

PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT)
TAHUN PELAJARAN 2022/2023

Mata Pelajaran	: Matematika Wajib	Hari / Tanggal	:
Kelas	: X (Sepuluh)	Waktu	:

Berilah tanda silang pada huruf A, B, C, D atau E yang benar pada lembar jawab yang tersedia!

- Diketahui $S = \{1, 2, 3, 4\}$ dan $T = \{1, 3, 5\}$. Jika $f = \{(1, 1), (2, 5), (4, 3)\}$, maka f adalah...
 - fungsi into
 - fungsi onto
 - fungsi satu-satu
 - bijektif
 - relasi
- Jika $f(x) = 3x^2 - 2x + 4$, maka nilai dari $f(-2) = \dots$
 - 20
 - 12
 - 2
 - 4
 - 12
- Domain (daerah asal) dari fungsi $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+3x-10}}$ adalah...
 - $\{x < -5 \text{ atau } x > 2\}$
 - $\{x < 2 \text{ atau } x > 5\}$
 - $\{x < -2 \text{ atau } x > 5\}$
 - $\{-5 < x < 2\}$
 - $\{-2 < x < 5\}$
- Diketahui $f(x) = x - 7$ dan $g(x) = 2x + 3$. Nilai $(f + g)(-2) = \dots$
 - 8
 - 10
 - 12
 - 14
 - 18
- Jika $f(x) = 2x + 4$ dan $g(x) = 4x^2 + 2$, fungsi komposisi $(g \circ f)(x) = \dots$
 - $16x^2 + 64x + 16$
 - $x^2 + 64x + 66$
 - $16x^2 + 60x + 66$
 - $16x^2 - 64x + 66$
 - $16x^2 + 64x + 66$
- Diketahui $f(x) = 3x - 1$ dan $g(x) = x^2 + 9x - 2$, nilai dari $f \circ g(2) = \dots$

- A. 7
- B. 15
- C. 27
- D. 59
- E. 61

7. Jika $f(x) = x^2 - 3x + 1$, $g(x) = x + 4$, dan $h(x) = 2x - 3$, fungsi komposisi $(f \circ g \circ h)(x) = \dots$

- A. $4x^2 - 6x + 8$
- B. $4x^2 - 2x - 1$
- C. $4x^2 + 14x + 23$
- D. $2x^2 - 6x + 3$
- E. $2x^2 - 6x + 7$

8. Jika $f(x) = x - 2$, $g(x) = 3x + 1$, dan $h(x) = x^2 + 4x - 3$, nilai dari $(f \circ g \circ h)(1) = \dots$

- A. 2
- B. 5
- C. 8
- D. 10
- E. 15

9. Jika $f(x) = 3x + 5$ dan $(f \circ g)(x) = 3x^2 - 6x + 17$, maka fungsi $g(x) = \dots$

- A. $x^2 - 2x + 4$
- B. $x^2 + 4x - 2$
- C. $x^2 - 3x - 4$
- D. $3x^2 - 3x + 22$
- E. $3x^2 - 9x + 12$

10. Jika $g(x) = x + 3$ dan $(f \circ g)(x) = x^2 + 8x + 10$, maka fungsi $f(x) = \dots$

- A. $x^2 + 8x + 13$
- B. $x^2 + 8x + 7$
- C. $x^2 + 2x - 5$
- D. $x^2 + 6x + 5$
- E. $x^2 + 4x - 5$

11. Diketahui $f(x) = \frac{4x-1}{2x+1}$, $x \neq -\frac{1}{2}$ maka nilai dari $f^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{x+1}{-2x+4}$
- B. $\frac{x-1}{-2x+4}$
- C. $\frac{x-1}{-2x-4}$
- D. $\frac{x+1}{-2x-4}$

