

令和6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：政治学【必須】

以下の問いに答えなさい。

問題1. 次の3つの語句のうち2つを選び、できるだけ詳しく説明しなさい。なお解答に際しては、選択した語句の番号を冒頭に記したうえで、解答を記入すること。

- ① 国家の統治能力 (state capacity)
- ② 分割政府 (divided government)
- ③ 政治の分極化 (political polarization)

(50点)

問題2. 近年の日本では、高度経済成長期以降に集中的に整備された公共施設やインフラの老朽化が進み、自治体にはそうした状況への対応が求められている。現在の日本の自治体が置かれている状況を踏まえ、とるべき老朽化対策について多面的に論じなさい。

(50点)

令和6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：国際政治【選択】

以下の問1および問2に答えなさい。

問1 次の語句から2つを選択し、詳しく説明せよ。

(50点)

1. 保護する責任 (responsibility to protect)
2. 地域統合 (regional integration)
3. 戦間期 (interwar period)

問2 次の問いに対して、具体的な事例に触れつつ、多面的に論ぜよ。

「国家の外交政策や国家間関係は国内政治や政治体制からの影響を受けるかどうか」

(50点)

令和6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：統計学【選択】

以下の問題1～問題4に答えなさい。

問題1. 確率論 (25点)

市長の支持率が60%である市で、3人の市民を無作為に復元抽出する。

- (1) 少なくとも1人が市長を支持していない者である確率をもとめよ。(小数第三位を四捨五入せよ)
- (2) 多くても1人が市長を支持していない者である確率をもとめよ。(小数第三位を四捨五入せよ)

問題2. 確率変数と確率分布 (25点)

定数 C に対して、連続確率変数 X の確率密度関数が、

$$f(x) = \begin{cases} Cx^2, & -1 < x < 1 \\ 0, & \text{その他} \end{cases}$$

であるとする。

- (1) $f(x)$ が確率密度関数となるための定数 C の値をもとめよ。
- (2) 確率変数 X の期待値と分散をもとめよ。

問題3. 母数の統計的推定 (25点)

ある店舗の1日当たりのクレーム数を64日間記録したところ、1日当たりの平均クレーム数は4.8件でその不偏分散は 2.3^2 であった。このとき、1日当たりのクレーム数の平均値に対して、信頼水準95%の信頼区間を近似的にもとめよ(小数第三位を四捨五入せよ)。また、その際に用いるべき統計学の定理の名称を述べよ。なお、標準正規分布の上側2.5%を1.96、上側5%を1.64としてよい。

令和6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〉

問題4. 仮説検定 (25点)

ある部品メーカーではパソコンの電子部品を製造するのに1個当たり平均12.8分だけ時間がかかっていた。そこで作業効率を上げるために製造方法を変更し、100個の部品を製造したところ、1個当たりの製造時間は平均12.5分となり、その不偏分散は 1.6^2 であった。

(1) 新しい製造方法は作業効率を上げるのに効果があるかを統計的仮説検定によって検証したい。この場合、どのような検定を行えばよいか、帰無仮説と対立仮説に言及したうえで述べよ。

(2) (1)の仮説検定を行った場合、検定統計量はいくらになるかもとめよ。

(3) 有意水準5%で仮説検定を行った場合、新しい製造方法に効果があるといえるかどうか述べよ。なお、1個当たりの製造時間は正規分布にしたがうとしてよい。また、自由度99のt分布の上側2.5%を1.98、上側5%を1.66としてよい。

以上