

PEMERINTAH KABUPATEN/KOTA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA PLUS DARUL MASHOLIH
SOAL PENILAIAN AKHIR TAHUN (PAT/UKK)
TAHUN PELAJARAN 20../20..

Mata Pelajaran	: Matematika Wajib	Hari/Tanggal	:
Kelas/Semester	: X/2 (Genap)	Waktu	: 60 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 mintalah pengganti pada pengawas ruang
 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!

- Nilai x yang memenuhi pertidaksamaan $|3x - 2| \leq 4$ adalah...
 A. $-1 \leq x \leq 5$ D. $x < -1$ atau $x > 5$
 B. $1 \leq x \leq 5$ E. $x \geq 5$
 C. $-1 \leq x \leq 5$
- Jika $f(x) = \frac{x-3}{2x+1}$ maka $f(x-2)$ adalah....
 A. $\frac{x-5}{x-1}$ D. $\frac{x+5}{2x-1}$
 B. $\frac{x-5}{2x+1}$ E. $\frac{x-5}{2x-3}$
 C. $\frac{x-5}{2x-1}$
- Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan $x^2 - 2x - 8 > 0$ adalah....
 A. $\{x|x < -2 \text{ atau } x > 4, x \in R\}$
 B. $\{x|x < 2 \text{ atau } x > -4, x \in R\}$
 C. $\{x|x > -2 \text{ atau } x > 4, x \in R\}$
 D. $\{x|x \leq -2 \text{ atau } x \geq 4, x \in R\}$
 E. $\{x|x \leq -2 \text{ atau } x > 4, x \in R\}$
- Himpunan penyelesaian dari $\sqrt{x-1} > \sqrt{3-x}$ adalah...
 A. $\{x|-2 < x < 3, x \in R\}$
 B. $\{x| 2 < x \leq 3, x \in R\}$
 C. $\{x|-2 \leq x < 3, x \in R\}$
 D. $\{x| 2 < x < 3, x \in R\}$
 E. $\{x|-2 < x \leq 3, x \in R\}$
- Diketahui $g(x) = 2x + 3$ dan $f(x) = x^2 - 4x + 6$, maka $(f \circ g)(x) = \dots$
 A. $2x^2 - 8x + 12$ D. $4x^2 + 4x + 15$
 B. $2x^2 - 8x + 15$ E. $4x^2 + 4x + 27$
 C. $4x^2 + 4x + 3$
- Nilai x dan y yang memenuhi sistem persamaan $y = 2x - 3$ dan $3x - 4y = 7$ adalah....
 A. $x = -1$ dan $y = 2$ D. $x = -1$ dan $y = -2$
 B. $x = -1$ dan $y = -1$ E. $x = -1$ dan $y = 1$
 C. $x = 1$ dan $y = -1$
- Fungsi penawaran dan fungsi permintaan suatu barang berturut-turut $P = 2x + 600$ dan $P = 5x + 100$ Adalah ...
 A. (100, 400) D. (400, 200)
 B. (200, 400) E. (-100, 400)
 C.. (400, 100)
- Jika $f(x) = 3x - 5$ dan $g(x) = 6 - x - x^2$, maka $f(x) - g(x) = \dots$
 A. $x^2 + 4x - 11$ D. $x^2 - 5x + 10$
 B. $x^2 + 4x + 11$ E. $x^2 + 5x - 10$
 C. $-x^2 - 4x - 11$
- Jika $f(x) = \frac{2x-1}{3x+4}$, $x \neq -\frac{4}{3}$, maka $f^{-1}(x)$ adalah...
 A. $\frac{4x-1}{3x+2}$, $x \neq -\frac{2}{3}$ D. $\frac{-4x-1}{3x-2}$, $x \neq \frac{2}{3}$
 B. $\frac{4x-1}{3x-2}$, $x \neq \frac{2}{3}$ E. $\frac{4x+1}{3x+2}$, $x \neq \frac{2}{3}$
 C. $\frac{4x+1}{2-3x}$, $x \neq \frac{2}{3}$
- Ukuran sudut 210° kalau dinyatakan dalam radian adalah....
 A. $\frac{7}{12} \pi$ rad. D. $\frac{6}{7} \pi$ rad.
 B. $\frac{7}{6} \pi$ rad. E. $\frac{12}{7} \pi$ rad.
 C. $\frac{4}{12} \pi$ rad.
- Sudut 0.45 rad., kalau dinyatakan dalam derajat adalah...
 A. $32,26^\circ$ D. $39,26^\circ$
 B. $35,26^\circ$ E. $40,26^\circ$
 C. $37,26^\circ$
- Jika $\cot x = -\sqrt{3}$ maka nilai $\cos x$ untuk x sudut $90^\circ < x < 180^\circ$ adalah...
 A. -1 D. $\frac{1}{2}$
 B. $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$ E. 1
 C. $-\frac{1}{2}$
- Jika $\frac{1}{2}\pi < x < \pi$ dan $\sin x = \frac{1}{3}$, maka $\tan x = \dots$
 A. $2\sqrt{2}$ D. $\frac{1}{4}\sqrt{2}$
 B. $\frac{2}{3}\sqrt{2}$ E. $-\frac{3}{4}\sqrt{2}$
 C. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$

