

## PENILAIAN AKHIR SEMESTER (PAS) T.P. 2018/2019

Mata Pelajaran : Matematika (**Peminatan**).  
Kelas : Kelas XII IPA

Hari/Tanggal :  
Pukul :

### PETUNJUK UMUM:

- a. Gunakan pensil 2B untuk menghitamkan bulatan pada Lembar Jawaban yang telah disediakan.
- a. Dahulukan soal– soal yang Anda anggap mudah
- a. Periksa pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas Ujian
- a. Tidak diizinkan menggunakan HP, kalkulator atau alat bantu lainnya.

### A.PILIHAN BERGANDA

1. Garis  $2x + 3y = 6$  ditranslasikan dengan matriks  $\begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$  dan dilanjutkan dengan  $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$  bayangannya adalah ...
  - A.  $3x + 2y + 5 = 0$
  - B.  $3x + 2y - 5 = 0$
  - C.  $2x - 3y + 5 = 0$
  - D.  $2x + 3y - 5 = 0$
  - E.  $2x + 3y + 5 = 0$
2. Persamaan peta dari garis  $3x + y + 5 = 0$  oleh matriks transformasi  $\begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$  adalah
  - A.  $x - y - 5 = 0$
  - B.  $x + y - 5 = 0$
  - C.  $x - y + 5 = 0$
  - D.  $x + y + 5 = 0$
  - E.  $-x + y + 4 = 0$
3. Bayangan garis  $y = 2x + 2$  yang dicerminkan terhadap garis  $y = x$  adalah ...
  - A.  $y = x + 1$
  - B.  $y = x - 1$
  - C.  $y = \frac{1}{2}x - 1$
  - D.  $y = \frac{1}{2}x + 1$
  - E.  $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$
4. Persamaan bayangan garis  $y = 5x - 3$  karena rotasi dengan pusat  $O(0,0)$  bersudut  $-90^\circ$  adalah ...
  - A.  $5x - y + 3 = 0$
  - B.  $x - 5y - 3 = 0$
  - C.  $x + 5y - 3 = 0$
  - D.  $x + 5y + 3 = 0$
  - E.  $5x + y - 3 = 0$
5. Jika lingkaran  $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$  didilatasikan dengan  $[O, 2]$  maka petanya adalah lingkaran yang berjari-jari...
  - A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. 4
  - E. 6
6. Titik  $R(2,-5)$  dicerminkan terhadap garis  $x = 3$ , kemudian dilanjutkan garis  $y = 1$ . Koordinat akhir bayangan titik R adalah ....
  - A.  $(4,-5)$
  - B.  $(-4, 5)$
  - C.  $(-4, -7)$
  - D.  $(4, 7)$
  - E.  $(-4, 7)$

7. Persamaan bayangan garis  $2x + y + 4 = 0$  yang dicerminkan terhadap garis  $y = x$  dilanjutkan dengan dengan transformasi yang bersesuaian dengan matriks  $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$  adalah ....
- $3x + 2y - 30 = 0$
  - $6x + 12y - 5 = 0$
  - $7x + 3y + 30 = 0$
  - $11x + 2y - 30 = 0$
  - $11x - 2y + 30 = 0$
8. Garis  $x + y = 3$  dicerminkan terhadap sumbu Y, kemudian dicerminkan terhadap sumbu X. Persamaan bayangannya adalah ....
- $x - y = 3$
  - $x + y = -3$
  - $x + y = 3$
  - $-x + y = -3$
  - $x - y = -3$
9. Persamaan peta garis  $x - 2y + 4 = 0$  yang dirotasikan dengan pusat  $(0,0)$  sejauh  $90^\circ$  dilanjutkan dengan pencerminan terhadap garis  $y = x$  adalah ....
- $x + 2y + 4 = 0$
  - $x + 2y - 4 = 0$
  - $2x - y - 4 = 0$
  - $2x + y - 4 = 0$
  - $2x + y + 4 = 0$
10. Turunan pertama fungsi  $y = \frac{\sin x}{\cos x} + \frac{\cos x}{\sin x}$  adalah  $y' =$
- $\frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x}$
  - $\frac{1}{\sin^2 x} - \frac{1}{\cos^2 x}$
  - $\frac{-1}{\sin^2 x \cos^2 x}$
  - $\frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x}$
  - $\cos^2 x \sin^2 x$
11. Turunan pertama dari  $f(x) = \sqrt[3]{\sin^2 3x}$  adalah  $f'(x) = \dots$
- $\frac{2}{3} \cos^{-\frac{1}{3}} 3x$
  - $2 \cos^{-\frac{1}{3}} 3x$
  - $\frac{2}{3} \cos^{-\frac{1}{3}} 3x \sin 3x$
  - $-2 \cot 3x \cdot \sqrt[3]{\sin^2 3x}$
  - $2 \cot 3x \cdot \sqrt[3]{\sin^2 3x}$
12. Turunan pertama  $f(x) = \cos^3 x$  adalah ...
- $f'(x) = -\frac{3}{2} \cos x \sin 2x$
  - $f'(x) = \frac{3}{2} \cos x \sin 2x$

