

UJIAN AKHIR SEMESTER

JURUSAN : PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM : S1
JUMLAH SKS : 3 SKS
MATA KULIAH : PROGRAM LINIER

CLOSE BOOKS

Jawablah semua pertanyaan di bawah ini dengan benar dan penjelasan yang logis!

1. Gunakan metode simpleks untuk menyelesaikan masalah program linier berikut:

a. Maks $w = x + 2y - z$

Kendala : $x + y + 2z \leq 8$

$$2x - y + z \leq 10$$

$$x, y, z \geq 0$$

b. Min $z = x + 3y$

kendala : $x + 2y \geq 6$

$$3x + y \geq 9$$

$$x, y \geq 0$$

2. Cari Dual dari primal yang diketahui

Primal : Maks $w = 2x + 3y + z$

Kendala : $2x + y + 3z \leq 15$

$$x + 3y - z = 7$$

$$3x - y + 2z \geq 8$$

$$x, y \geq 0 \text{ dan } z \text{ tak terbatas}$$

3. Gunakan teorema dual untuk menyelesaikan masalah program linier berikut

Min $z = 2x + y$

Kendala : $x + y \geq 4$

$$x + 3y \geq 6$$

$$x, y \geq 0$$

4. Sebuah perusahaan sepatu akan memproduksi dua jenis sepatu, sepatu jenis olah raga dan sepatu kantor. Setiap pasang sepatu olah raga memerlukan bahan sebanyak 5 dan menghabiskan waktu penyelesaian selama 2 jam. Setiap pasang sepatu dinas memerlukan bahan sebanyak 7, dan menghabiskan waktu penyelesaian selama 3 jam. Bahan yang tersedia pada perusahaan sebanyak 25, dan waktu yang tersedia untuk membuat kedua jenis sepatu tersebut adalah 45 jam. Keuntungan untuk satu pasang sepatu olah raga adalah Rp. 25.000,00 dan keuntungan untuk satu pasang sepatu dinas Rp. 30.000,00. Buat model matematika dari permasalahan program linier tersebut!

UJIAN AKHIR SEMESTER

JURUSAN : PENDIDIKAN MATEMATIKA
PROGRAM : S1
JUMLAH SKS : 3 SKS
MATA KULIAH : ANALISIS KOMPLEKS

CLOSE BOOKS

Jawablah semua pertanyaan di bawah ini dengan benar dan penjelasan yang logis!

1. Buktikan bahwa

a. $(1 - i)^4 = -4$

b. $\bar{z}_1 + \bar{z}_2 = \overline{z_1 + z_2}$

2. Tunjukkan apakah fungsi di bawah ini memenuhi persamaan Cauchy-Riemann

a. $f(z) = \bar{z}$

b. $g(z) = e^{iz}$

3. Diketahui fungsi variabel kompleks

$$f(z) = 5iz + (3 + i), \quad D_f = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 \leq 4\}$$

Gambarkan domain dan range dari fungsi tersebut

4. Buktikan bahwa $\lim_{z \rightarrow 0} \frac{\bar{z}}{z}$ tidak ada

5. Buktikan bahwa $f(z) = |z|^2$ tidak mempunyai turunan di $z = 0$.