14. Nilai dari $\tan 60^\circ \cdot \sin 90^\circ - \sec 30^\circ \cdot \cos 60^\circ$ adalah...
- A. $\frac{2}{3}\sqrt{3}$ D. 1
B. $\frac{1}{2}\sqrt{6}$ E. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$
C. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
15. $\sin 45^\circ \cos 30^\circ + \cos 45^\circ \sin 30^\circ = \dots$
- A. $\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$ D. $\frac{1}{2}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$
B. $\frac{1}{2}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$ E. $\frac{1}{4}\sqrt{8}$
C. $\frac{1}{4}(\sqrt{3} + \sqrt{2})$
16. $\tan \frac{\pi}{4} - \cos \frac{\pi}{3} = \dots$
- A. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2}$
B. $1 - \sqrt{2}$ E. -1
C. $\sqrt{2} - 1$
17. Suatu segitiga ABC siku-siku di B , $\angle A = 30^\circ$ dan panjang $AB = 15$ cm. Panjang sisi AC adalah...
- A. 5 cm D. $15\sqrt{3}$ cm
B. 10 cm E. 30 cm
C. $10\sqrt{3}$ cm
18. Nilai dari $\cos 75^\circ \cdot \cos 15^\circ - \sin 75^\circ \sin 15^\circ$ adalah...
- A. 1 D. -2
B. -1 E. 0
C. 2
19. Diketahui $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$ dan $\tan \alpha$ bernilai positif. Nilai $\cos \alpha = \dots$
- A. $-\frac{4}{5}$ D. $\frac{4}{5}$
B. $\frac{17}{12}$ E. $\frac{24}{25}$
C. $\frac{14}{15}$
20. Nilai dari $\sin 510^\circ$ adalah...
- A. $\frac{1}{2}\sqrt{3}$ D. $-\frac{1}{2}\sqrt{3}$
B. $\frac{1}{3}$ E. $-\frac{1}{3}$
C. $\frac{1}{2}$
21. Diketahui $\cos \alpha = \frac{1}{a}$, maka nilai $\tan \alpha$ di kuadran II adalah ...
- A. $-\sqrt{a^2 - 1}$ D. $\frac{1}{\sqrt{a^2 - 1}}$
B. $-\sqrt{1 - a^2}$ E. $\frac{-1}{\sqrt{a^2 - 1}}$
C. $\sqrt{a - 1}$
22. Jika $\sin A = -\frac{5}{13}$ dan A dikuadran III, maka $\tan A = \dots$
- A. $\frac{5}{12}$ D. $-\frac{12}{13}$
B. $\frac{12}{13}$ E. $\frac{12}{5}$
C. $-\frac{5}{12}$
23. Koordinat kutub dari titik $P(9, 3\sqrt{3})$ adalah...
- A. $(-6\sqrt{3}, 30^\circ)$ D. $(-3\sqrt{3}, 60^\circ)$
B. $(3\sqrt{3}, 60^\circ)$ E. $(6\sqrt{3}, 30^\circ)$
C. $(-6\sqrt{3}, 30^\circ)$
24. Koordinat kartesius dari $Q(6, 225^\circ)$ adalah.
- A. $(-3\sqrt{2}, 3)$ D. $(3, -3\sqrt{2})$
B. $(-3\sqrt{2}, -3\sqrt{2})$ E. $(3, 3\sqrt{2})$
C. $(3\sqrt{2}, -3\sqrt{2})$
25. Berikut ini yang senilai dengan $1 + \tan^2 B$ adalah...
- A. $\cotan B$ D. $\operatorname{cosec} 2B$
B. $\tan 2B$ E. $\sin 2B$
C. $\sec 2B$
26. $\frac{\sin x \cos x}{\tan x}$ sama dengan ...
- A. $\sin^2 x$ D. $\cos^2 x$
B. $\sin x$ E. $\cos x$
C. $-\cos^2 x$
27. Himpunan penyelesaian dari persamaan $\cos 2x = \frac{1}{2}\sqrt{3}$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$ adalah ...
- A. $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}\right\}$ D. $\left\{\frac{\pi}{12}, \frac{13\pi}{12}, \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6}\right\}$
B. $\left\{\frac{\pi}{12}, \frac{5\pi}{12}, \frac{13\pi}{12}, \frac{17\pi}{12}\right\}$ E. $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{11\pi}{12}, \frac{5\pi}{6}, \frac{23\pi}{12}\right\}$
C. $\left\{\frac{\pi}{12}, \frac{11\pi}{12}, \frac{13\pi}{12}, \frac{23\pi}{12}\right\}$
28. Diketahui segitiga KLM dengan $\angle L = 75^\circ$, $\angle M = 60^\circ$, dan $LM = 8$ cm. Panjang sisi $KL = \dots$ cm.
- A. $8\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{6}$

