

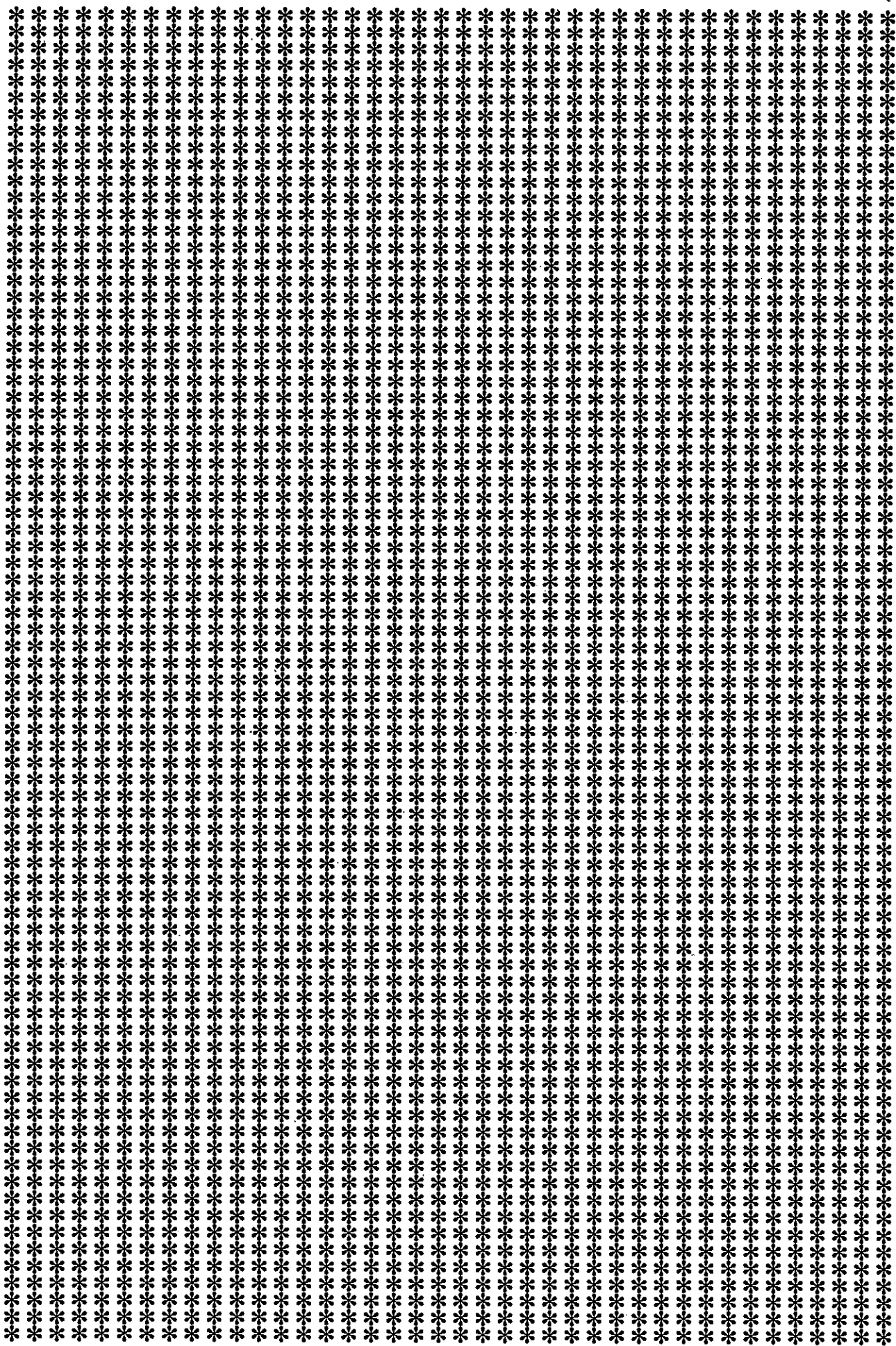
2022年度
東京都立大学
大学院経営学研究科
経営学専攻博士前期課程
(経済学プログラム)
入学試験問題 (2月入試)

2022年2月12日(土) 13:00～14:30

試験科目：経済史・数学

注意事項

- ① 問題は、開始の合図があるまで、開かないこと。
- ② 答案用紙には、受験番号、氏名を書き、選択した科目名を明記すること。
- ③ 数式・記号等以外は日本語で答案を作成すること。
- ④ 答案用紙は表だけを使用すること。裏は使わないこと。
- ⑤ 答案用紙が不足する場合は監督者に請求すること。答案が二枚以上にわたるときは、答案用紙の下端にページ数(1, 2, ...)を記入すること。
- ⑥ 試験終了時には、問題・答案用紙・下書き用紙を机のうえに置き、監督者の指示があるまで着席していること。
- ⑦ 問題の印刷不明瞭、落丁・乱丁などに気が付いた場合には、ただちに監督者に知らせること。
- ⑧ 試験時間内は、トイレ・体調不良等の場合を除き、退室できません。
- ⑨ 問題、答案用紙、下書き用紙は、試験終了後回収します。
- ⑩ 下書き用紙の内容は、一切採点の対象になりません。
- ⑪ 経済学プロジェクトを希望する者は数学を選択すること。
- ⑫ 経済史プロジェクトを希望する者は経済史を選択すること。
- ⑬ 電子機器(電卓も含む)は使用しないこと。



