令和８年度　日本大学大学院経済学研究科
博士前期課程　一般（第１期）・外国人留学生
【科目名】経済学

必答問題１

予算制約式は$3x+4y=41$であり、これを書き換えると$y=\frac{41-3x}{4}$になる。これを効用関数に代入すると、$u(x)=x+\frac{41-3x}{4}+x\frac{41-3x}{4}$になる。整理すると$u(x)=\frac{41}{4}+x\frac{42x-3x^2}{4}$となる。

これは上に凸の二次関数なので、一階条件で最大が求められる。$\frac{du(x)}{dx}=\frac{42-6x}{4}=0$を$x$について解くと、$x=7$となる。
以上より、答えは２となる。

必答問題２

一位価格入札方式と戦略的に同値なのは、4．ダッチオークション（競り下げ）である。
私的価値 v をもつ参加者が財を価格 p で落札したときの利得は $v-p$ である。一位価格入札では、参加者は一度だけ入札額b を提出し、落札した場合には自ら提示した価格 b を支払う。そのため、入札額を高くすれば落札確率は高まるが、落札時の利得 $v-b$ は小さくなる。一方、入札額を低くすれば利得は大きくなるが、落札できない確率が高まる。このように、一位価格入札では、自分の私的価値そのものを入札するのではなく、私的価値 v からどの程度割り引いた金額を入札するかを戦略的に決定する必要がある。
ダッチオークションにおいても同様の構造が存在する。価格は高い水準から徐々に下がり、参加者は任意の時点で「買う」と宣言できる。タイプ v の参加者が価格 p で宣言して落札すれば利得は $v-p$ である。早い段階で宣言すれば他者に先を越されにくいが支払価格は高くなり、遅くまで待てば支払価格は低くなるが、その間に他者が先に宣言して落札してしまう可能性が高まる。したがって、ダッチオークションでも、自分の私的価値vを下回った段階で、どこまで価格が下がるのを待つかを戦略的に考える必要がある。
このように、ダッチオークションで「価格が p になったら買う」と決めることは、一位価格入札において入札額を $b=p$ と定めることに対応しており、両者は同一の利得構造をもつ。そのため、私的価値の標準的な仮定の下では、一位価格入札方式とダッチオークションは戦略的に同値である。
これに対して、二位価格入札およびイングリッシュオークションでは、落札者が支払う価格は自分の入札額ではなく、他者の入札や退出行動によって決まる。そのため、自分の私的価値 v をそのまま入札する（または価値に達した時点で退出しない）ことが弱支配戦略となり、私的価値からの割引（シェーディング）を考える必要はない。
以上より、答えは 4 となる。

必答問題３

1 誤り：自然独占は典型的に「固定費が大きく、需要範囲で平均費用が逓減（規模の経済)」なので、平均費用が逓増ではない。
2 正しい：自然独占で 限界費用価格規制（p=MC） をすると、価格が平均費用より低くなりやすく、企業は赤字（生産者余剰＜0、利潤＜0）になることがある。
3 誤り：平均費用価格規制（p=AC）は企業の採算は取りやすいが、一般に p>MC となり、産出量が効率的水準より小さくなるため総余剰は最大化されない。総余剰最大は通常 p=MC（ただし赤字問題がある)。
4 誤り：自然独占は放置すると独占価格・供給過少になりやすいため、通常は規制（価格規制、補助金、入札・フランチャイズなど）の議論が必要。
以上より、答えは２となる。

必答問題４

この期間中のこの個人の平均現金保有残高は $(1{,}000{,}000/2N)$円である。したがって、この個人の現金保有のための機会費用は $(1{,}000{,}000/2N) \times 0.01$円となる。さらに、引き出し費用の合計は $50 \times N$となり、総費用 Cは

$$C = \frac{5{,}000}{N} + 50N$$

となる。費用最小化の条件より

$$\frac{dC}{dN} = -\frac{5{,}000}{N^2} + 50 = 0 \Rightarrow N = 10$$

したがって、この個人の平均保有残高は $(1{,}000{,}000/20) = 50{,}000$円となる。
以上より、答えは２となる。

必答問題５

マネーストックの変化額を dM、マネタリーベースの変化額を dH、信用乗数を mとすると、

$$dM = m \times dH$$

が成立する。現金・預金比率 $c = 0.2$、（法定）預金準備率 $rr = 0.2$なので、

$$m = \frac{1+c}{rr+c} = \frac{1+0.2}{0.2+0.2} = 3$$

したがって、$dM = 300$（兆円）を代入すると、

$$dH = \frac{dM}{m} = \frac{300}{3} = 100 \text{（兆円）}$$

以上より、答えは1となる。

$\boxed{\text{必答問題６}}$

yは一人当たり生産量（$= Y/L$）、k は一人当たり資本量（$= K/L$）、s は貯蓄率、n は人口成長率、δ は資本減耗率、t は時間とすると、ソローの成長方程式より

$$\frac{dk}{dt} = sy - (n+\delta)k$$

が成立する。定常状態では $\frac{dk}{dt} = 0$となるので

$$sy = (n+\delta)k$$

となる。問題の条件を代入し条件を整理すると

$$0.18 \ \ k^{1/2} = 0.03 \ \ k$$

両辺を $k^{1/2}(>0)$で割ると

$$0.18 = 0.03 \ \ k^{1/2}$$

したがって $y = k^{1/2} = 6$。
以上より，答えは 2 となる。

$\boxed{\text{選択問題７}}$

(1)

