

R6. 11. 4 (月)

# 試験問題

〔英語・数学〕

(解答時間 1時間40分)

## 1 受験心得

- (1) 指示があるまで問題を開いてはいけません。
- (2) 問題の内容に関する質問には一切回答しません。
- (3) 計算等は問題用紙の余白を利用してください。
- (4) 試験時間中はすべて係員の指示に従ってください。
- (5) 計算機等の使用は認めません。
- (6) 携帯電話等の電源を切り、使用できない状態にしておいてください。
- (7) 試験終了後に試験問題はすべて回収しますので持ち帰らないようにしてください。

## 2 マークシート記入上の注意事項

☆ 解答用紙の注意事項をよく読んで次の要領で記入してください。

- (1) 記入は必ず HB 以上の濃さの鉛筆またはシャープペンシルを使用してください。
- (2) 「氏名」欄はフルネームを記入し、カタカナでふりがなを記入してください。
- (3) 「地本コード」欄は受験番号の県名等と対応するマーク欄を塗りつぶしてください。
- (4) 「受験番号欄」欄は上部に4桁の受験番号を記入し、対応するマーク欄を塗りつぶしてください。区分、記号は該当するマーク欄を塗りつぶしてください。
- (5) 「学問分野選択区分」欄は「理系」のマーク欄を塗りつぶしてください。
- (6) 「試験科目選択区分」欄は「英語・数学」のマーク欄を塗りつぶしてください。
- (7) 訂正するときは、消しゴムで完全に消してください。

|        |  |
|--------|--|
| 氏<br>名 |  |
|--------|--|

防衛省

[ 英 語 ]

次の英文の ( ) に当てはまるものとして、最も妥当なものはどれか。

(1) Wine is made ( ) grapes.

1. of
2. for
3. out
4. from
5. over

(2) If you have any trouble, don't ( ) to tell me.

1. hesitate
2. hesitated
3. hesitating
4. be hesitate
5. be hesitating

(3) I'd like to borrow a map if you have ( ).

1. one
2. ones
3. a one
4. one's
5. the one

(4) A new shopping center is ( ).

1. build
2. built
3. building
4. being build
5. being built

(5) ( ) is a set of questions that you ask a large number of people in order to find out about their opinions or behaviour.

1. Verification
2. Diagnosis
3. Exploitation
4. Survey
5. Judgement

次の英文が文法的に正しく、意味の通る文になるように（ ）内の単語を並び替えたとき、2番目と4番目にくる単語の組合せとして、最も妥当なものはどれか。

(6) There is (words / about / something / the / strange) in this book.

- |    | 2番目     | 4番目       |
|----|---------|-----------|
| 1. | strange | the       |
| 2. | the     | something |
| 3. | about   | something |
| 4. | strange | about     |
| 5. | the     | words     |

(7) My classmate was ( me / kind / to / enough / offer ) his pen.

- |    | 2番目    | 4番目    |
|----|--------|--------|
| 1. | offer  | kind   |
| 2. | kind   | offer  |
| 3. | to     | enough |
| 4. | enough | offer  |
| 5. | to     | me     |

(8) The lawyer demanded that ( made / the agreement / in / be / writing ) .

- |    | 2番目           | 4番目     |
|----|---------------|---------|
| 1. | made          | writing |
| 2. | in            | be      |
| 3. | the agreement | writing |
| 4. | writing       | made    |
| 5. | be            | in      |