C.  $f(x) = -3 \sin x \cos x$

D.  $f(x) = 3 \sin x \cos x$

E.  $f(x) = -3 \cos^2 x$

13. Turunan pertama dari  $f(x) = (3x^2 - 5)\cos x$  adalah  $f'(x) = \dots$

A.  $3x \sin x + (3x^2 - 5) \cos x$

B.  $3x \cos x + (3x^2 - 5) \sin x$

C.  $-6x \sin x - (3x^2 - 5) \cos x$

D.  $6x \cos x + (3x^2 - 5) \sin x$

E.  $6x \cos x - (3x^2 - 5) \sin x$

14. Diketahui  $f(x) = (1 + \sin x)^2(1 + \cos x)^4$  dan  $f'(x)$  adalah turunan pertama  $f(x)$ . Nilai  $f'(\frac{\pi}{2}) = \dots$

A. -20

B. -16

C. -12

D. -8

E. -4

15. Diketahui  $\int_a^3 (3x^2 + 2x + 1)dx = 25$ . Nilai  $\frac{1}{2}a = \dots$

A. -4

B. -2

C. -1

D. 1

E. 2

16. Hasil  $\int 6x\sqrt{3x^2 + 5}dx = \dots$

A.  $\frac{2}{3}(6x^2 + 5)\sqrt{6x^2 + 5} + c$

B.  $\frac{2}{3}(3x^2 + 5)\sqrt{3x^2 + 5} + c$

C.  $\frac{2}{3}(x^2 + 5)\sqrt{x^2 + 5} + c$

D.  $\frac{3}{2}(x^2 + 5)\sqrt{x^2 + 5} + c$

E.  $\frac{3}{2}(3x^2 + 5)\sqrt{3x^2 + 5} + c$

17. Hasil dari  $\int_0^{\pi/2} (\sin^2 x \cos x) dx = \dots$

A.  $1/3$

B.  $1/2$

C.  $\pi/3$

D.  $\pi/2$

E.  $\pi$

18. Hasil  $\int 4 \sin 5x \cdot \cos 3x dx = \dots$

A.  $-2 \cos 8x - 2 \cos 2x + C$

B.  $-\frac{1}{4} \cos 8x - \cos 2x + C$

C.  $\frac{1}{4} \cos 8x + \cos 2x + C$

D.  $-\frac{1}{2} \cos 8x - \cos 2x + C$

E.  $\frac{1}{2} \cos 8x + \cos 2x + C$

19.  $\int 12x^2 \cdot \cos(4x^3) dx$
- A.  $-\frac{1}{4} \sin(4x^3) + C$   
 B.  $-4 \sin(4x^3) + C$   
 C.  $4 \sin(4x^3) + C$   
 D.  $-\sin(4x^3) + C$   
 E.  $\sin(4x^3) + C$

20.  $\int (3x+1)\cos 3x dx = \dots$
- A.  $-\frac{1}{3}(3x+1)\sin 3x - \frac{1}{3}\cos 3x + C$   
 B.  $-\frac{1}{3}(3x+1)\sin 3x + \frac{1}{3}\cos 3x + C$   
 C.  $\frac{1}{3}(3x+1)\sin 3x - \frac{1}{3}\cos 3x + C$   
 D.  $\frac{1}{3}(3x+1)\sin 3x + \frac{1}{3}\cos 3x + C$   
 E.  $\frac{1}{3}(3x+1)\cos 3x - \frac{1}{3}\sin 3x + C$

