

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS DIPONEGORO FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

Kampus Unit

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.	and the second s
Departemen	:	Ilmu Komputer/Informatika	
Hari/Tanggal	:	Selasa, 17 Oktober 2023	TV 78.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.0
Jam/Ruang	ž	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)
$$\lim_{x \to 1^{-}} \frac{x^2 + 1}{x - 1}$$

b)
$$\lim_{x \to 1^{-}} \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$$

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

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

a)
$$f(x) = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

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) $f(x) = \begin{cases} x \neq 1, x < 2 \\ x^2 - 1, x \ge 2 \end{cases}$

c)
$$f(x) = \begin{cases} x \neq 1, x < 2 \\ x^2 - 1, x \ge 2 \end{cases}$$

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

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

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

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

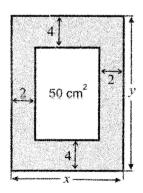
b)
$$(x) = \frac{x^2 + 2x}{x^2 + 1}$$

5. Tentukan selang kemonotonan dan ektrim 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 seminimum mungkin.

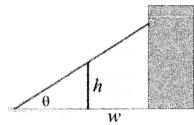




KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN RISET, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS DIPONEGORO FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

Jalan Prof. Jacub Rais Kampus Universitas Diponegoro Tembalang, Semarang, Kode Pos 50275 Telp (024) 7474754 Fax (024) 76480890 Laman: https://fsm.undip.ac.id Pos-el: fsm[at]undip.ac.id

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 =--