

試験問題〔その1 英語・数学〕

(解答時間 1時間40分)

[受験上の注意]

- 1 受験番号, 氏名等定められた事項を下欄に正確に記入してください。
- 2 問題は全部で8問(英語4問, 数学4問)あります。8問全部に解答してください。

防衛省

受験番号		大学名	
受験地		学部	
		学科	
氏名		学年	

[英 語]

【No. 1】 次の各組の英文 A と B の空欄には同じ単語が入る。その単語を書きなさい。

〔例〕 A: I can't () out how to use this machine.

B: She works out to keep her ().

答 figure

(1) A: You can buy this () at the bookstore on the corner.

B: Please () that conference room as soon as possible.

(2) A: The USA () for the United States of America.

B: He always () by me when I'm in trouble.

(3) A: How long will this show ()?

B: The meeting is held monthly on the () Tuesday.

(4) A: I will () it to her to decide.

B: You shouldn't () the house without locking the door.

(5) A: My () is written on the back of the envelope.

B: I'm going to give the opening ().

〔解 答 欄〕

No. 1	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	

【No. 2】 次の日本語の文の意味になるように、()内の語を並べ替えなさい。

(1) 彼女はそんなことをするようなばかりではない。

She knows (do / than / such / to / better) a thing.

(2) その仕事はどんなに困難でも、明日までに終えねばならない。

However (may / work / be / difficult / the), you must finish it by tomorrow.

(3) これ以上彼と交渉しても無駄だ。

It (with / is / use / negotiating / no) him any more.

(4) 彼女はまるで心理学の専門家であるかのように話している。

She is (if / she / talking / as / were) an expert in psychology.

