



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH XI
UPT SMANEGERI 2 PALOPO

Akreditasi : A+ (Periode 2019-2024

Alamat: Jln.Garuda No.18 Telp(0471)-22244 Kode Pos.91914 Kota Palopo



UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL
TAHUN PELAJARAN 2021/2022

Mata Pelajaran : Matematika Peminatan
Kelas / Program : XII / MIPA
Hari / Tanggal : Kamis/ 02 Desember 2021
Waktu : 60 Menit

Nama :

NIS :

Kelas :

PETUNJUK :

1. Isikan data yang diminta pada lembar soal di google form
2. Klic pada pilihan A, B, C, D, atau E yang dianggap benar .
3. Jumlah soal ada 25 butir dan semuanya harus dijawab.
4. Setiap soal yang di jawab benar mendapat skor 4
5. Skor maksimal adalah 100

SOAL PILIHAN GANDA

1. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x \sin 2x}{\cos 4x - \cos 2x} = \dots$
 - A. $\frac{2}{3}$
 - B. $\frac{1}{2}$
 - C. 0
 - D. $-\frac{2}{3}$
 - E. $-\frac{4}{3}$
2. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 3x - \sin 3x \cos 2x}{2x^3} = \dots$
 - A. $\frac{1}{2}$
 - B. $\frac{2}{3}$
 - C. $\frac{3}{2}$
 - D. 2
 - E. 3

3. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos 4x}{x \tan 2x} = \dots$
- A. -4
 - B. -2
 - C. -1
 - D. 2
 - E. 4
4. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\sin x - \cos x} = \dots$
- A. $\sqrt{2}$
 - B. $\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - C. 0
 - D. $-\frac{1}{2}\sqrt{2}$
 - E. $-\sqrt{2}$
5. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2x^2 - 8}{x - 2} + \frac{x^2 - 2}{2x - 4} \right) = \dots$
- A. 0
 - B. 3
 - C. 6
 - D. 9
 - E. ∞
6. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{4x^2 + 3x} - \sqrt{4x^2 - 5x} \right) = \dots$
- A. 0
 - B. 1
 - C. 2
 - D. 4
 - E. 8

7. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \left((3x-1) - \sqrt{9x^2 - 11x + 9} \right) = \dots$

- A. -1
- B. 0
- C. $\frac{1}{6}$
- D. $\frac{3}{6}$
- E. $\frac{5}{6}$

8. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x + \sqrt{9x^2 - 3x - 1}}{\frac{1}{2}x - 1} = \dots$

- A. 6
- B. 9
- C. 12
- D. 18
- E. 24

9. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[(x\sqrt{2} + 1) - \sqrt{(2x-1)(x+2)} \right] = \dots$

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

10. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin\left(\frac{2}{x}\right)}{\sin\left(\frac{6}{x}\right)} = \dots$

- A. $\frac{1}{6}$
- B. $\frac{1}{3}$
- C. 2
- D. 3
- E. 6

11. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sin\left(\frac{7}{x}\right) + \tan\left(\frac{3}{x}\right) - \sin\left(\frac{5}{x}\right)}{\tan\left(\frac{9}{x}\right) - \tan\left(\frac{3}{x}\right) - \sin\left(\frac{1}{x}\right)} = \dots$

- A. 1
- B. 3
- C. 5
- D. 7
- E. 9

12. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 \tan\left(\frac{2}{x}\right) \tan\left(\frac{3}{x}\right)}{3} = \dots$

- A. 0
- B. $\frac{2}{3}$
- C. $\frac{3}{2}$
- D. 2
- E. 6

13. Jika $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\tan^2\left(\frac{3}{x}\right)}{1 - \cos\left(\frac{2}{x}\right)} = \frac{p^2}{2}$, maka nilai p adalah

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

14. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{6x} \cos \frac{3}{\sqrt{x}} \sin \frac{5}{\sqrt{x}} \right)$ adalah