経 済 史

解答上の注意

経済史を選択する受験者は、次ページ以降の問題1、問題2の中から1つを選んで解答すること。また、答案用紙には選んだ問題の番号を明記すること。

経済史 問題 1

以下の問題すべてに答えなさい。

- 1 欧米におけるプロト工業化と産業革命について、継続と変化という点から、説明しなさい。
- 2 20, 21 世紀における福祉国家の特徴と意義について、歴史的事例を 1 つ取り上げて、説明しなさい。

経済史 問題 2

以下の問題すべてに答えなさい。

1 開港から日中戦争開戦前までの日本の経済発展と対アジア（日本植民地含む）貿易のかかわりについて、具体的な財と地域名をそれぞれ1つ以上取り上げながら、自由に論じなさい。

2 次の表1・2を参考に、日中戦争・アジア太平洋戦争（太平洋戦争）期の日本の産業構造の変化と、それがどのような原因で生じたのかについて説明しなさい。

表1 産業別有業人口の推移（単位：千人）

	1940年		1944年	
		うち男		うち男
産業全体	32,231	19,599	28,958	16,691
農業	13,363	6,271	11,274	4,330
林業	292	252	393	325
漁業	538	471	406	327
鉱業	596	527	778	656
建設業	978	956	1,002	953
製造業	6,845	4,959	7,977	5,831
軽工業	3,089	1,704	1,633	820
重工業	3,756	3,255	6,344	5,011
卸売・小売業	4,083	2,608	1,248	659
金融・保険業	298	226	223	120
運輸通信業	1,516	1,355	1,742	1,461
サービス業	2,887	1,294	2,667	1,080
公務	618	527	1,135	890
その他	217	154	113	59

出所：三和良一・原朗編『近現代日本経済史要覧〔補訂版〕』（東京大学出版会，2010年）130ページ。

【経済史 問題2の試験問題は次ページに続く。】

表2 重要物資の生産設備能力

物資名 (単位)	(a)	(b)	比較 (a)/(b)
	敗戦時の生 産設備能力	1937年度生 産設備能力	
銑鉄 (千トン)	5,600	3,000	1.87
圧延鋼材 (千トン)	7,700	6,500	1.18
銅 (千トン)	105	120	0.88
アルミニウム (千トン)	129	17	7.59
工作機械 (台)	54,000	22,000	2.45
苛性ソーダ (千トン)	661	380	1.74
ソーダ灰 (千トン)	835	600	1.39
硫安 (千トン)	1,243	1,460	0.85
セメント (千トン)	6,109	12,894	0.47
人絹糸 (万ポンド)	8,860	57,000	0.16
スフ (万ポンド)	18,400	45,100	0.41
紡毛 (カード)	373	684	0.55
綿紡 (千錠)	2,367	12,165	0.19
綿織機 (台)	113,752	362,604	0.31

出所：三和良一『概説日本経済史近現代〔第3版〕』（東京大学出版会，2012年）167ページ。

数 学

以下の問題すべてに答えなさい。導出過程も記述しなさい。

1. 3次正方行列

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 4 \\ -8 & 4 & 16 \\ 4 & -2 & 8 \end{pmatrix}$$

に対して以下の問いに答えなさい。

- (1) 行列 A の行列式を求めなさい。
- (2) 行列 A の階数 (ランク) を求めなさい。

2. 2次対称行列

$$B = \begin{pmatrix} 4 & -2 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$$

が半正定値 (非負定値) であることを示しなさい。

3. 次の関数の2階の偏導関数をすべて求めなさい。

$$f(x, y) = \frac{1}{xy} \quad (x \neq 0, y \neq 0)$$

4. $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$ という制約条件のもと、関数 $f(x, y) = \ln(x+y)$ の最小値をあたえる解 (x, y) を求めなさい。

5. 3つの確率ベクトル (X, Y, Z) の同時確率密度関数が以下で与えられているとする。

$$f(x, y, z) = \begin{cases} ax(y+z), & (0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, 0 \leq z \leq 1) \\ 0, & (\text{その他}) \end{cases}$$

ただし a は定数である。

- (1) $f(x, y, z)$ が密度関数の条件を満たすように a の値を求めなさい。
- (2) 確率変数 Y の周辺密度関数 $f_Y(y)$ を求めなさい。
- (3) 確率変数 Y と、確率ベクトル (X, Z) が独立であるか否か答えなさい。