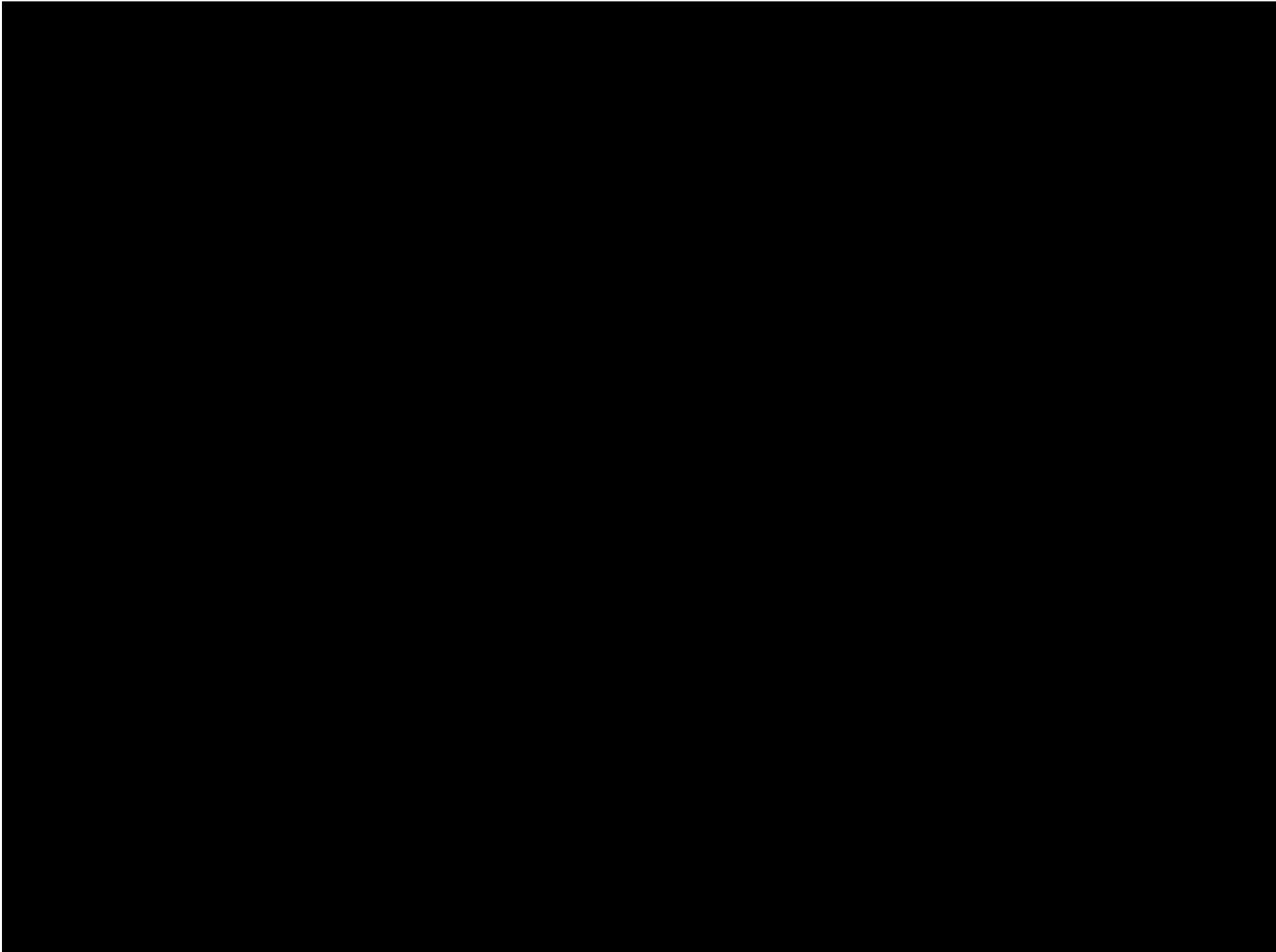
(9) Madrid is ( such / nice / that / a / place ) I'd love to stay forever.


- |    | 2 番目 | 4 番目  |
|----|------|-------|
| 1. | such | place |
| 2. | that | such  |
| 3. | a    | place |
| 4. | such | nice  |
| 5. | a    | that  |

(10) I respect her ( the / her / less / none / for ) faults.


- |    | 2 番目 | 4 番目 |
|----|------|------|
| 1. | the  | for  |
| 2. | none | the  |
| 3. | her  | none |
| 4. | less | her  |
| 5. | for  | less |

次の英文を読み、以下の問いに答えなさい。



(11) 下線部①の  が指している内容として、最も妥当なものはどれか。

1. 日本で住んだことのあるきれいな広い家。
2. 日本で住んだことのある小さなアパート。
3. 両方の国で住んだことのある狭いアパート。
4. 両方の国で住んだことのある広い家。
5. アメリカで住んだことのある大きな家。

