

Peraturan Ujian:

- Tutup buku
- *Cheat Sheet* (harap kumpulkan bersamaan berkas jawaban) diperbolehkan dengan syarat: satu halaman, tidak bolak balik, ukuran A4, tulisan tangan sendiri, bukan hasil fotokopi/hasil print
- calculator diperbolehkan
- handphone/tablet tidak diperbolehkan
- Exam time: 3 hours

VERSI BAHASA INDONESIA

1. Diketahui fungsi keseimbangan pasar, permintaan dan penawaran suatu produk di pasar adalah sebagai berikut
 - i. $Q_d = Q_s$
 - ii. $Q_d = 200 - 2P$
 - iii. $Q_s = 2P + 20$
 - a. Berapakah nilai P dan Q yang terbentuk pada kondisi keseimbangan? **(10 poin)**
 - b. Pemerintah ingin melindungi konsumen dengan memberikan subsidi sebesar USD 15 per unit penjualan, berapakah P dan Q pada kondisi keseimbangan yang baru? (petunjuk: subsidi akan mengurangi tingkat harga) **(10 poin)**
 - c. Selain pilihan untuk memberikan subsidi, pemerintah mempertimbangkan untuk menetapkan *ceiling price* yaitu sebesar USD 40. Apakah kebijakan ini lebih disukai konsumen dibandingkan pemberian subsidi oleh pemerintah? (petunjuk: *ceiling price* menyebabkan harga konstan, dibawah harga ekuilibrium) **(5 poin)**
2. Jika model pendapatan nasional Negara Nagari digambarkan oleh sistem persamaan berikut:
 - i. $Y = C + I_0 + G$
 - ii. $C = C_0 + b(Y - T)$, dimana $C_0 > 0$ and $0 < b < 1$
 - iii. $G = G_0$, dimana $G_0 > 0$
 - iv. $T = T_0 + tY$, dimana $T_0 > 0$ and $0 < t < 1$

Dimana Y adalah pendapatan nasional, C adalah konsumsi rumah tangga, adalah investasi otonom, pengeluaran pemerintah, dan T adalah pajak. Berdasarkan informasi-informasi tersebut:

- a. Tentukan dampak kenaikan pendapatan terhadap pengeluaran konsumsi rumah tangga **(4 poin)**
- b. Carilah persamaan pendapatan nasional dalam keseimbangan! **(7 poin)**
- c. Jika pemerintah meningkatkan pengeluarannya(G_0), bagaimana dampaknya terhadap keseimbangan pendapatan nasional(Y^*)? Apakah perubahan pengeluaran pemerintah ini memiliki hubungan positif atau negatif? Jelaskan jawaban anda! **(7 poin)**
- d. Jika pemerintah hendak melakukan reformasi perpajakan melalui peningkatan pajak(T_0), apakah dampak kebijakan ini terhadap keseimbangan pendapatan nasional? Apakah perubahan tingkat pajak ini memiliki hubungan positif atau negatif? Jelaskan jawaban anda! **(7 poin)**
3. Milky Heaven memproduksi es krim dengan tiga rasa, Creamy Vanilla (x_1), Continental Mocha (x_2), dan Succulent Strawberry (x_3). Untuk memproduksi es krim tersebut, diperlukan tiga bahan, yaitu telur (Y_1), susu (Y_2) dan krim (Y_3). Jumlah produksi dari setiap rasa dinyatakan dalam satuan kilogram. Komposisi penggunaan masing-masing bahan yang digunakan dalam memproduksi ketiga macam es krim tersebut digambarkan melalui persamaan berikut:
- $Y_1 = 2/4 x_1 + 1/4 x_2 + 1/4 x_3$
 - $Y_2 = 1/4 x_1 + 1/4 x_2 + 2/4 x_3$
 - $Y_3 = 2/5 x_1 + 2/5 x_2 + 1/5 x_3$
- dengan ketersediaan masing-masing bahan adalah telur (Y_1) 350 kg; susu (Y_2) 350 kg, and krim 400 kg (Y_3)
- Ubahlan sistem persamaan diatas dalam bentuk matriks! **(5 poin)**
 - Tentukan apakah sistem persamaan tersebut adalah *singular* atau *nonsingular*! Jelaskan jawaban anda! **(7 poin)**
 - Hitunglah jumlah es krim (satuan kg) yang dapat diproduksi untuk masing-masing rasa *Creamy Vanilla* (x_1), *Continental Mocha* (x_2), dan *Succulent Strawberry* (x_3) ! **(13 poin)**
4. Jika fungsi permintaan adalah $Q_D = Q(A, P, I) = AP^\alpha I^\beta$, dimana Q_D permintaan total, A adalah konstanta, P dan I adalah harga dan pendapatan:
- Carilah elastisitas permintaan! (Petunjuk: elastisitas harga terhadap permintaan adalah rasio fungsi marginal dan fungsi rerata dari fungsi permintaan). **(10 poin)**
 - Jika A tidak lagi merupakan konstanta melainkan suatu faktor tertentu, dimana $A = A(t)$ adalah fungsi positif terhadap waktu, t ;

demikian juga P dan I juga merupakan fungsi dari waktu yang dinyatakan dengan $P = a + qt$ dan $I = b + rt$,

