

H. Maman Suherman, Drs., M.Si

UAS SMT GENAP 2008 – 2009

Mata Kuliah: ANALISIS KOMPLEKS (100 menit)

Dosen : Drs. H. Maman Suherman, M.Si

SOAL

1. Jika $z = \frac{(3+4i)(12-5i)}{(1+i)}$

- Hitung $|z|$, yaitu modulus dari z
- Nyatakan z ke dalam bentuk polar (kutub)

2. Ditentukan fungsi $f: \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}$ dengan $f(z) = 3z^3 + z^2$

- Nyatakan f ke dalam bentuk $U(x,y) + iV(x,y)$ dan ke dalam bentuk $U(r,\theta) + iV(r,\theta)$
- Hitung nilai f untuk $z = 2 - 3i$

3.a. Jika $g(z) = 4z^3 - 2z$. Tentukan $g'(z)$ yaitu fungsi turunan dari g dengan menggunakan definisi

b. Hitung nilai $f'(\pi i)$, jika $f(z) = iz^2 + (1+i)z$

4. Hitung $\int z \, dz$, jika $C = C_1 \cup C_2$ dengan: an

C_1 adalah sebagian parabola $y = 6x - 3x^2$ untuk $x: 0 \rightarrow 3/2$ dan $y: 0 \rightarrow 3 \rightarrow 9/4$

C_2 adalah sebagian garis $y = 3x/2$ untuk $x: 3/2 \rightarrow 0$ dan $y: 9/4 \rightarrow 0$

UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL TAHUN 2009-2010

Mata kuliah : Statistika Matematik

Tk/Smt/Kls : III/ 5 / A + B

Hari/tgl/wkt : Rabu, 18-11-2009, 07.30-09.00

Dosen : Drs. H. Maman Suherman, M.Si

Petunjuk: > Boleh menggunakan kalkulator !

> Lembar soal dikumpulkan lagi bersama lembar jawaban !

Soal

1. Sebuah toko dikirim satu dus berisi 50 butir telur ayam kampung. Kiriman akan diterima jika dari 10 telur yang dites secara acak paling banyak satu telur jelek.

- Jika 10 telur yang akan dites diambil satu-satu tanpa pengembalian, tentukan banyak anggota ruang sampel S dan jelaskan pendapat anda tentang ciri-ciri dari S .
- Berapakah peluang pemilik toko akan menerima kiriman telur tersebut padahal didalamnya terdapat 5 telur jelek !

2. Misalkan S ruang sampel pengetosan dua dadu jujur sekaligus. Jika A adalah peristiwa muncul pasangan angka berjumlah 10 atau lebih, B adalah peristiwa muncul pasangan angka kembar, dan C adalah peristiwa angka 5 pada dadu pertama.

- Periksa, apakah pasangan peristiwa (A, B) dan (A, C) saling eksklusif dan saling bebas ?
- Hitung peluang muncul pasangan angka tidak kembar jika diketahui angka 5 pada dadu pertama

3. Diketahui tiga peristiwa A , B , dan C dengan B dan C saling eksklusif. Jika $P(A)=0,4$, $P(B)=0,3$, $P(C)=0,2$, $P(C/A)=0,3$, $P(A \cap B)=0,1$ dan $P(B \cup C)=0,7$. Hitung (a) $P(A \cup B \cup C)$ (b) $P(A \cup B/C)$

4. Dari dalam sebuah wadah yang terdiri atas 6 loket hitam, 9 loket coklat dan 10 loket putih yang berukuran dan bentuk identik dipilih satu loket secara acak. Jika setiap loket hitam berisi 12 lembar uang ratusan ribu dan 8 lembar puluhan ribu, setiap loket coklat berisi 5 lembar ratusan ribu dan 15 lembar puluhan ribu, sedangkan setiap loket putih berisi 15 lembar ratusan ribu dan 10 lembar puluhan ribu, dan dari loket yang terpilih diambil secara acak selembar uang, maka: (a) Berapakah peluang memperoleh selembar uang ratusan ribu ? (b) Jika diperoleh selembar uang ratusan ribu berapakah peluangnya uang ini berasal dari loket hitam ?

