経済学研究科 / 博士課程（前期課程）

■秋期実施：英語

次の文章を読み、以下の設問に日本語で答えよ。

（著作権の都合上、問題文の掲載をしておりません。）

■出典：Kleinschroth, F., and Kowarik I. “COVID-19 Crisis Demonstrates the Urgent Need For Urban Greenspaces” *Frontiers in Ecology and the Environment*, 18 (6), 2020, pp. 318-319.

1. 下線部(a)の内容を本文に即して述べなさい。

2. 下線部(b) Google Trends を使って筆者が得た知見を端的に述べなさい。

3. 下線部(c)を日本語に訳しなさい。

4. 筆者らが長期的に必要になると主張する都市計画の内容を本文に基づいて明示しなさい。

■秋期実施：ミクロ経済学

［Ⅰ］川の上流で、企業Ｓが鉄をs単位生産し、汚染物質をx単位排出している。川の下流では、企業Ｆが魚をf単位養殖しているが、企業Ｓによる川の汚染によって生産費用が増加している。企業Ｓの費用関数は$s^2+(x-3)^2$で与えられ、企業Ｆの費用関数は$xf+f^2$で与えられる。また、鉄の価格は$P_s=10$、魚の価格は$P_f=6$で与えられており、両企業はそれらの価格を所与として生産量を決定するとする。

１．企業Ｓが自由に汚染量xを決定できるときの、企業Ｓの生産量sと汚染量xを求めよ。

２．企業Ｓと企業Ｆが合併したとする。このとき、合併企業の利潤を最大化する生産量s, f及び汚染量xを求めよ。

３．汚染量xに対し、政府が税rxを徴収することになったとする。このとき、パレート効率的配分を達成するピグー税r^*を求めよ。

［Ⅱ］一般均衡モデルと部分均衡モデルの違いについて説明せよ。

［Ⅲ］国１と国２が、ある他の国に軍事援助をしようとしているとする。国$i\in\{1,2\}$の援助額をs_iとすると、国i の利得は、$s_1+s_2+s_1s_2-s_i^2$で表されるとする。

１．二国が同時に援助額を決定するとする。このとき、Nash 均衡での国１の援助額を求めよ。

２．国２が先に援助をし、それを確認したのちに国１が援助をするとする。このとき、サブゲーム完全均衡での国２の援助額を求めよ。

３．二国が協議をし、それぞれの利得の合計が最大となるように行動するとする。しかし、二国ともに予算に上限があり、国１は$s_1=10$を、国２は$s_2=15$を厳密に上回る額の援助はできない。このとき、二国全体での援助額はいくらになるか、理由とともに説明せよ。

■秋期実施：マクロ経済学

［Ⅰ］マクロ経済の生産関数が$Y_t=A_tK_t^{\alpha}L_t^{1-\alpha}$で与えられるとする．$t$は時間を表す添え字で，時間は連続的であるとする．$Y_t$は生産量，$A_t$は全要素生産性（TFP），$K_t$は資本投入量，$L_t$は労働投入量である．また$0<\alpha<1$とする．

１．財の価格をp_t，労働の賃金率をw_t，資本のレンタル率をr_tで表すとき，競争均衡における資本の所得分配率と労働の所得分配率がそれぞれαと$1-\alpha$になることを示せ．

２．

１）生産関数から，経済成長率$\dot{Y}_t/Y_t$と TFP 上昇率$\dot{A}_t/A_t$，資本蓄積率$\dot{K}_t/K_t$，労働人口成長率$\dot{L}_t/L_t$の間に成立する関係式を導け．ただし$\dot{x}_t$はx_tの時間tに関する微分を表す．

２）仮に資本蓄積率が 2％，労働人口成長率が 1％，TFP 上昇率が 0％だった場合，何％の経済成長がもたらされるか．

３）１）で導出した式を用いながら「ソロー残差」について説明せよ．

３．生産のうちsの割合が資本蓄積にあてられるとする．資本減耗率はδで，A_tとL_tはそれぞれ$A_t=A$と$L_t=L$で一定であるとする．ただし$0<s<1$，$0<\delta$である．