E. $\frac{x-1}{2x+4}$

12. Diketahui $f(x) = \frac{3x+7}{x-2}$, $x \neq 2$ maka nilai dari $f^{-1}(2) = \dots$

- A. 2
- B. -3
- C. -8
- D. -11
- E. -15

13. Diketahui $f(x) = \frac{x+1}{x-5}$ dan $g(x) = 3x + 4$ maka $(f \circ g)^{-1}(x) = \dots$

- A. $\frac{3x+5}{3x-1}$
- B. $\frac{7x-17}{x-5}$
- C. $\frac{5x-17}{x-7}$
- D. $\frac{x+5}{3x-3}$
- E. $\frac{3x-1}{3x+5}$

14. Diketahui $f(x) = 2x + 5$, $g(x) = \frac{1}{3}(x - 7)$. Nilai dari $(g \circ f)^{-1}(4) = \dots$

- A. 7
- B. 5
- C. 3
- D. -1
- E. -4

15. Jika dinyatakan dalam radian, maka 15° sama dengan

- A. $\frac{\pi}{15}$
- B. $\frac{\pi}{12}$
- C. $\frac{5\pi}{6}$
- D. $\frac{\pi}{3}$
- E. $\frac{2\pi}{3}$

16. $220^\circ = \dots rad$

- A. $1\frac{1}{3}\pi$
- B. $1\frac{2}{3}\pi$
- C. $1\frac{2}{9}\pi$
- D. $1\frac{4}{9}\pi$
- E. $1\frac{5}{3}\pi$

17. Besar sudut $\frac{3}{5}$ putaran adalah...

- A. 45^0
- B. 120^0
- C. 216^0
- D. 225^0
- E. 315^0

18. $2\pi \text{ radian} = \dots^0$

- A. 30^0
- B. 90^0
- C. 180^0
- D. 270^0
- E. 360^0

19. Diketahui segitiga ABC siku-siku di B, jika $AB = 8 \text{ cm}$ dan $BC = 15 \text{ cm}$, nilai $\sin C$ adalah...

- A. $\frac{8}{17}$
- B. $\frac{15}{17}$
- C. $\frac{8}{15}$
- D. $\frac{17}{15}$
- E. $\frac{17}{8}$

20. Diketahui segitiga ABC siku-siku di B jika $AC = 5 \text{ cm}$ dan $\tan C = \frac{3}{4}$, maka nilai dari $\cos C$ adalah

- A. $\frac{3}{5}$
- B. $\frac{4}{5}$
- C. $\frac{3}{4}$
- D. $\frac{4}{3}$
- E. $\frac{5}{4}$

21. Nilai dari $\sin 45^0 \cdot \cos 30^0 + \sin 60^0 \cdot \tan 30^0 = \dots$

- A. $\frac{1}{4}(\sqrt{6} - 1)$
- B. $\frac{1}{4}(\sqrt{2} + \sqrt{3})$
- C. $\frac{1}{4}(\sqrt{6} + 2)$
- D. $\frac{1}{2}(\sqrt{6} + 1)$
- E. $\frac{1}{2}(\sqrt{6} + 2)$

22. Diketahui segitiga PQR siku-siku di Q. jika besar sudut $P = 30^0$ dan panjang sisi $PR = 20 \text{ cm}$, panjang sisi QR adalah....cm

- A. 20
- B. 15
- C. 10
- D. 5
- E. 2

23. Nilai dari $\cos 225^\circ$ adalah

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

24. Nilai dari $\sin 330^\circ$ adalah...

- A. 0
- B. $\frac{1}{2}$
- C. $\frac{1}{2} \sqrt{2}$
- D. $-\frac{1}{2}$
- E. $-\frac{1}{2} \sqrt{2}$

25. Diketahui $\angle A = \frac{3\pi}{5}$, jika dinyatakan dalam satuan derajat maka $\angle A =$

- A. 35°
- B. 45°
- C. 90°
- D. 108°
- E. 215°

26. Nilai $\sin 240^\circ + \cos 300^\circ - \tan 315^\circ = \dots$

- A. $-\frac{1}{2}(\sqrt{3} + 1)$
- B. $\frac{1}{2}(3 - \sqrt{3})$
- C. $\frac{1}{2}(3 + \sqrt{3})$
- D. $\frac{1}{2}\sqrt{3} + 3$
- E. $\frac{3}{2} + \sqrt{3}$

