

2022 年度信州大学大学院総合人文社会研究科 経済学分野 後期日程入学試験問題
社会人特別選抜

注意事項

1. この問題冊子は、試験開始の合図があるまで、開いてはいけない。
2. 解答用紙は、問題冊子とは別になっているので、解答は、すべて解答用紙に記入すること。
3. 受験番号を、解答用紙の“学籍番号”記入欄に記入すること。決して、氏名は書いてはいけない。
4. 問題は、ミクロ経済学分野から 10 問、マクロ経済学から 10 問の合計 20 問あるので、全てについて、解答すること。

ミクロ経済学分野

問題 1 乗船していた旅客船が遭難して、あるいは、搭乗していた飛行機が海上で墜落して、二人の乗客、アキとユイが、何とか近くの小さな島に流れ着いたとします。

⇒ この島は、無人島ですが、周囲の海は魚が豊富で、島には、果物も沢山あり、何とか生き残ることはできそうです。

ただ、この運良く生き残った二人、ユイの方は要領が良くて、魚釣りも果物採取も、テキパキとこなします。ところがアキは、ちょっと手際が悪くて、なかなか作業がはかどりません。

たとえば、この無人島では、魚釣りや果物の採取ができる時間は、一日 8 時間だとします。

- ・ 要領のいいハルは、果物の採取なら 1 時間に 12 個、魚釣りなら 1 時間に 6 匹を釣り上げます。
- ・ 手際の悪いアキの方は、果物の採取なら 1 時間に 8 個、魚釣りなら 1 時間に 2 匹しかを釣れません。

こんな時、ユイとアキは、互いに取引をすることで、何かよいことはあるのだろうか？

仮に、魚一匹と引換にもらえる果物の量を P （個）としてみる。

魚一匹と引換にもらえる果物の量 P は、どのような範囲にあれば、ユイとアキは、取引を行うか。 P の上限と下限の値を求めなさい

問題 2

ある町工場で作っている製品は、生産量と、生産費用との関係を、生産量 q とした場合に、 $\alpha(q) = 6 \times q^2$ という 2 次関数で表すことができます。生産量 q は、0 以上の整数とします。たとえば、生産量が 3 個の時の総費用は、 $\alpha(3) = 6 \times 3^2 = 54$ となります。この商品は、他のたくさんの会社も作っている一般的な商品で、1 個当たり市場価格 240 円で販売することができます。ここでは、作った製品は、必ず販売することができて、売れ残りはないものとします。

このとき、利潤（総収入から総費用を差し引いた値）を最大化する生産量は、いくつですか？生産量を解答しなさい。

問題 3 問題 1 の設定の下で、この町工場で作っている製品の市場価格が上昇して、360 円になったとします。生産量と、生産費用との関係は、 $\alpha(q) = 6 \times q^2$ という 2 次関数のままです。このとき、利潤（総収入から総費用を差し引いた値）を最大化する生産量は、いくつですか？生産量を解答しなさい。

問題 4 問題 2 の設定の下で（この町工場で作っている製品の市場価格は、360 円のままで）、設備の老朽化が進んで、生産の効率性が悪化しました。その結果、生産費用との関係は、 $\alpha q = 9 \times q^2$ という 2 次関数に変化しました。このとき、利潤（総収入から総費用を差し引いた値）を最大化する生産量は、いくつですか？生産量を解答しなさい。

問題 5 所得の増加と需要曲線のシフト（上級財と下級財）について、考えてみる。

当初の需要曲線が $P = -X + 100$ の場合

(1) 下級財のケースで、一定額の所得増加の結果、同じ価格の下でも、需要量が 10 変化するとすれば、

⇒ 全ての価格水準について、需要量が 10 変化すれば、需要曲線の傾きは同じまま、平行にシフトする

⇒ 供給曲線が、 $P = X + 50$ の場合で、所得増加後の均衡での、均衡価格と、取引量を求めなさい。

(2) 上級財のケースで、一定額の所得増加の結果、同じ価格の下でも、需要量が 10 変化するとすれば、

⇒ 全ての価格水準について、需要量が 10 変化すれば、需要曲線の傾きは同じまま、平行にシフトする

⇒ 供給曲線が、 $P = X + 50$ の場合で、所得増加後の均衡での、均衡価格と、取引量を求めなさい。

問題 6 他の財の価格変化による需要曲線のシフトについて、代替材の場合と、補完財の場合での違いについて、考えてみる。マーガリンとバター、軽自動車とガソリン、それぞれの組合せの互いの関係を考慮して、下記の問題に答えなさい。

