka  $(g-h)(x) = \dots$

- a.  $5x^2 + 3x + 4$
- b.  $-x^2 - x + 6$
- c.  $5x^2 - x + 6$
- d.  $x^2 + x - 6$
- e.  $5x^2 - x + 6$

c.  $5x^2 - 3x + 4$

36. Diketahui  $K = \{3, 4, 5\}$  dan  $L = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ , himpunan pasangan berurutan yang menyatakan relasi "dua lebihnya dari" himpunan K ke himpunan L adalah...

- a.  $\{(3, 5); (4, 6)\}$
- b.  $\{(3, 5); (4, 6); (5, 7)\}$
- c.  $\{(3, 1); (4, 2); (5, 3)\}$
- d.  $\{(3, 2); (4, 2); (5, 2)\}$
- e.  $\{(3, 1); (3, 2); (3, 3)\}$

37. Range dari pasangan terurut  $\{(2, 1); (3, 5); (4, 2); (4, 4); (6, 4)\}$  adalah...

- a.  $\{1, 2, 4, 5\}$
- b.  $\{1, 2, 3, 4, 5\}$
- c.  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
- d.  $\{1, 3, 5\}$
- e.  $\{2, 4, 6\}$

38. Dari pernyataan- pernyataan berikut:

- I. Siswa dengan tempat duduknya
- II. Siswa dengan tanggal lahirnya
- III. Negara dengan lagu kebangsaannya

Yang berkorespondensi satu-satu adalah...

- a. Hanya II dan III
- b. Hanya I, II dan III
- c. Hanya I dan III
- d. Hanya I dan II
- e. Hanya I

39. Di bawah ini adalah himpunan berpasangan:

- 1. (1, a); (2, b); (3, b)
- 2. (1, a); (1, b); (3, c)
- 3. (2, 4); (4, 8); (6, 12)
- 4. (2, 4), (2, 8), (6, 12)

Yang merupakan pemetaan adalah...

- a. 2 dan 4
- b. 2 dan 3
- c. 1 dan 3
- d. 1 dan 2
- e. 1 dan 4

40. Diketahui suatu fungsi dengan rumus  $f(x) = 15 - 2x$ . jika  $f(a) = 7$  maka nilai a adalah .....

- a. 11
- b. 4
- c. 1
- d. 7
- e. -4

II. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

41. Diketahui  $f : R \rightarrow R$  dan  $g : R \rightarrow R, g(x) = 3x + 2$ , dan  $(g \circ f)(x) = 4x - 3$ . Tentukan  $f(x)$ !

42. Tentukanlah domain dan range dari fungsi  $f(x) = x^2 + 3$ !

43. Diketahui  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  serta  $B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$ . Sebuah fungsi  $f : A \rightarrow B$  ditentukan oleh  $f(x) = 2x - 1$ . Tentukanlah range dari fungsi tersebut!

44. Fungsi f dinyatakan dengan  $f(x) = 3x + 5$ . Hasil dari  $f(2b - 3)$  adalah...

45. Garis  $y = 2x - 3$  melalui titik  $A(P, 5)$ . Nilai P adalah .....

## KUNCI JAWABAN

Jawaban	0 1	0 2	0 3	0 4	0 5	0 6	0 7	0 8	0 9	1 0	1 1	1 2	1 3	1 4	1 5	1 6	1 7	1 8	1 9	2 0	2 1	2 2	2 3	2 4	2 5	
<b>A</b>			√					√		√					√								√			
<b>B</b>					√	√	√							√							√				√	
<b>C</b>	√			√							√					√	√						√			
<b>D</b>		√										√	√								√					√
<b>E</b>									√									√	√							

Jawaban	2 6	2 7	2 8	2 9	3 0	3 1	3 2	3 3	3 4	3 5	3 6	3 7	3 8	3 9	4 0	4 1	4 2	4 3	4 4	4 5	4 6	4 7	4 8	4 9	5 0	
<b>A</b>												√	√													
<b>B</b>	√		√			√	√		√	√	√				√											
<b>C</b>		√		√										√												
<b>D</b>								√																		
<b>E</b>					√																					

### ESAY!

41. JAWABAN  
 $f(x) = 4x - 5/3$
42. JAWABAN  
 $Df = \{x \mid x \in R\}$   
 $Rf = \{y \in R \mid y \geq 3\}$
43. JAWABAN  
 $Rf = \{1, 3, 5, 7\}$
44. JAWABAN  
 $6b - 4$
45. JAWABAN  
 $4$