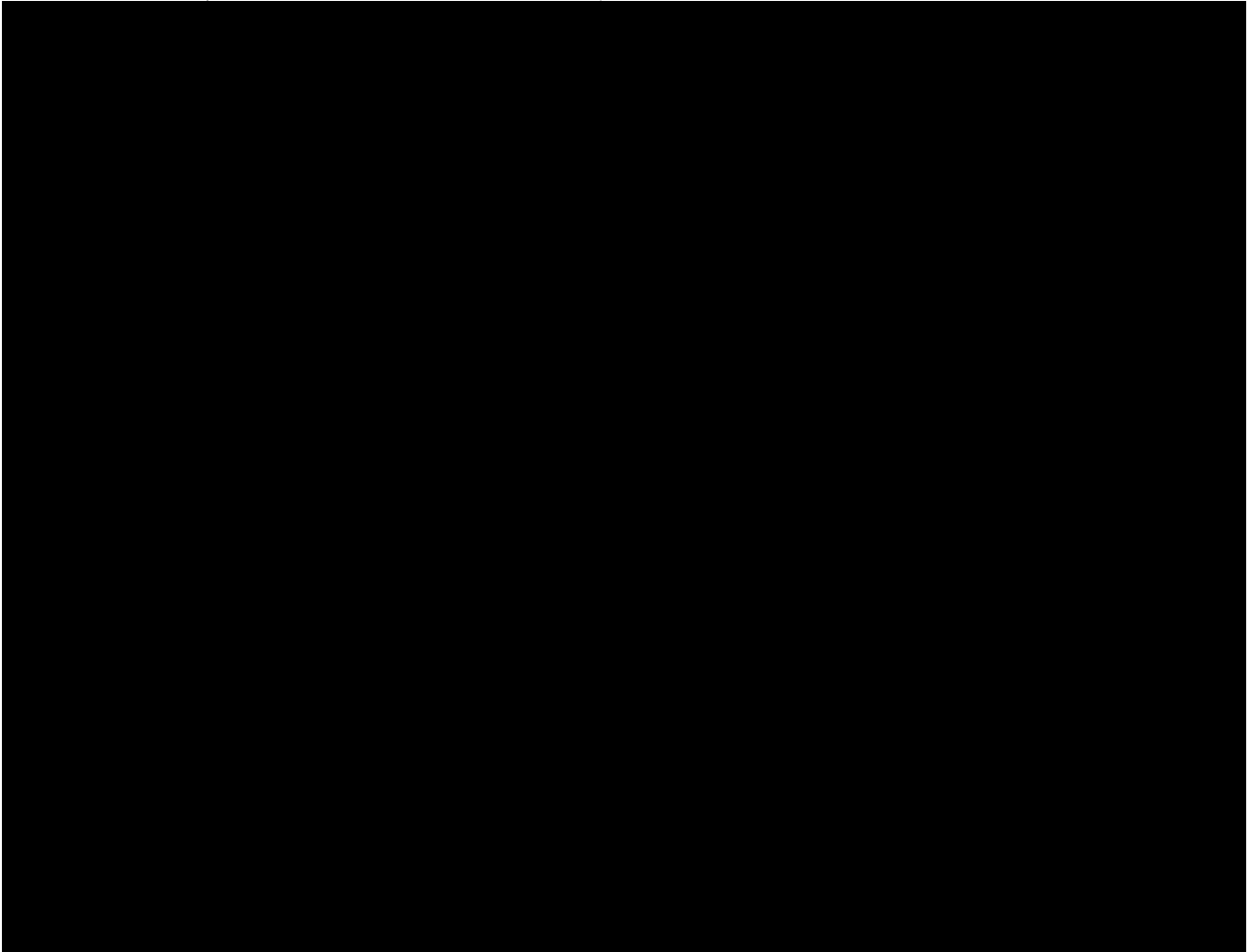
(5) あなたが彼の名前すら知らないことには驚いた。

I found (that / you / it / didn't / surprising) know even his name.

