



Universitas Muhammadiyah Surakarta

UMS

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani No.157, Pabelan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah 57162
Telp. +62271717417 psw. 1122, 1162. Fax. 0271-715448
Website: <http://www.ums.ac.id> | E-mail: ums@ums.ac.id



UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP 2022/2023

EVEN MIDTERM EXAM 2022/2023

FAKULTAS (Faculty) : KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA (Communication And Informatics)			
JURUSAN (Department) : INFORMATIKA (INFORMATICS) (Informatics Engineering)			
Mata Uji - Course	Matematika Diskret -	Hari/Tanggal - Day/Date	Jumat / 05 Mei 2023
Smt/Kelas - Class	2 / ABCD	Jam ke - Session	2
Penguji - Examiner	1. Aris Rakhmadi, S.T., M.Eng 2. Diah Priyawati, S.T, M.Eng	Waktu - Duration	90 Menit
Petunjuk - Guidance:			
1. Mulailah dengan membaca basmalah			
2. Sifat buku : closed book , tidak diperkenankan bekerja sama antar mahasiswa			
3. Diperbolehkan untuk membawa kalkulator biasa, bukan aplikasi kalkulator di HP			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah - Course Learning Outcomes (CPMK - CLO):			
1. Mahasiswa mampu menguasai konsep teori aljabar Boolean dan mengimplementasikannya di bidang informatika			
2. Mahasiswa mampu menguasai konsep teori bilangan bulat dan aplikasinya dalam bidang kriptografi, pseudocode random number generator, hash, ISBN dan Barcode			
3. Mahasiswa mampu menguasai konsep teori graph dan mengaplikasikannya dalam bidang informatika			
4. Mahasiswa mampu menguasai konsep tree dan aplikasinya di bidang informatika			
5. Mahasiswa mampu memahami algoritma dan menentukan kompleksitas algoritma			

Soal Tipe A

No	Soal - Questions	Nilai - Score	CPMK - CLO
1.	Ubah ekspresi berikut ini ke dalam bentuk SOP (sum-of-product)! a. $(A + B)(\bar{B} + C)(\bar{A} + C)$ b. $(A + C)(A\bar{B} + AC)(\bar{A}\bar{B} + \bar{C})$	25	1
2.	Teorema Euclidean dapat digunakan sebagai algoritma pencarian pembagi bersama terbesar (greatest common divisor). a. Gunakan algoritma Euclidean untuk menghitung PBB(3218,162)! b. Nyatakan PBB(3218,162) sebagai kombinasi linier dari 3218 dan 162!	25	2
3.	Perhatikan contoh berikut ini. Misalnya $38 \bmod 5 = 3$ dan $13 \bmod 5 = 3$, maka dikatakan $38 \equiv 13 \pmod{5}$. (baca: 38 kongruen dengan 13 dalam modulo 5). Jika $8x \equiv 8y \pmod{4}$, apakah berarti $x \equiv y \pmod{4}$? Buktikan!	25	2



UMS

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A. Yani No.157, Pabelan, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah 57162
Telp. +62271717417 psw. 1122, 1162, Fax. 0271-715448
Website: <http://www.ums.ac.id> | E-mail: ums@ums.ac.id

<p>Kode ISBN terdiri dari 10 karakter, misalnya 0-3015-4561-9. Karakter terakhir merupakan karakter uji yang perhitungannya menggunakan aritmatika modulo. Berikut fungsi perhitungan karakter ujinya.</p> $\sum_{i=1}^{10} ix \equiv 0 \pmod{11}$ <p>4. $\sum_{i=1}^{10} ix \pmod{11} = \text{karakter uji}$</p> <p>Periksalah kode ISBN berikut ini, apakah karakter ujinya sesuai atau tidak? Jika tidak sesuai, maka berapakah karakter ujinya?</p> <p>Kode ISBN 0-3015-4561-9</p>	25	2
---	----	---

$$12 + 5 = 17$$

$$\begin{array}{r} 12 \\ + 5 \\ \hline 17 \\ \hline 29 \\ + 5 \\ \hline 34 \\ + 18 \\ \hline 52 \end{array}$$

misal $x = 1$
 $y = 2$

$$8x = 8y \pmod{4}$$

$$8 \cdot 1 = 8 \cdot 2 \pmod{4}$$

$$8 \equiv 16 \pmod{4}$$

$$8 \pmod{4} = 0$$

$$16 \pmod{4} = 0$$