1期目（確実に就業）から考える。まず余暇をℓ_1とすると労働時間は$1-\ell_1$、賃金率1より所得は$1-\ell_1$となる。また貯蓄sを行うので消費は$c_1 = 1-\ell_1-s$となる。ここでsは$0 \leq s \leq 1$を仮定する。したがって1期目の効用は$u_1 = c_1 \times \ell_1 = (1-\ell_1-s)\ell_1$である。
これはℓ_1に関する二次関数で，上に凸なので最適化の一階条件で最大化できる。

$\frac{du_1}{d\ell_1} = 1-2\ell_1-s = 0$より、最適な余暇は$\frac{1-s}{2}$となる。また最適な労働時間は、$1-\frac{1-s}{2} = \frac{1+s}{2}$となる。よって最適な消費は$c_1 = \frac{1+s}{2} - s = \frac{1-s}{2}$である。
2期目は就業時と失業時に分けて考える必要がある。
（ア）就業した場合（確率$1-p$）
余暇をℓ_2とすると労働所得は$1-\ell_2$であり、さらに貯蓄sを使えるので終業した場合の消費は$c_2 = 1-\ell_2+s$になる。

このときの2期目の効用は$u_2 = c_2 \times \ell_2 = (1-\ell_2+s)\ell_2$となり、最適化の一階条件$\frac{du_2}{d\ell_2} = 1 - 2\ell_2 + s = 0$より、最適な余暇は$\frac{1+s}{2}$、また最適な消費は$\frac{1+s}{2}$である。
（イ）失業した場合（確率 p）
失業時は労働時間0で余暇は固定的に$\ell_2 = 1$となる。所得は失業給付bと貯蓄sのみなので$c_2 = b + s$である。

(2)期待効用を最大化することを考えると、貯蓄sについての最大化問題は次のようになる。

$$\max_{0\le s\le 1}\left(\frac{1-s}{2}\right)^2\left((1-p)\left(\frac{1+s}{2}\right)^2 + p(b+s)\right)$$

（ア）p（失業リスク）の上昇が最適な貯蓄sに与える影響
p が上がると「2期目に失業して賃金収入が得られない」状態の確率が増えるため、2期目の消費を確保するために貯蓄を増やしたいという 予備的貯蓄（自己保険）動機が強まる。したがってpが増加するとsも増加する。
（イ）b（失業給付）の上昇が最適なsに与える影響
bが上がると失業しても最低限の所得が公的に補填されるため，失業時の消費不足に備える必要が小さくなる。つまり自己保険としての貯蓄の必要性が下がるので、bが増えるとsは減少する（給付の充実が予備的貯蓄を代替する）。

なお、最大化問題を解くことで最適なsを具体的に求めると

$$s = \frac{-(1-2p) + \sqrt{(1-2p)^2 + 4(1-p)p(1-2b)}}{2(1-p)}$$

になる。ここからbが1/2以上になると、最適な貯蓄sがゼロになることがわかる。

選択問題８

（1）　AD曲線とAS曲線の導出

AD曲線の導出：財市場（IS）と貨幣市場（LM）の均衡式；

$$IS: \quad Y = 36 + 0.8Y + 20 - 4R + 40$$
$$LM: \quad \frac{180}{P} = 6 + 0.3Y - 4R$$

IS より $0.2Y = 96 - 4R \Rightarrow R = \frac{480-Y}{20}$
これを LM に代入して Yと Pの関係を整理すると、

AD曲線は

$$\boldsymbol{Y = 180 + \frac{360}{P}}$$

となる。

AS 曲線の導出：利潤関数は $\pi = PY - WN$。問題の条件 $Y = 18N^{0.5}, W = 0.9$を代入すると

$$\pi = P \cdot 18N^{0.5} - 0.9N$$

利潤最大化条件（$d\pi/dN = 0$）より

$$\frac{d\pi}{dN} = 9PN^{-1/2} - 0.9 = 0$$

$$N = 100P^2$$

これを生産関数に代入すると

$$Y = 18 \cdot N^{1/2} = 18 \cdot 10P$$

AS 曲線は以下のように導かれる。

$$\boldsymbol{Y = 180P}$$

（2）均衡の導出

$$180P = 180 + \frac{360}{P} \Rightarrow \quad P^2 - P - 2 = 0$$

$P > 0$より $P = 2$

$$Y = 180P = 360, \quad N = 100P^2 = 100 \times 4 = 400$$

金利は IS より $0.2Y = 96 - 4R$に $Y = 360$を代入して

$$4R = 96 - 72 \quad \text{より} \qquad \mathrm{R} = 6$$

答え：物価 $P = 2$、国民所得 $Y = 360$、雇用量 $N = 400$、金利 $R = 6$

以　　上