〔解答欄〕

No. 2	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	

【No. 3】 次の英文を読み、以下の問いに答えなさい。

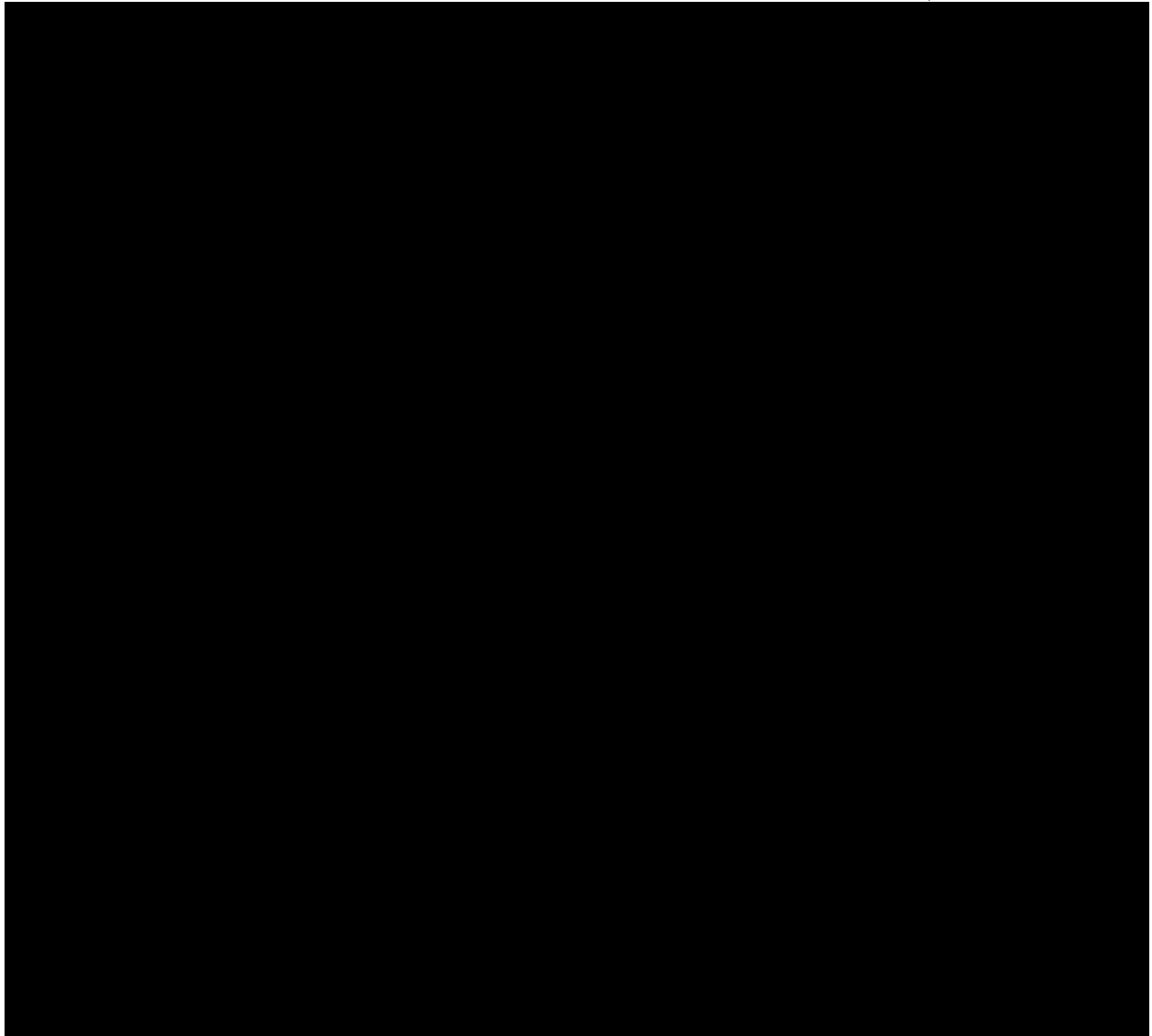


- (1) 下線部①には英国人は食事に関しては実に不真面目だとあるが、それに対して日本人はどのように書かれているか、日本語で説明しなさい。
- (2) 下線部②をtで始まる英語1語で書き換えなさい。
- (3) 下線部③の意味が通るように、()内の語を並べ替えなさい。
- (4) 下線部④を適当な形に直しなさい。
- (5) 下線部⑤を日本語に直しなさい。

[解 答 欄]

No. 3	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	

【No. 4】 次の英文を読み、以下の問いに答えなさい。



- (1) 下線部①で筆者が賛同した内容を日本語で説明しなさい。
- (2) 下線部②を適当な形に直しなさい。
- (3) 下線部③の意味が通るように、()内の語を並べ替えなさい。
- (4) 下線部④にはより優れた自分になったように思えたとあるが、その例として本文で述べられている内容を日本語で説明しなさい。
- (5) 下線部⑤で省略されている語句を答えなさい。

[解答欄]

No. 4	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	
	(5)	

〔 数 学 〕

【No. 1】 a, b を実数の定数とする。実数値関数 $f(x) = \frac{ax+3}{x^2+x+b}$ は $x=0$ で最大値1をとる。

以下の問いに答えなさい。ただし、 a, b は使わず実数で答えなさい。

- (1) $f(0) = 1$ を利用して、 b の値を求めなさい。
- (2) a の値を求めなさい。
- (3) $f(x)$ の最小値を求めなさい。
- (4) 実数値関数 $g(y) = 3y^2 + 5y - 2$ を考える。この時、 $g(f(x)) = 0$ となる正の実数 x の値を求めなさい。

〔 解 答 欄 〕

No. 1	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	

【No. 2】 $A = \begin{pmatrix} -\frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} -\frac{\sqrt{3}}{2} & -\frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{3}}{2} \end{pmatrix}$ を2次正方行列とする。以下の問いに答

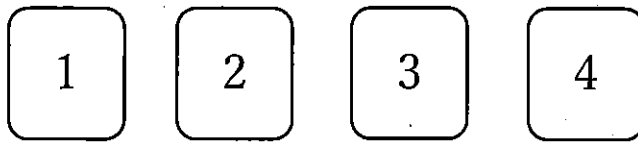
えなさい。ただし、数値を要素とする行列で記述すること。

- (1) AB を求めなさい。
- (2) BA を求めなさい。
- (3) A^3 を求めなさい。
- (4) $(A - B)(A^2 + AB + B^2)$ を求めなさい。

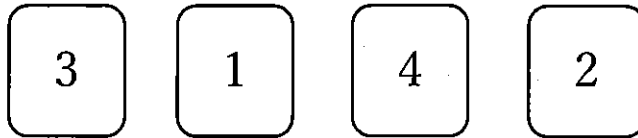
〔解答欄〕

No. 2	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	

【No. 3】 下の図のように1から4までの数字がそれぞれ書かれた4枚のカードがある。



これらのカードを横に並べて、左から順に千の位、百の位、十の位、一の位の数とみることで、4桁の数字を作る。例えば、



と並べれば、これは3142を意味する。ここで、無作為にカードを並べた時に得られた4桁の数を X とする。以下の問いに答えなさい。

- (1) X の取り得る値は何通りあるかを求めなさい。
- (2) X が4の倍数である確率を求めなさい。ただし、既約な分数で記載すること。
- (3) X が4の倍数かつ11の倍数である確率を求めなさい。ただし、既約な分数で記載すること。
- (4) X が4の倍数または11の倍数である確率を求めなさい。ただし、既約な分数で記載すること。

〔解答欄〕

No. 3	(1)	
	(2)	
	(3)	
	(4)	

【No. 4】 n を自然数とする。以下の問いに答えなさい。

- (1) 399の素因数分解は、 $399 = 3 \times \textcircled{1} \times 19$ である。①に入る値を求めなさい。
- (2) $\sqrt{n^2 + 399}$ が自然数になる n は全部で何個あるかを求めなさい。
- (3) $\sqrt{n^2 + 399}$ が8の倍数になる n は全部で何個あるかを求めなさい。

【解 答 欄】

No. 4	(1)	
	(2)	
	(3)	