(1) 当初、マーガリンの需要曲線が $P = -2X + 900$ の場合

⇒ バターの価格が上昇した結果、マーガリンは、同じ価格の下でも、需要量が 5 変化するとすれば、

⇒ 全ての価格水準について、需要量が 5 変化すれば、需要曲線の傾きは同じまま、平行にシフトする

⇒ マーガリンの供給曲線が、 $P = \frac{1}{2}X + 100$ で一定の場合、

バターの価格上昇後の、マーガリンの市場の均衡価格と、取引量を求めなさい。

(2) 当初、軽自動車の需要曲線が $P = -2X + 900$ の場合

⇒ ガソリンの価格が上昇した結果、軽自動車は、同じ価格の下でも、需要量が 5 変化するとすれば、

⇒ 全ての価格水準について、需要量が 5 変化すれば、需要曲線の傾きは同じまま、平行にシフトする

補足：ここでは、ガソリン価格の上昇で、軽自動車の需要量が増えるような、長期的な需要曲線を想定しています。

⇒ 軽自動車の供給曲線が、 $P = \frac{1}{2}X + 100$ で一定の場合、

バターの価格上昇後の、マーガリンの市場の均衡価格と、取引量を求めなさい。

問題 8 需要関数を、 $P = 26 - X$ 、参入規制がある場合の供給関数を $P = 8 + 2X$ としてみる。

そして、参入規制が解除された場合、既存の生産者よりも限界費用が低い新規参入の生産者が現れ、

供給曲線が $P = 8 + \frac{1}{2}X$ に変化するとしてみる。

この時、参入規制がある場合の既存の生産者の生産者余剰は、参入規制が解除されると、どれだけ減少するか。一方で、参入規制解除で新規参入してきた生産者の生産者余剰は、いくつになるか。また、参入規制解除前後の社会的余剰を比較し、参入規制を課すことによる“厚生損失（死荷重）”の大きさは、いくつになるか。

問題 9 需要曲線が、 $P = 1200 - X$ の場合について考えてみる。

当初（課税がなされていない時）の供給関数が、 $P = X$ という 1 次関数であるとする。

⇒ 製品 1 単位当たり 20 円の定額を課税する物品税を導入した場合の影響を考えてみる。

定額税を課税した結果、消費者余剰はどれだけ減少するか。

また、生産者余剰はどれだけ減少するか。

さらに、課税による“厚生損失（死荷重）”の大きさは、いくつになるか。

マクロ経済学分野

問題 1.

ある非常に小さな国のマクロ経済は、PC(パソコン)と食料品のみから成り立っており、それらの 2010 年と 2020 年における生産量と価格は以下の表のとおりであった(それぞれの財について中間投入財は無く生産されているとする)。

	PC の価格	PC の生産量	食料品の価格	食料品の生産量
2010 年 (基準年)	10 万円/台	10 台	100 万円 (100 kg 当たり)	100 kg
2020 年	5 万円/台	20 台	100 万円 (100 kg 当たり)	100 kg

この経済の 2020 年の名目 GDP を計算しなさい。

問題 2. 問題 1 の経済で、2010 年を基準年とした実質 GDP を計算しなさい (2010 年の物価水準で換算した GDP を計算しなさい)。

問題 3. GDP の物価指数である GDP デフレーターが 2010 年から 2020 年の間に何%変化したかを計算しなさい。

問題 4. GDP デフレーターとは異なる物価指数の計算方法を説明し(もしすでに存在する物価指数を知らない場合は新たに考案してもかまいません)、その上でその物価指数が 2010 年から 2020 年の間に何%変化したかを計算しなさい。

問題 5. ある国の経済の生産関数は、以下の形で表わされる：

$$Y = A \times \sqrt{K} \times \sqrt{L}.$$

ただし、 Y は生産量、 A は生産性、 K は物的資本、 L は労働投入である。ある年のこの経済の生産量は 50 単位、物的資本は 100 単位、労働投入は 4 人であった。この年のこの経済の生産性の値が何になるかを計算しなさい。

問題 6. 以下の式からなるマクロ経済を考える：

$$C = 100 + 0.8 \times Y,$$

$$Y = C + I + G,$$

$$I = G = 20.$$

ただし、 C :消費、 Y :国民所得、 I :投資、 G :政府支出 である。

この経済の国民所得を 100 単位増加させるためには、政府支出を何単位増やす必要があるかを求めなさい。

問題 7. 問題 6 の経済において、財政支出前後で貯蓄率(国民所得に占める投資の割合)が何%変化したかを計算しなさい。

問題 8. A さんの資産が毎年 5%の率で成長しつづけたら、資産が当初の 2 倍になるのは約何年後かを計算しなさい。ただし、 $\ln 2 \approx 0.7$ などの結果を必要に応じて使ってよい。

問題 9. ある国のマクロ経済が、次の式で示されているとする：

$$Y = C + I + G,$$

$$C = 100 + 0.5 \times (Y - T),$$

$$G = T = 50,$$

$$I = 50 - i,$$

$$M = Y - 2 \times i - 30,$$

$$M = 300.$$

ただし、 Y : 国民所得、 C : 消費、 I : 投資、 G : 政府支出、 T : 租税、 i : 利子率、 M : 名目貨幣供給量である。この経済の国民所得 Y を求めなさい。

問題 10. 問題 9 の経済で、財政政策により政府支出 G が 4 単位増加したときに、国民所得 Y が何単位変化するか求めなさい。