(12) ②  の適当な形として、最も妥当なものはどれか。

1. interest
2. interests
3. interested
4. is interesting
5. have interest

(13) 空欄③に入る関係副詞として、最も妥当なものはどれか。

1. why
2. that
3. when
4. how
5. where

(14) 空欄④に入る前置詞として、最も妥当なものはどれか。

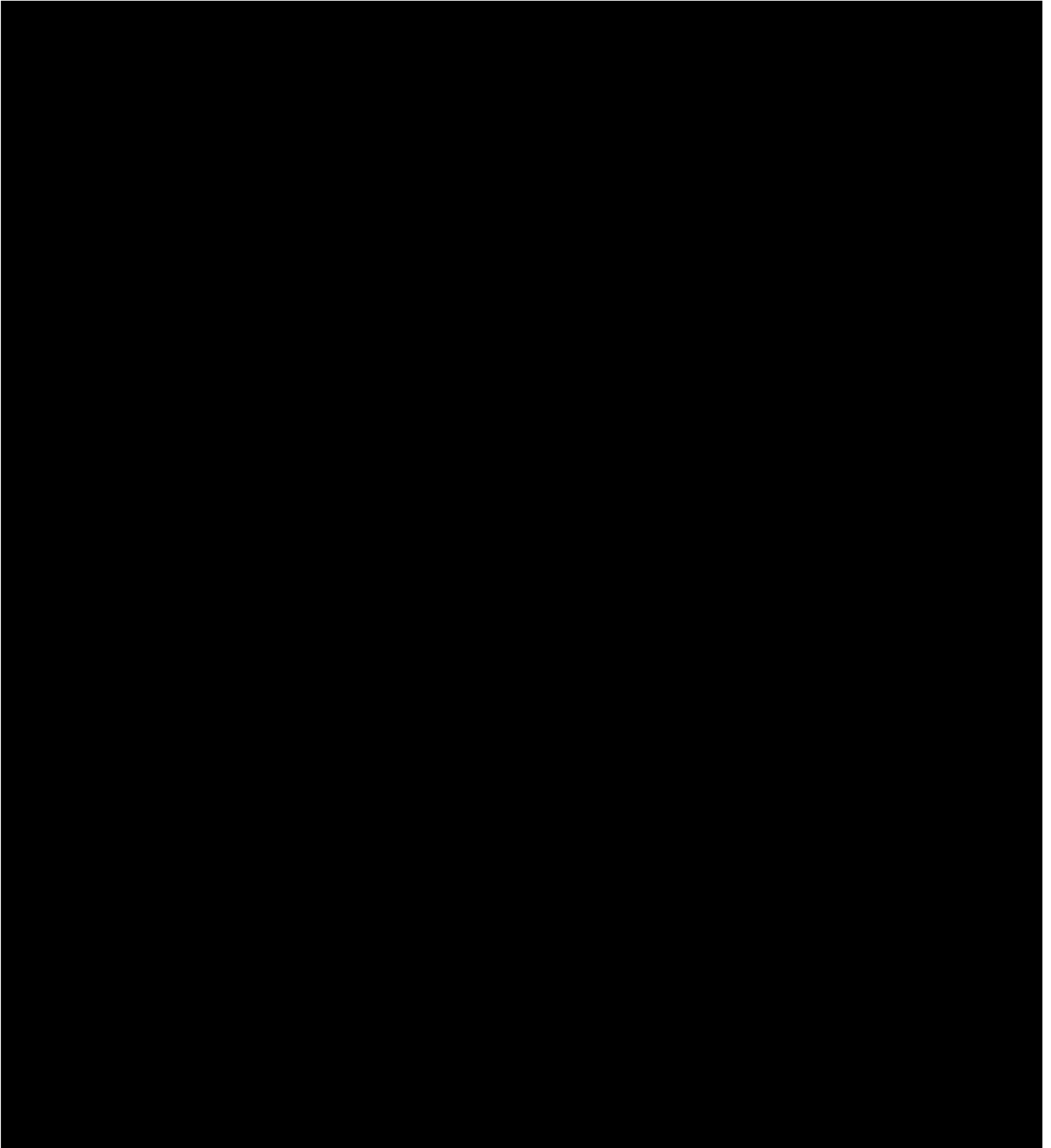
1. of
2. to
3. for
4. by
5. in

(15) 英文の内容に合致する記述の組合せとして、最も妥当なものはどれか。

- ア 筆者によると、筆者が以前住んでいた大きな広い家は、居心地が良かった。
- イ 多くのアメリカ人は、大きな家を手放してまで小さなアパートに住もうとはしない。
- ウ 小さな家は、空間やエネルギーを効率的に利用するための工夫が施されている。
- エ 筆者は時間のゆとりのある生活をすれば週 40 時間も働かずに済むと言っている。

