

令和 3 年度 東北大学 大学院理学研究科 数学専攻 入学試験問題

英語

令和 2 年 8 月 20 日 (16 時から 17 時まで)

注意事項

- 1) 開始の合図があるまで問題冊子を開けないこと.
- 2) 問題は 2 題ある. 全問に解答すること.
- 3) 受験番号を ( ) 内に記入すること. また, 氏名は書かないこと.
- 4) 問題冊子は, このページを含め全 3 ページである.

1

次の文章は, V. I. Arnold, "Yesterday and Long Ago", Translated by L. P. Kotova and O. L. deLange, Springer and PHASIS (2007) の一節 "Abel's theory and modern mathematics" からの抜粋である. それを読み, 下線部 (1), (2) を和訳せよ.

著作権保護のため非公開となります。

(出題のため一部改変してあります.)

2 次の文章を英訳せよ.

- (1) 対角化可能な複素正方行列は, 常にユニタリ行列で対角化できるとは限らない. Toeplitz の定理によると, 複素正方行列  $A$  がユニタリ行列で対角化可能であるためには,  $A$  が正規行列であることが必要十分である.
- (2) 閉区間  $[a, b]$  ( $a < b$ ) 上の実数値連続関数  $f$  が开区間  $(a, b)$  で微分可能であると仮定する. このとき  $f(b) - f(a) = f'(c)(b - a)$  を満たす実数  $c$  が  $a$  と  $b$  の間に存在する.