



UJIAN TENGAH SEMESTER SEMESTER GANJIL 2018/2019

Matakuliah	: Matematika Ekonomi 1 (Lanjutan)
Tanggal	: Senin, 22 Oktober 2018
Dosen	: Tim Dosen Matematika Ekonomi Lanjutan S1 Reguler dan KKI
Waktu	: 2,5 jam (dua setengah jam)
Sifat	: <i>Closed book</i> , diperbolehkan menggunakan catatan 1 halaman A4 dan <i>non-programmable calculator</i>

Ujian ini terdiri atas 3 soal.

Kerjakan Semua Soal.

Berikan jawaban yang singkat dan jelas.

Soal 1: (33 points) Optimisasi dengan Kendala Pertidaksamaan

Robinson Crusoe hidup sendiri di sebuah pulau. Dia memproduksi dua barang, x_1 dan x_2 , menurut *production possibility frontier* $9x_1^2 + 5x_2^2 \leq 216$. Selain itu, dia juga menghadapi Batasan/kendala (*constraint*) lingkungan, dimana jumlah x_1 yang dikonsumsi tidak boleh lebih dari empat unit. *Utility function* dari Robinson Crusoe adalah $U = 3x_1 + 5x_2$.

- Tuliskan problem maksimisasi dengan kendala pertidaksamaan yang dihadapi oleh Robinson Crusoe! (6 points)
(Hint: Mr.Crusoe menghadapi dua kendala pertidaksamaan, yaitu produksi dan lingkungan)
- Tuliskan *Lagrangian Function* dari problem maksimisasi! (5 points)
- Tuliskan *First Order Conditions/Kuhn Tucker Conditions* dari masalah maksimisasi! (7 points)
- Carilah konsumsi optimum (x_1^* dan x_2^*) dengan metode *trial and error*! (9 points)
- Berikan interpretasi dari jawaban point d! (6 points)
(Hint: Apakah seluruh constraint *binding*? Apakah artinya?)

Kanopi FEBUI
Unity in Development



Soal 2: (33 points) Integration

Pada pasar persaingan sempurna, konsumen dan produsen menikmati *surplus/gain* dari kegiatan jual beli pada harga pasar. Konsumen menikmati surplus bila harga pasar lebih rendah dari *willingness to pay* dirinya. Bila supply price $p_s(q) = 10 + q^2$ dan demand price $p_d(q) = 210 - q^2$

- Carilah harga dan kuantitas pada ekuilibrium (Hint! Gambarlah kurva supply dan demand untuk menemukan harga ekuilibrium). (5 points)
- Hitunglah *consumer surplus*, *producer surplus*, dan *total welfare* pada ekuilibrium. (Hint! Total welfare merupakan jumlah dari *consumer surplus*, dan *producer surplus*). (8 points)
- Apabila para produsen dapat membentuk kartel dan membatasi kuantitas menjadi 5 dan harga menjadi 185 hitung kembali *consumer surplus*, *producer surplus*, dan *total welfare*! (8 points)
- Hitunglah harga apabila produsen kartel dapat memaksimalkan *producer surplus*! Hitung juga *producer surplus* pada tingkat harga tersebut! (6 points)
- Jelaskan interpretasi ekonomi kasus di atas dengan membandingkan kesejahteraan pada pasar persaingan sempurna dan kartel! (6 points)

Soal 3: (34 points) First Order Differential Equation

Jika diketahui Differential Equation

$$dF(y, t) = (t^2 + 16)dy + (2ty - 20t)dt = 0$$

dimana **y adalah harga** dan **t adalah waktu**, jawablah beberapa pertanyaan berikut

- Tentukan *general solution* atau persamaan umum $y(t)$! (14 points)
- Tentukan *definite solution* atau persamaan definit dimana $y(1) = 4$! (7 points)
- Gambarkan *time path* atau dinamisasi harga menurut waktu! (13 points)

Kanopi FEBUI
Unity in Development
--- Selamat Mengerjakan---