- i. Substitusikan fungsi P dan I untuk mendapatkan fungsi permintaan yang baru! **(3 poin)**
- ii. Carilah total derivative dari Q_D terhadap waktu t , $\frac{dQ_D}{dt}$! **(12 poin)**



Rule:

Closed Book,

Cheat Sheet allowed - to be collected with your answer sheet (one side A4, hand written, not photocopied/printed)

calculator allowed

no handphone/tablet allowed

Exam time: 3 hours

English Version

1. Suppose the supply and demand functions for a product are given by the following set of equations (including the equilibrium condition)
 - i. $Q_d = Q_s$
 - ii. $Q_d = 200 - 2P$
 - iii. $Q_s = 2P + 20$
 - a. Find the equilibrium values of P and Q . **(10 points)**
 - b. The government wants to protect consumers by providing subsidy of USD 15 per unit of sales. what are the values of P and Q in the new equilibrium? (hint: subsidy reduces price) **(10 points)**
 - c. In addition to the option to provide subsidies, the government is considering to set the ceiling price of USD 40. Is this policy preferred by consumers compared to the provision of government subsidies? (hint: with price ceiling, government sets price to be constant, below the market equilibrium price) **(5 points)**
2. Suppose national income model is described by the following system of equations.
 - i. $Y = C + I_0 + G$
 - ii. $C = C_0 + b(Y - T)$, where $c_0 > 0$ and $0 < b < 1$
 - iii. $G = G_0$, where $G_0 > 0$
 - iv. $T = T_0 + tY$, where $T_0 > 0$ and $0 < t < 1$

where Y stands for national income, C for consumption, I_0 for autonomous investment, G_0 for autonomous government spending, and T for tax.

- a. Find the effect of an increase in income with respect to the household consumption. Interpret your result. **(4 points)**
- b. Find the equilibrium value of national income. **(7 points)**
- c. Suppose the government increases its expenditure (G_0). How does this change affect the equilibrium value of national income? Specifically, does it have a positive or negative effect? Give an interpretation of your result. **(7 points)**
- d. Suppose the government reforms the tax system by increasing the autonomous tax (T_0). What is the effect of this increase on the equilibrium value of national income? Does it have a positive or negative effect? Interpret your result. **(7 points)**

3. Milky Heaven produces three flavours of ice cream: Creamy Vanilla (x_1), Continental Mocha (x_2), and Succulent Strawberry (x_3). To produce ice cream, they use eggs (Y_1), milk (Y_2) and cream (Y_3). Let x_1 , x_2 , x_3 and Y_1 , Y_2 , Y_3 denote amounts expressed in kilograms of the flavours produced and the ingredients stocked, respectively. The distribution of ingredients Y_1 , Y_2 , and Y_3 used to produce flavours x_1 , x_2 , and x_3 is described by the following equations:

- i. $Y_1 = 2/4 x_1 + 1/4 x_2 + 1/4 x_3$
- ii. $Y_2 = 1/4 x_1 + 1/4 x_2 + 2/4 x_3$
- iii. $Y_3 = 2/5 x_1 + 2/5 x_2 + 1/5 x_3$

If the amounts of ingredients on stock for production are: $Y_1 = 350$ kg of eggs, $Y_2 = 350$ kg of milk, and $Y_3 = 400$ kg of cream:

- a. Convert the above system of equations to the matrix form. **(5 points)**
 - b. Determine whether this system of equations is singular. Explain your result. **(7 points)**
 - c. Calculate the amounts (units in kg) of Creamy Vanilla (x_1), Continental Mocha (x_2), and Succulent Strawberry (x_3) that can be produced if we want to use all the ingredients on stock. **(13 points)**
4. The demand function is described by $Q_D = f(A, P, I) = AP^\alpha I^\beta$, where Q_D represents total goods demanded, A is a constant, P represents price, and I represents income.
- a. Find the price elasticity of demand. (Hint: price elasticity of demand is defined as ratio of the marginal function to the average function of the demand function). **(10 points)**

- b. If A is no longer a constant, but becomes an increasing function of time, $A = A(t)$, and if P and I are also increasing functions of time, expressed as $P = g(t) = a + qt$ and $I = h(t) = b + rt$,
- substitute the P and I to form the new market demand equation $[Q_D = f(t)]$ **(3 points)**
 - find the total derivative of Q_D with respect to t , $[\frac{dQ_D}{dt}]$ **(12 points)**



Kanopi FEBUI
Unity in Development