

2025年度信州大学大学院総合人文社会研究科 経済学分野 第3次募集入学試験問題

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7問（問題1から2問、問題2から1問、問題3から2問、問題4から2問）、マクロ経済学から7問（問題1から1問、問題2から1問、問題3から2問、問題4から3問）、統計学分野から6問（問1から3問、問2から3問）の合計20問あるので、全てについて、解答すること。

問題1. 正誤判定と論述

下記の文章の内容が正しいか、誤りかを判断しなさい。さらに、そう判断する理由を論じなさい。そのさい、図表を用いてもよい。

- 1) 赤ペンと青ペンの2財がある。Aさんは、自身の所得の範囲内で赤ペンと青ペンを購入することを検討している。Aさんは、保有するペンの本数が増えることを好むが、文字が書けさえすればよいので、ペンの色についてはどちらでもよいと考えている。いま、赤ペンの価格が青ペンの価格より安いとする。このとき、Aさんの赤ペンの需要はAさんの所得とともに単調に増加していく。

- 2) 生産関数 $f(x_1, x_2) = x_1^{\frac{2}{3}}x_2^{\frac{2}{3}}$ は規模に関して収穫逓減である。

問題2. 予算制約

2財モデルを考えよう。消費者の所得は20で、第1財の価格は1、第2財の価格は2である。この状態を初期状態とよぶ。このとき、この消費者の予算制約の領域が、初期状態よりも厳密に小さく(狭く)なるような外生変数の変化として適切なものを3つ選んだうえで、そのそれぞれに対して図で初期状態との比較をせよ。

- ア. 第1財の価格だけが上がる
- イ. 第1財の価格だけが下がる
- ウ. 所得だけが上がる
- エ. 所得だけが下がる
- オ. 所得、第1財の価格、第2財の価格がすべて2倍になる
- カ. 所得は2倍になるが、第1財の価格と第2財の価格がどちらも3倍になる

問題3. 効用関数の推定

Bさんの過去3年分の消費行動は下表のようにまとめられる。ここで、 p_x :財1の価格、 p_y :財2の価格、 m :所得、 x :観察された財1の需要、 y :観察された財2の需要である。

年	p_x	p_y	m	x	y
1	1	1	100	40	60
2	1	2	100	40	30
3	2	1	100	20	60

- 1) Bさんがコブ=ダグラス型効用関数 $u(x, y) = x^a y^{1-a}$, $0 < a < 1$ をもつと仮定せよ。Bさんの過去3年分の消費行動を最もよく説明する a の値はいくらか。
- 2) 4年目は、 $p_x = 1, p_y = 2, m = 200$ になるとしよう。(1)で求めた a を用い、Bさんが4年目に財1と財2をそれぞれいくら需要するか求めよ。

問題4. 不確実性

Cさんは、1%の確率で100万円の賞金がもらえ、99%の確率で賞金なし(賞金は0円)になるくじLに興味がある。

- 1) Cさんは、くじLがもし1万円で売られていたら、買いたくないと答えた。Cさんはリスク愛好的/中立的/回避的のいずれか。その理由も述べよ。
- 2) さらに、CさんはくじLがもし1千円で売られていたら買いたいと答えた。いま、 $u(x) = x^a$, $a > 0$ だと仮定すると、 a の範囲について次のいずれが成り立つか。その理由も述べよ。
 - i. $0 < a < 2/3$
 - ii. $2/3 < a < 1$
 - iii. $1 < a$

マクロ経済学分野

問題 1.

2024 年以降、日本銀行による利上げ政策(中央銀行が名目金利を上昇させる方向に金融政策を行うこと)が話題になっている。中央銀行による利上げ政策により、経済がどのように変化するかを、標準的な IS-LM モデルを用い、横軸に国民所得、縦軸に名目金利をとった図を使って分析しなさい。特に、国民所得、消費、投資にどのような変化が生じるかを説明しなさい。

問題 2.

2020 年から 2024 年の間に、円の対ドル名目為替レートは、円安傾向に推移したといわれている。この原因として、アメリカの名目金利が日本の名目金利より高くなったことを指摘する論者は多い。日本とアメリカの間の金利差が、どのようなメカニズムにより円安を生じさせるかを、数行程度で直観的に説明しなさい。

問題 3.

貨幣数量説が成立している経済を考える。貨幣数量説とは、名目貨幣供給量 M 、物価 P 、実質 GDP Y および正の定数 k の間に、以下の関係式が成り立つことをいう：

$$\frac{M}{P} = k \times Y.$$

- (1) この経済において、名目貨幣供給量が毎年 10% の成長率で成長し、実質 GDP が一定である場合に、物価の成長率は何%になるかを説明しなさい。
- (2) この経済において、名目貨幣供給量が毎年 10% の成長率で成長し、実質 GDP が 2% で成長している場合に、物価の成長率は何%になるかを説明しなさい。

問題 4.

下表は、1973 年から 1991 年までの期間の日本経済の実質 GDP、物的資本量、および人口の年平均成長率の数値を報告したものである。以下の 3 つの問いに答えなさい。

期間	実質 GDP 成長率	物的資本量の成長率	人口成長率
1973-1991	3.2%	3.0%	1.0%

注: 成長率は、それぞれの期間内の年平均成長率を意味する。

(1) この期間における、人口 1 人当たり実質 GDP の年平均成長率が何%になるかを答えなさい。

(2) 日本経済において、毎年、以下の生産関数の関係が成立していると仮定する:

$$Y = A \times K^{\frac{1}{3}} \times N^{\frac{2}{3}}.$$

ただし、 Y, A, K, N は、それぞれ、実質 GDP、生産性、物的資本量、人口をあらわす。この期間の日本経済の生産性 A の年平均成長率が何%になるかを答えなさい。

(3) 経済が、生産性と人口が成長するソロー・モデルの定常状態にあると仮定する。この経済の年率の人口成長率が上の表で与えられたとおりのものであり、生産関数が設問(2)で与えられたものであり、生産性 A の年率の成長率が設問(2)で求めたものであるときに、この経済の定常状態における 1 人当たり実質 GDP の年率の成長率が何%になるかを答えなさい。

統計学分野

問 1. Z を標準正規分布に従う確率変数とする. 標準正規分布の上側確率表に基づいて解答せよ.

(1) Z が 0.1 より大きい確率 $P(Z > 0.1)$ を求めよ.

(2) X を平均 2, 分散 4 の正規分布に従う確率変数とする. $P(X \leq 1)$ の値を求めよ.

(3) (2) で定義した確率変数 X について $P(X \leq x) = 0.9$ を満たす x を小数点第一位まで求めよ.

問 2. n を 2 以上の正の整数とする. 確率変数 X は正の整数値 $1, \dots, n$ をとり, $X = k$ である確率は

$$P(X = k) = \frac{C}{n}, \quad (k = 1, \dots, n)$$

とする. ただし, C は確率変数ではない実数とする.

(1) C の値を求めよ.

(2) $X \geq 2$ である確率を求めよ.

(3) k^* を 2 以上 n 以下の正の整数とする. $X \geq 2$ であることがわかっているとき, $X = k^*$ である確率を求めよ.

標準正規分布の上側確率表

X を標準正規分布に従う確率変数とする. 各 $x = 0.00, 0.01, \dots, 2.99$ に対する X が x より大きい確率 $P(X > x)$ の値を下記の表は与えている. ただし, 行は 1 の位と小数点第 1 位, 列は小数点第 2 位に各々対応するものとする.

x	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
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	0.1587	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	0.0228	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