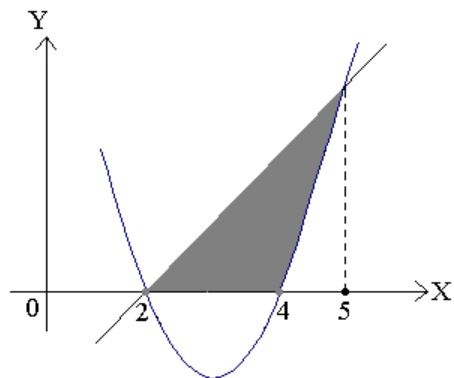
21.  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (1 - \cos x) \sin x dx = \dots$
- A. -0,5      B. 0      C. 0,05      D. 0,5      E. 1,5

22. Luas daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = 9 - x^2$  dan garis  $y = x + 3$  adalah.... satuan luas

- A.  $2 \frac{5}{6}$       B.  $3 \frac{5}{6}$       C.  $19 \frac{5}{6}$       D.  $20 \frac{5}{6}$       E.  $21 \frac{5}{6}$

23. Luas daerah yang dibatasi oleh parabola  $y = x^2 - 6x + 8$ , garis  $y = x - 2$  dan sumbu X dapat dinyatakan dengan ...

- A.  $\int_2^4 -(x^2 - 6x + 8) dx + \int_3^4 ((x - 2) - (x^2 - 6x + 8)) dx$   
 B.  $\int_2^4 -(x^2 - 6x + 8) dx$   
 C.  $\int_3^4 \left( \frac{1}{3}(x - 3) - (x^2 - 6x + 8) \right) dx$   
 D.  $\int_3^4 -(x^2 - 6x + 8) dx + \int_4^5 ((x - 3) - (x^2 - 6x + 8)) dx$   
 E.  $\int_2^4 (x - 2) dx + \int_4^5 ((x - 2) - (x^2 - 6x + 8)) dx$

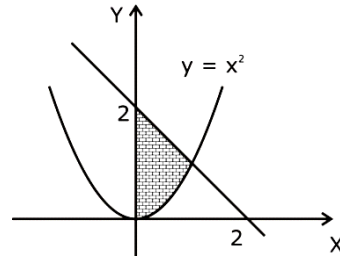


24. Volume benda putar yang terjadi bila daerah yang dibatasi oleh kurva  $y = x^2 - 1$  dan sumbu X dari  $x = 1$ ,  $x = -1$  diputar mengelilingi sumbu X sejauh  $360^\circ$  adalah ... satuan volume

- A.  $4\pi/15$   
 B.  $8\pi/15$   
 C.  $16\pi/15$   
 D.  $24\pi/15$   
 E.  $32\pi/15$

25. Perhatikan gambar berikut! Jika daerah yang diarsir diputar mengelilingi sumbu- X sejauh  $360^\circ$ , maka volume benda putar yang terjadi adalah ... satuan volum

- A.  $16\pi$
- B.  $\frac{32}{3} \pi$
- C.  $\frac{32}{5} \pi$
- D.  $\frac{32}{10} \pi$ .
- E.  $\frac{32}{15} \pi$



## **B. TES URAIAN**

**Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan jelas sesuai dengan perintahnya !**

1. Hitung nilai dari turunan fungsi trigonometri  $f(x) = \frac{1 + \cos x}{-\sin x}$ , untuk  $x = \frac{\pi}{4}$  !
2. Selesaikan  $\int \cos x \cdot \cos 4x \, dx$  !
3. Dengan Integral Parsial selesaikan  $\int x^2 \sin 2x \, dx$  !
4. Tentukan bayangan garis  $2x + 3y = 6$  setelah dicerminkan terhadap garis  $y = x$ , kemudian dilanjutkan dengan rotasi  $\frac{\pi}{2}$  terhadap O !
5. Diketahui bayangan titik P(3,2) oleh suatu transformasi adalah P'(3,7) dan bayangan titik Q(1,1) adalah Q'(1,4). Tentukan matriks yang bersesuaian dengan transformasi tersebut !