１）資本量K_tの動学方程式を導出せよ．

２）図を描いて定常状態での資本量がどこで決まるのかを示せ．またその値をもとめよ．

［Ⅱ］政府支出の増加が短期のマクロ経済に与える効果について以下の設問に答えよ．なお，数式や図を利用する場合にはそこで用いる記号の定義を明記すること．

１．利子率の変化を考慮する場合としない場合（利子率が内生変数か否か）で総所得への効果はどう異なるのか，45 度線モデルと IS－LM モデルを対比させながら説明せよ．

２．物価の変化を考慮する場合としない場合（物価が内生変数か否か）で総所得への効果はどう異なるのか，IS－LM モデルと AD－AS モデルを対比させながら説明せよ．

2024 入学試験問題
（経済学研究科）

●春期実施：英語

次の文章を読み、以下の設問に日本語で答えなさい。

（著作権の都合上、問題文の掲載をしておりません。）

■出典：Dasgupta, P. (2021), *The Economics of Biodiversity: The Dasgupta Review*. Abridged Version. (London: HM Treasury), pp. 85-86.

*1 microclimate「微気象」の意。微気象とは、土地利用・建物・植生および人間活動の影響を強く受ける地表から高度約 100m までの小さな空間的範囲の気象現象を指す。
*2 fecund「実り豊かな」の意。
*3 unirrigated「灌漑されていない」の意。
*4 communal ownership　「共同体所有」の意。
*5 CPRs: Common-pool resources の略であり、「共同利用の資源」の意。

1. 下線部(a)の疑問に対して、筆者自身は「リスクを関係者で分け合う必要性」を指摘しているが、その具体的内容を本文に即して述べなさい。

2. 下線部(b)のような場合、筆者は具体的にどのような工夫が必要になると述べているか指摘しなさい。

3. 下線部(c)を日本語に訳しなさい。

4. 下線部(d)を日本語に訳しなさい。

●春期実施：マクロ経済学

［Ｉ］ソロー・モデルについて考える．時間は連続的で，マクロ経済の生産関数は

$$Y_t = K_t^{\alpha} L_t^{1-\alpha} \quad , \quad 0<\alpha<1$$

で与えられる．tは時間を表す添え字で，Y_tは生産量，K_tは資本投入量，L_tは労働投入量を表す．生産から租税を差し引いたもののうちsの割合が貯蓄され資本蓄積にあてられる．ただし$0<s<1$である．資本減耗率はδで$0<\delta<1$であり，L_tは$L_t=1$で時間を通じて一定とする．また，とくにことわらない限り租税は０とする．

１．資本量K_tの動学方程式を導出せよ．
２．図を描いて定常状態での資本量がどこで決まるのかを示せ．またその値をもとめよ．
３．移行過程では，資本量が少ないほど経済成長率は高いことを示せ．
４．資本の黄金律水準（定常状態において消費が最大となる資本量）をもとめよ．
５．政府はY_tのうちτの割合を所得税として徴収するとする．ただし$0<\tau<1$である．均衡予算の下で税収を政府消費に使うのと公共投資に使うのとでは，長期的な資本量に及ぼす効果はどう異なるかを説明せよ．ただし，公共資本は民間資本と同質で完全代替とする．

