



UJIAN TENGAH SEMESTER TAHUN AKADEMIK 2023/2024
DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/INFOMATIKA FSM UNDIP

Mata Kuliah	:	Matematika 1
Kelas	:	A, B, C, D, E
Pengampu	:	Prof. Dr. Sunarsih, MSi.
Departemen	:	Ilmu Komputer/Informatika
Hari/Tanggal	:	Selasa, 17 Oktober 2023
Jam/Ruang	:	08.00-09.15 /E101, E102, E103, A303
Sifat Ujian	:	Close Books

Kerjakan soal-soal di bawah ini dengan sebaik-baiknya. Pilihlah 5 (lima) soal saja.

1. Hitung (pilih dua saja) :

a) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2+1}{x-1}$ b) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2+1}{x^2-1}$ c) $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{x}{\sin x}$

2. Periksa apakah fungsi berikut kontinu di $x=2$, jika tidak sebutkan alasannya.

a) $f(x) = \frac{x^2-4}{x-2}$ b) $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x-2}, & x \neq 2 \\ 3, & x = 2 \end{cases}$ c) $f(x) = \begin{cases} x \neq 1, & x < 2 \\ x^2 - 1, & x \geq 2 \end{cases}$

3. Tentukan konstanta a dan b agar fungsi $f(x)$ berikut diferensiabel di $x=1$;

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + b, & x < 1 \\ ax, & x \geq 1 \end{cases}$$

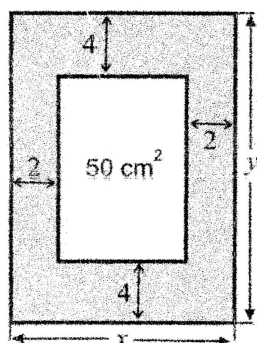
4. Tentukan semua asimtot dari fungsi berikut (pilih salah satu) :

a) $f(x) = \frac{x^2+2x}{x^2-1}$ b) $g(x) = \frac{x^2+2x}{x^2+1}$

5. Tentukan selang kemonotonan dan ekstrim fungsi berikut (pilih salah satu) :

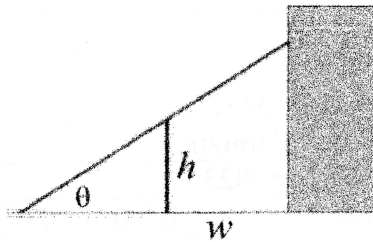
a) $f(x) = \frac{x^2-3x+1}{x-3}$ b) $f(x) = \frac{x^2-2x+1}{x-2}$

6. Sebuah surat akan diketik pada kertas dengan bata-batas seperti pada gambar. Bila luas tulisan 50 cm^2 , berapa ukuran x dan y supaya luas kertas semimumimum mungkin. .





7. Pagar setinggi h meter berdiri sejajar sebuah gedung tinggi, sejauh w meter darinya. Tentukan panjang tangga terpendek yang dapat dicapai dari tanah di seberang puncak pagar ke dinding bangunan.



--== Selamat mengerjakan ==--