5. Ditentukan peubah acak X dengan range $S_x=[2,4]$ dan fungsi $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ dengan

$$f(x) = \begin{cases} k - x/2 & ; 2 \leq x \leq 4 \\ 0 & ; x \text{ lainnya} \end{cases}$$

- Buktikan (perlihatkan), bahwa agar f sebuah fungsi kepadatan peluang dari X maka haruslah nilai $k=2$
- Hitung $P[0 < X \leq 3]$

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL 2009/2010

Mata kuliah : Seminar Matematika

Tingkat/Smt/Kls: IV/ 7/ B

Hari/Tgl/wkt/Rg: Sabtu, 21-11-2009, 07.30-09.00, R 208/209

Dosen : Drs. H Maman Suherman, M.Si

Petunjuk; > Boleh membuka buku/catatan/makalah !

>Boleh menggunakan kalkulator !

SOAL:

1. Dalam menganalisis intensitas curah hujan (IDF) terdapat beberapa metoda yang di dalamnya menggunakan langkah-langkah (metoda) statistika. Coba anda sebutkan (paling sedikit masing-masing dua) ukuran statistik dan distribusi peluang yang biasa digunakan dalam menganalisis intensitas curah hujan !

2. Tentukan chiperrill dari pesan plaintext “ KITA SEMUA KUMPUL” dengan menggunakan matriks

$$\begin{matrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 3 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{matrix}$$

3. Jelaskan, apa yang dimaksud dengan titik tetap stabil dari system persamaan diferensial linear orde satu $\dot{x} = Ax + b \in \mathbf{R}^3$

4. Sebanyak 4 mg zat warna disuntikan ke dalam serambi kanan jantung seseorang. Konsentrasi zat warna $c(t)$ dalam mg/liter diukur dalam aorta setiap selang satu detik dalam 8 selang yang diperlihatkan dengan $\{ (t, c(t)) : (0; 0), (1; 0,2), (2; 0,8), (3; 2,0), (4; 5,2), (5; 5,0), (6; 4,8), (7; 2,1), (8; 0) \}$. Dengan aturan Simpson, taksirlah keluaran kardiak jantung !

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL 2009-2010

Mata kuliah : Seminar Matematika

Tingkat/smt/cls : IV/ 7/ A

Hari/tgl/wkt/Rg : Sabtu,21-11-2009, 07.30-09.00, R 208/209

Dosen : Drs. H. Maman Suherman, M.Si

Petunjuk: > Boleh buka buku/ catatan/ makalah !

>Boleh menggunakan kalkulator !

Soal:

1.Berikan definisi lingkaran, elips, parabola, dan hiperbola dengan dua cara, yaitu:

- a. Secara geometris (irisan kerucut)
- b. Secara analitis (tempat kedudukan)

2.Diberikan sebuah persamaan irisan kerucut dalam bentuk kuadratis dengan dua peubah

$$f(x,y) = 7x^2 + 7y^2 + 2xy - 48x - 48y + 144 = 0$$

- a. Berbentuk apakah kurva irisan kerucut dengan persamaan kuadratisnya seperti diberikan di atas ?
- b. Bicarakan dan sketsa grafiknya !

3.Berikan prosedur optimalisasi matematis (dengan bantuan aljabar linear) dalam penyembelihan hewan ternak agar populasinya tetap terjaga (terkendali)

4.Misalkan kita ingin mengetahui pengaruh pengendalian persediaan bahan baku terhadap efisiensi biaya produksi. Coba anda sebutkan bidang/ konsep matematika mana saja yang bisa berperan dalam penyelesaian masalah ini ?