27. Diketahui $\sin a = \frac{3}{5}$ dan $90^\circ < a < 180^\circ$. Nilai dari $\cos a$ dan $\tan a$ secara berurutan adalah

- A. $\frac{4}{5}$ dan $-\frac{3}{4}$
- B. $-\frac{5}{4}$ dan $-\frac{3}{4}$

C. $-\frac{4}{5}$ dan $-\frac{3}{4}$

D. $\frac{1}{2}$ dan -1

E. $\frac{5}{4}$ dan $\frac{3}{4}$

28. Nilai dari $\frac{\tan 45^\circ + \sin 90^\circ}{\cos 60^\circ}$ adalah.....

A. $\frac{1}{3}$

B. 1

C. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

D. $\sqrt{3}$

E. 4

29. Budi berada di puncak suatu gedung, melihat agus yang tidur di atas tanah dengan sudut depresi 60° . Jika jarak antara agus dan gedung adalah 200 m, maka tinggi gedung adalah....m

A. $100\sqrt{3}$

B. $\frac{200}{3}\sqrt{3}$

C. $\sqrt{3}$

D. 100

E. $100\sqrt{2}$

30. Sebuah pesawat tinggal landas membentuk sudut 60° dengan landasan. Jika pesawat telah menempuh jarak 30 km dari tinggal landas, tinggi pesawat adalah...

A. $30\sqrt{3}km$

B. $30 km$

C. $15\sqrt{3}km$

D. $15 km$

E. $5\sqrt{3}km$

31. Nilai dari $\cos 1050^\circ$ adalah....

A. 1

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

D. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$

E. $-\frac{1}{2}$

32. Diketahui segitiga ABC dengan besar sudut $A = 30^\circ$, sudut $B = 60^\circ$, dan panjang sisi $BC = 4$ cm, panjang sisi AC adalah...

A. $2\sqrt{3}$

B. $3\sqrt{3}$

C. $\sqrt{3}$

D. $4\sqrt{3}$

E. $-\sqrt{3}$

33. Diketahui segitiga ABC dengan panjang sisi $a = 8$ cm, $b = 9$ cm dan sudut $C = 60^\circ$, panjang sisi c adalah..... cm

A. 73

B. $\sqrt{73}$

C. $2\sqrt{73}$

D. $3\sqrt{73}$

E. $4\sqrt{73}$

34. Diketahui segitiga ABC dengan panjang sisi $a = 20$, $b = 24$ dan sudut $C = 45^\circ$, luas segitiga ABC adalah...satuan luas

A. $120\sqrt{2}$

B. $120\sqrt{3}$

C. $240\sqrt{2}$

D. $240\sqrt{3}$

E. 240

35. Luas segitiga ABC yang mempunyai panjang sisi $a = 6$, $b = 8$ dan $c = 10$ adalah...satuan luas

A. 6

B. 12

C. 18

D. 24

E. 30

36. $\frac{2 - \sec^2 \theta}{\sec^2 \theta} = \dots$

A. $1 - 2\sin^2 \theta$

B. $1 + 2\cos^2 \theta$

C. $2\sin^2 \theta$

D. $1 + 2\sin^2 \theta$

E. $1 - 2\cos^2 \theta$

37. Nilai maksimum dari fungsi $f(x) = -3 \cos \cos(x + 10^\circ) + 5$ adalah...

A. 2

B. 3

C. 5

D. 6

E. 8

38. Amplitudo dari fungsi $f(x) = 8 \tan \tan 3(x - 7^\circ) + 5$ adalah...

- A. 13
- B. 8
- C. 5
- D. 3
- E. 2

39. Periode dari fungsi $f(x) = 5 \sin \sin (4x - 60^0) + 3$ adalah...

- A. 30^0
- B. 45^0
- C. 60^0
- D. 90^0
- E. 120^0

40. Nilai minimum dari fungsi $f(x) = 5 \sin \sin (x - 10^0) + 8$ adalah...

- A. 13
- B. 8
- C. 3
- D. -8
- E. -13