- A. 0
- B. $\sqrt{6}$
- C. $2\sqrt{6}$
- D. $5\sqrt{6}$
- E. ∞

15. Asimtot datar dari fungsi $f(x) = \frac{5x^2 - 3x + 1}{2x^2 - 1}$ adalah
- A. $y = 1$
 - B. $y = 0$
 - C. $y = \frac{5}{2}$
 - D. $y = \frac{1}{2}$
 - E. Tidak mempunyai asimtot datar.
16. Asimtot tegak dari fungsi $f(x) = \frac{\sin x}{2\cos x - 1}$ untuk $0 \leq x \leq 360^\circ$ adalah
- A. $x = 0^\circ$ & $x = 120^\circ$
 - B. $x = 30^\circ$ & $x = 150^\circ$
 - C. $x = 45^\circ$ & $x = 120^\circ$
 - D. $x = 30^\circ$ & $x = 180^\circ$
 - E. $x = 60^\circ$ & $x = 300^\circ$
17. Jika $f(x) = 3x^2 - \frac{1}{2x^2} + 2\cos x$, maka $f'(x) = \dots$
- A. $6x - \frac{1}{x^3} - 2\sin x$
 - B. $6x - \frac{1}{4x} - 2\sin x$
 - C. $6x + \frac{1}{x^3} - 2\sin x$
 - D. $6x + \frac{1}{x^3} + 2\sin x$
 - E. $6x - \frac{1}{4x} + 2\sin x$
18. Turunan pertama dari $g(x) = \sin^3(5x + 8)$ adalah $g'(x) = \dots$
- A. $5\cos^3(5x + 8)$
 - B. $15\sin^2(5x + 8)$
 - C. $5\sin^2(5x + 8)\cos(5x + 8)$
 - D. $15\sin^2(5x + 8)\cos(5x + 8)$
 - E. $15\cos^2(5x + 8)\sin(5x + 8)$

19. Turunan pertama dari $g(x) = x^2 \cos 2x$ adalah $g'(x) = \dots$
- A. $2x \cos 2x + 2x^2 \sin 2x$
 - B. $-2x \sin 2x + 2x^2 \cos 2x$
 - C. $x^2 \sin 2x + 2x \cos 2x$
 - D. $x^2 \cos 2x + x^2 \sin 2x$
 - E. $2x \cos 2x - 2x^2 \sin 2x$
20. Jika nilai gradien garis tangen dari kurva $h(x) = 1 + 2 \sin^2 x$ adalah 8, maka nilai dari $\sin 2x = \dots$
- A. 16
 - B. 8
 - C. 4
 - D. 2
 - E. 1
21. Persamaan garis singgung kurva $y = (x^2 + 1)^2$ di titik yang berabsis 1 adalah
- A. $y = 9x$
 - B. $y = 4x$
 - C. $y = 8x - 4$
 - D. $y = 4x - 15$
 - E. $y = 8x - 3$
22. Diberikan fungsi $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x$. Interval x yang memenuhi kurva fungsi $f(x)$ selalu naik adalah
- A. $x < -2$ atau $x > -1$
 - B. $x < -1$ atau $x > 2$
 - C. $x < 1$ atau $x > 2$
 - D. $1 < x < 2$
 - E. $-1 < x < 2$

23. Jika $f(x) = x + 2\cos x$, maka nilai maksimum fungsi $f(x)$ untuk $0 < x < \pi$ adalah

- A. $\frac{5}{6}\pi + \sqrt{3}$
- B. $\frac{3}{6}\pi + \sqrt{3}$
- C. $\frac{1}{6}\pi + \sqrt{3}$
- D. $\frac{5}{6}\pi - \sqrt{3}$
- E. $\frac{1}{6}\pi - \sqrt{3}$

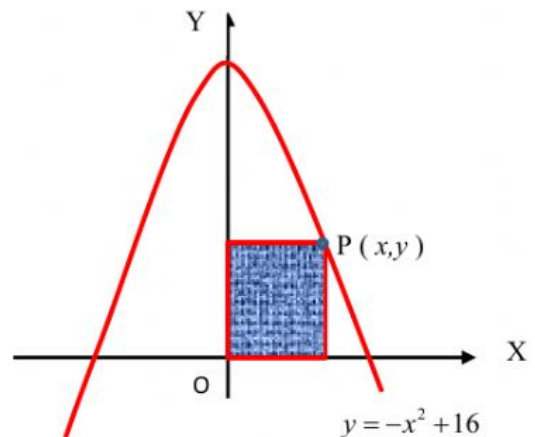
24. Toko Elektronik “Terus Terang” dapat menjual Televisi sebanyak x unit dengan harga tiap unit Televisi $\left(160 - \frac{800}{x} - 2x\right)$ dalam puluhan ribu rupiah. Hasil penjualan maksimum diperoleh Toko tersebut adalah

- A. Rp 24.000.000,00
- B. Rp 25.600.000,00
- C. Rp 26.500.000,00
- D. Rp 27.000.000,00
- E. Rp 28.000.000,00

25. Suatu daerah yang dibatasi oleh kurva $y = -x^2 + 16$, sumbu X dan sumbu Y dari sebuah titik di buat garis tegak lurus pada sumbu X dan sumbu Y sehingga membentuk persegi panjang seperti pada gambar berikut !

Luas maksimum daerah persegi Panjang tersebut adalah ... satuan luas

- A. $\frac{128}{9}\sqrt{3}$
- B. $\frac{27}{9}\sqrt{3}$
- C. $\frac{16}{9}\sqrt{3}$
- D. $\frac{8}{9}\sqrt{3}$
- E. $\frac{4}{9}\sqrt{3}$



Selamat Bekeja, semoga Anda Berhasil

Pendidikan bukan cuma pergi ke sekolah dan mendapatkan gelar. Tapi juga soal memperluas pengetahuan dan menyerap ilmu kehidupan. - Shakuntala Devi