［Ⅱ］IS－LM モデルに関する以下の設問に答えよ．ただし，数式や図を利用する場合はそこで用いる記号の定義を明記すること．

１．IS－LM モデルのもととなる 45 度線モデルでは，有効需要が増加すればその量を上回る国民所得の増加がもたらされる．その理由を説明せよ．
２．IS 曲線の右上かつ LM 曲線の右下の領域では，財の需給バランスと貨幣の需給バランスにどのようなずれが生じているのかを説明せよ．ただし，両曲線は縦軸を利子率，横軸を国民所得として描くものとする．
３．IS－LM モデルでは，財政拡張政策と金融緩和政策とで財の総需要の構成項目や貨幣需要の構成項目に及ぼす効果はどう異なるのかを説明せよ．
４．古典派のモデルでは貨幣の中立性が成り立つことを IS－LM モデルで説明せよ．
５．IS－LM モデルを拡張した AD－AS モデルでは，経済の供給サイドに起因する経済変動を考察することができる．AD－AS モデルでスタグフレーションを説明せよ．

●春期実施：ミクロ経済学

［Ｉ］ある人が年初に宝くじに当選し、500万円の所得を得たため、この所得を今年中に使う分E万円と、貯蓄にまわす分S万円に振り分けようとしている。利子率をrで表すと、今年度末のこの人の銀行口座残高Mは、$(1+r)S$ 万円となる。この人の、今年使う金額と、今年度末の銀行口座残高の上に定義された効用関数は、$u(E,M)=E^{\frac{1}{2}}\cdot M^{\frac{1}{2}}$ で表されるとする。利子率rが10％であるとき、この人にとっての最適なEとSを求めなさい。

［Ⅱ］限界費用曲線が U 字型をしているとき、限界費用曲線と平均費用曲線が平均費用曲線の最低点で交わることを証明しなさい。

［Ⅲ］
１．厚生経済学の第一基本定理の内容を説明しなさい。
２．厚生経済学の第二基本定理の内容を説明しなさい。

［Ⅳ］
１．水産業者１と水産業者２がある漁場で魚を獲っている。漁船１隻あたりが獲る事ができる魚の量は、その漁場に出る漁船の総数に依存しており、水産業者１が出す漁船数をx_1，水産業者２が出す漁船数をx_2で表すと、漁船１隻あたりの漁獲量は $100-x_1-x_2$ トンとなるとする。水産業者１、２ともに、獲った魚は１トンあたり１万円で販売することができるとし、さらに漁船を１隻出すためには10 万円の費用が発生するとする。この状況を、同時手番のゲームとして考えたとき、ナッシュ均衡で水産業者１が出す漁船数を求めなさい。

２．１の設定で、今度は、水産業者１が先に漁船数を決定し、その後それを観察した水産業者２が漁船数を決定するような逐次ゲームとして考えたとき、サブゲーム完全均衡で水産業者１が出す漁船数を求めなさい。

●春期実施：経済政策

〔Ｉ〕マクロ経済分析における財政政策と金融政策のしくみを説明せよ。また、２つの政策効果の類似点と相違点を１つずつ挙げよ。

〔Ⅱ〕地方政府と中央政府のゲームを考える。
地方政府は、財政再建の努力をする／しないを選択する。中央政府は地方政府を救済する／しないを選択する。利得は下の表で与えられる。たとえば，（努力しない，救済する）のときの利得は、地方政府が 150、中央政府が 50 である。

		中央政府	
		救済する	救済しない
地方政府	努力する	200,　100	100,　200
	努力しない	150,　50	0,　0

⑴ 同時手番ゲームにおけるナッシュ均衡を求めよ。なお、均衡とは利得ではなく、各プレーヤーの戦略のペアを指す。

⑵ 地方政府を先手番、中央政府を後手番とする逐次手番ゲームにおける部分ゲーム完全均衡を求めよ。

⑶ 中央政府を先手番、地方政府を後手番とする逐次手番ゲームにおける部分ゲーム完全均衡を求めよ。

⑷ ⑴ ⑵ ⑶ の解答をもとに、地方分権に関する政策的含意を述べよ。

●春期実施：計量経済学・統計学

［ I ］ 統計量 T は正規分布に従い、その期待値は 3 であり、分散は 4 である。表 1 の標準正規分布表を用いて以下の問いに答えよ。

1. T が期待値から標準偏差の 2 倍以上離れた値をとる確率を求めよ。
2. T の 95% 信頼区間を求めよ。

［ II ］ X は期待値 μ、分散 σ^2 の確率変数であるとする。また、Z は、ある正の定数 k について、$|X-\mu| \geq k\sigma$ なら 1 の値をとり、$|X-\mu| < k\sigma$ なら 0 の値をとる確率変数であるとする。