B. $4\sqrt{6}$
C. $4\sqrt{3}$

E. $4\sqrt{2}$

A. $\tan 3x$

B. $-\tan 3x$

C. $\cos 3x$

D. $\cotan 3x$

E. $-\cotan 3x$

29. Dalam segitiga ABC, A, B, dan C merupakan sudut-sudutnya. Jika $\tan A = \frac{3}{4}$ dan $\tan B = \frac{4}{3}$, maka $\sin C = \dots$

A. -1

B. 2

C. 1

D. $\frac{24}{25}$

E. $-\frac{24}{25}$

30. Diketahui segitiga ABC dengan panjang AB = 6 cm, BC = 5 cm dan AC = 4 cm. Nilai $\cos \angle B$ adalah ...

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

B. $\frac{3}{4}$

C. $\frac{4}{5}$

D. $\frac{8}{9}$

E. $\frac{11}{12}$

31. Jika $\sin A = \frac{12}{13}$, maka $\cos 2A = \dots$

A. $-\frac{160}{169}$

B. $\frac{160}{169}$

C. $-\frac{119}{169}$

D. $\frac{25}{169}$

E. $-\frac{25}{169}$

32. Dalam sebuah segitiga KLM, diketahui $k = 4$ cm, $l = 3$ cm, dan luasnya 6 cm^2 . Besar sudut apit sisi k dan l adalah...

A. 120°

B. 90°

C. 60°

D. 45°

E. 30°

33. Diketahui ΔPQR , jika $p = 4$ cm, $q = 6$ cm, dan $\angle R = 30^\circ$ maka luas ΔPQR adalah...

A. 4 cm^2

B. 5 cm^2

C. 6 cm^2

D. 7 cm^2

E. 8 cm^2

34. Jika diketahui segitiga ABC dengan $a = 10$ cm, $b = 12$ cm, dan $\angle C = 120^\circ$ maka luas segitiga tersebut adalah...

A. 60 cm^2

B. $30\sqrt{3} \text{ cm}^2$

C. 40 cm^2

D. $40\sqrt{3} \text{ cm}^2$

E. 30 cm^2

35. Bentuk $\frac{\sin 4x + \sin 2x}{\cos 4x + \cos 2x}$ senilai dengan....

36. Tiga buah kapal P,Q,R menebar jaring dan ketiganya membentuk sebuah segitiga. Jika jarak P ke Q 120 m, Q ke R adalah 100 m, dan $\angle PQR$ adalah 120° . Maka luas daerah tangkapan yang terbentuk oleh ketiga kapal tersebut adalah...

A. $3000\sqrt{2} \text{ m}^2$

B. $3000\sqrt{3} \text{ m}^2$

C. $3000\sqrt{2} \text{ cm}^2$

D. $3000\sqrt{3} \text{ cm}^2$

E. 3000 m^2

37. Grafik fungsi $f(x) = \sin 4x$ mempunyai periode...

A. π

B. 2π

C. 3π

D. $\frac{\pi}{2}$

E. $\frac{1}{3}\pi$

38. Besar Amplitudo dari grafik $y = 2 \sin x$ dalam interval $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$ adalah...

A. 2

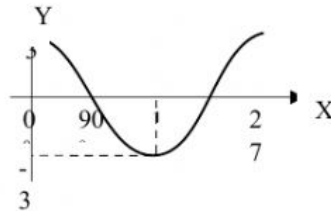
B. 3

C. 6

D. -3

E. -4

39. Persamaan grafik di bawah adalah....



A. $y = -2 \cos x$

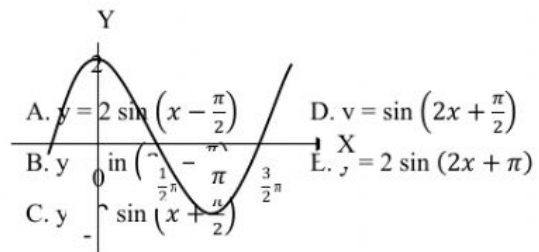
B. $y = 3 \sin x$

C. $y = 3 \cos x$

D. $y = -2 \sin x$

E. $y = 2 \sec x$

40. Persamaan grafik berikut adalah....



A. $y = 2 \sin \left(x - \frac{\pi}{2} \right)$

B. $y = \sin \left(x + \frac{\pi}{2} \right)$

C. $y = \sin \left(x + \frac{\pi}{2} \right)$

D. $y = \sin \left(2x + \frac{\pi}{2} \right)$

E. $y = 2 \sin \left(2x + \pi \right)$