

# 令和2年度北海道大学大学院公共政策学教育部

## 入学者試験〈専門科目試験問題〉

### 試験科目：マクロ経済学

---

以下、問1から問4の全ての問題に答えなさい。不明な点があると思う場合はその旨を断り、自分の仮定を明記したうえで回答しなさい。

#### 問1

他国と貿易をしないある国ではA, B, Cの3種類の財が生産されており、その産出量（最終需要）および各財の単位価格を2016年、2017年、2018年について記録したものが以下の表であらわされているとする。

2016年を基準年とするとき、以下の問に答えなさい。なお、受験者の便宜のため選択肢を挙げているが、必ず導出過程を明記すること。

| 年    |    | 財 A | 財 B | 財 C |
|------|----|-----|-----|-----|
| 2016 | 数量 | 20  | 40  | 100 |
|      | 価格 | 5   | 2   | 1   |
| 2017 | 数量 | 30  | 60  | 150 |
|      | 価格 | 4   | 2   | 1.5 |
| 2018 | 数量 | 40  | 80  | 200 |
|      | 価格 | 3   | 2   | 2   |

- 2018年の実質GDPはいくらか。
  - 280
  - 465
  - 560
  - 680
  - 750
- 2018年のGDPデフレーターはおよそいくつか。
  - 1.090
  - 1.107
  - 1.214
  - 1.345
  - 1.545

## 令和2年度北海道大学大学院公共政策学教育部

### 入学者試験〈専門科目試験問題〉

3. 次に、上記の表の数量と価格は、ある国の消費者物価指数を計算する上での消費構造を表していると仮定しよう。引き続き2016年を基準年とするとき、2017年から2018年にかけての消費者物価指数の上昇率（インフレ率）はおよそ何%か。
- A. 9.68%
  - B. 10.71%
  - C. 16.11%
  - D. 18.88%
  - E. 21.60%

#### 問2

金属と機械の2種類の財しか存在しない世界を考える。今、ある国には「色々金属」と「様々機械」という名前の2つの企業しか存在しないとしよう。色々金属社は1億円分のいろいろな金属を生産するための中間投入として、0.1億円分のいろいろな金属と、0.3億円分のさまざまな機械を新しく導入する必要がある。一方の様々機械社は、1億円分のさまざまな機械を生産するための中間投入として、0.2億円分のいろいろな金属と、0.4億円分のさまざまな機械を新しく導入する必要がある。

2017年、この国は中間投入に使われる分も含めて、いろいろな金属を450億円分、さまざまな機械を1000億円分生産したという。中間投入ではなく最終需要を満たすのに使われた分の金属と機械はそれぞれ何億円分か。

#### 問3

以下のようにGDPの45度線モデルを考える。

$$D = C + I + G$$

$$C = c_0 + c_1(\text{Income} - T)$$

$$S = (\text{Income} - T) - C$$

$$\text{Income} = Y$$

$$Y = D$$

ここで、 $D$ はこの経済の総需要、 $Y$ は産出量(GDP)、 $C$ は消費、 $I$ は企業の投資、 $G$ が政府支出、

# 令和2年度北海道大学大学院公共政策学教育部

## 入学者試験〈専門科目試験問題〉

$T$ は税金、Income は総所得、 $S$ は民間総貯蓄、 $c_1$ は限界消費性向、 $c_0$ は消費関数の切片である。以下の問に答えなさい。

- 上記の45度線モデルについて正しい記述をひとつ選びなさい。(説明は不要)
  - 政府支出が減ると、GDP は同じだけ減る。
  - 税金と政府支出を同額増やした場合、GDP は増加する。
  - 投資が増えると GDP は同じだけ増える。
  - 金利が上がると投資は落ちる。
  - $c_1$ が上がると民間総貯蓄は下がる。
  - $c_0$ が下がると民間総貯蓄は上がる。
- 政府の予算が均衡しており、かつ  $I = 70, G = 40, c_0 = 20, c_1 = 0.55$ であるとき、均衡 $Y$ はいくつになるか求めなさい。
- このモデルにおける外生変数と内生変数をそれぞれ列挙しなさい。特に説明は不要だが、内生か外生かの判断が難しいと思う場合はその理由を説明すること。

### 問4

以下のように、資本ストック $K_t$ 、産出 $Y_t$ 、消費 $C_t$ 、投資 $I_t$ に関する離散時間のハロッド・ドーマー・モデルを考えよう。生産は資本ストックに比例する： $Y_t = zK_t, z > 0$ 。

産出はこの経済の貯蓄率 $s$  ( $0 < s < 1$ )に従って消費と投資に分配される。従って $I_t = sY_t$  かつ  $C_t = (1-s)Y_t$ である。次期の資本ストックは新規に投資された分と持ち越された資本ストックの和に等しく  $K_{t+1} = I_t + (1-\delta)K_t$ である。ただし、 $\delta$  ( $0 < \delta < 1$ ) は資本減耗率である。

- 今  $z = 0.5, \delta = 0.08, s = 0.4$ としよう。この経済の産出量の、一期間あたりの成長率は何%になるか。
- ソローの成長モデルと上記のハロッド・ドーマーモデルの違いを、「モデルの仮定」の点から論じなさい。(60字程度)
- ソローの成長モデルと上記のハロッド・ドーマーモデルの違いを、「モデルの帰結・結論」の点から論じなさい。(100字程度)

試験科目：ミクロ経済学

---

次の3つの問題すべてに解答しなさい。

1. ある個人の効用関数が以下で示されるものとする。

$$u(x, y) = 2x^2y$$

$x$ 財の価格が $P_x$ 、 $y$ 財の価格が $P_y$ であるとき、以下の設問に答えなさい。

【設問(1)20点、設問(2)10点、合計30点】

- (1)  $x$ 財と $y$ 財に関して、個人の補償需要関数をそれぞれ求めなさい。  
(2) 個人の補償所得関数を求めなさい。

2. ある企業の生産関数が以下で与えられている。

$$x = F(L, K) = L^a K^b \quad (a > 0, b > 0)$$

ただし、 $x$ は財の生産量、 $L$ 、 $K$ はそれぞれ労働、資本の投入量を表す。また、それぞれの要素価格は $w$ 、 $r$ とする。このとき、短期の費用関数及び長期の費用関数を求めなさい。ただし、資本 $K$ を固定的生産要素とし、短期においては $K = \bar{K}$ として固定されているものとする。

【合計30点】

3. 2人2財の交換経済を考える。

(1) この経済における市場均衡（ワルラス均衡）は、エッジワースのボックス・ダイアグラム上において、オファー曲線の交点によって与えられる。その理由を説明しなさい。

- (2) 2人（A氏、B氏）の効用関数がそれぞれ以下で示されるものとする。

$$u^A(x_1^A, x_2^A) = x_1^A (x_2^A)^2$$

$$u^B(x_1^B, x_2^B) = x_1^B + 2x_2^B$$

また、A氏、B氏の $x_1$ 財、 $x_2$ 財に関する初期保有ベクトルは、それぞれ $w^A = (9, 1)$ 、 $w^B = (1, 9)$ とする。このとき、市場均衡（ワルラス均衡）を計算しなさい。

【設問(1)20点、設問(2)20点、合計40点】