1. Z の期待値を X、k、μ, σ を用いて表せ。
2. $\left(\frac{|X-\mu|}{k\sigma}\right)^2 \geq Z$ であることを用いて、Z の期待値の上限を k と定数だけを用いて表せ。
3. X が期待値から標準偏差の 2 倍以上離れた値をとる確率の上限を求めよ。
4. 期待値が 3 で分散が 4 の正規分布に従う統計量 T に対し、3 の問題の結果を用いて、確率の上限を求めよ。導出した上限と、統計量 T が期待値から標準偏差の 2 倍以上離れた値をとる確率を比較し、導出した確率の上限の精度について考察せよ。

［ III ］ $X_1, X_2, \ldots, X_n$ は独立同一に分布し、X_1 の期待値は μ、分散は σ^2 とする。また、任意の正の定数 k について、次の不等式が成立しているとする。

$$P(|\bar{X}-\mu| \geq k) \leq \frac{\sigma^2}{nk^2} \tag{1}$$

ただし、$\bar{X} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i$ である。

1. (1) 式に示した不等式を用いて、$P(|\bar{X}-\mu| < k)$ の下限を求めよ。
2. 標本サイズ n が限りなく大きくなるとき、$\frac{\sigma^2}{nk^2}$ が近づく値を求めよ。
3. X_i の標本平均が X_i の期待値に確率収束することを示せ。

表 1 標準正規分布表

x	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110
2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084
2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064
2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048
2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036
2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026
2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019
2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014

注：この表は X を標準正規分布に従う確率変数としたとき、各 x について、$1-P(X \leq x) = p$ となる p を示している。読み方の例: $x = 0.01$ のとき $p = 0.4960$、$x = 0.13$ のとき $p = 0.4483$

●春期実施：経済史

問 1　工業化以前の人口増加と経済成長の関係についてＡ・スミスとＴ・マルサスの考え方がどのように異なるのか説明せよ。

問 2　工業化以後の経済成長と比べながら、工業化以前の経済成長の特徴を説明せよ。

問 3　いわゆる「大分岐」という考え方と「産業革命」論の関係について、以下の表が示唆する点にも触れながら、説明せよ。解答で以下の表に言及するときは「表」とせよ。

表：1300 年から 1850 年にかけてのヨーロッパ・アジア諸国の 1 人あたり GDP
（1990 年購買力平価ドル）

年次	イギリス	オランダ	イタリア	スペイン	日本	中国	インド
1300	755		1482	957	＊560		
1400	1090	1245	1601	885		960	
1500	1114	1483	1403	889		1127	
1600	1123	2372	1244	944	791	977	682
1700	1563	2403	1350	880	879	841	622
1800	2080	1752	1244	962	876	597	569
1850	2997	2397	1350	1144	933	594	557

＊1280 年

K. G. Persson & P. Sharp, *An Economic History of Europe: Knowledge, Institutions and Growth, 600 to the Present*, 2nd edn., (CUP, 2015), p.79 をもとに作成

●春期実施：政治経済学

政治経済学は、権力・秩序の正当性、分配をめぐる論争、支配的な政策・制度・思想の交代、もしくは、分裂と競争的展開を考察する。

こうした観点から、次の［Ⅰ］～［Ⅲ］の設問に答えよ。

［Ⅰ］資本主義システムの定義について、いくつかのポイントを挙げて考察せよ。

［Ⅱ］資本主義システムの問題点について、ケインズ経済学による修正とその限界を考察せよ。

［Ⅲ］改革開放後、中国経済の高成長とその問題点について考察せよ。