1. ア — イ
2. ア — ウ
3. イ — ウ
4. イ — エ
5. ウ — エ

次の英文を読み、以下の問いに答えなさい。



(16) 下線部①が「生命の設計図とも言うべき」という意味になるよう空欄①に当てはまる語として、最も妥当なものはどれか。



1. to
2. in
3. as
4. on
5. at

(17) 空欄②に入る接続詞として、最も妥当なものはどれか。

1. Even though
2. However
3. As long as
4. Since
5. Unless

(18) 下線部③の  している内容として、最も妥当なものはどれか。

1. 染色体のなかの情報は、それぞれの個体により異なるということ。
2. 一卵性双生児の場合は同一の DNA 構造を持っているということ。
3. 世界にまったく同じ人間は存在しないということ。
4. お母さんとお父さんからそれぞれ 23 ずつの染色体を受け継ぐということ。
5. 健康な人であれば 46 の染色体を持っているということ。

(19) 英文の内容に合致する記述の組合せとして、最も妥当なものはどれか。

ア どの動植物も、その生物独自の基本的な遺伝子データを持っている。

イ 染色体の1つ1つに長いくさりのようなDNAの細胞がある。

ウ ヒトゲノム研究計画は完成までに10年以上もの時間を費やした。

エ 病気が次世代に遺伝しないよう食い止める方法は存在しないことがわかった。

1. ア — イ

2. ア — ウ

3. イ — ウ

4. イ — エ

5. ウ — エ

[ 数 学 ]

すべての実数 $x$ の値において微分可能な関数  $f(x)$  が次の2つの条件を満たすとき、各設問に答えよ。

- ① 全ての实数 $x, y$ に対して、 $f(x + y) = f(x) + f(y) + 3xy$
- ②  $f'(0) = 2$

(20)  $f(0)$ の値として、最も妥当なものはどれか。

- 1. 0
- 2. 1
- 3. 2
- 4. 3
- 5. 4

(21)  $\lim_{y \rightarrow 0} \frac{f(y)}{y}$  の値として、最も妥当なものはどれか。

- 1. 0
- 2. 1
- 3. 2
- 4. 3
- 5. 4

(22)  $f'(1)$ の値として、最も妥当なものはどれか。

- 1. 2
- 2. 3
- 3. 4
- 4. 5
- 5. 6

(23)  $f(x)$ の値として、最も妥当なものはどれか。

1.  $3x + 2$

2.  $3x^2 + 2x$

3.  $\frac{3}{2}x^2 + 2x$

4.  $\frac{3}{2}x + 2$

5.  $5x$

次の行列、P、Q、R に対して各設問に答えよ。

$$P = \begin{bmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 2 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}, \quad Q = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}, \quad R = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$$

(24) PQの値として、最も妥当なものはどれか。

1.  $\begin{bmatrix} 0 & -3 & -3 \\ 3 & 0 & 3 \end{bmatrix}$

2.  $\begin{bmatrix} 0 & 3 \\ -3 & 0 \\ -3 & 3 \end{bmatrix}$

3.  $\begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -4 \\ 3 & -3 \end{bmatrix}$

4.  $\begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & -4 & -3 \end{bmatrix}$

5.  $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 0 & 1 \\ 0 & 3 \end{bmatrix}$

(25) (PQ)Rの値として、最も妥当なものはどれか。

1.  $\begin{bmatrix} 1 & 5 & 6 \\ 5 & -2 & 3 \\ 6 & 9 & 9 \end{bmatrix}$

2.  $\begin{bmatrix} 3 & 3 & 6 \\ -3 & 6 & 3 \\ 0 & 9 & 9 \end{bmatrix}$

3.  $\begin{bmatrix} 3 & -3 & 0 \\ 3 & 6 & 9 \\ 6 & 3 & 9 \end{bmatrix}$

4.  $\begin{bmatrix} 13 & 1 \\ -16 & 6 \end{bmatrix}$

5.  $\begin{bmatrix} 13 & -16 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$

(26)  $P(QR)$ の値として、最も妥当なものはどれか。

1. 
$$\begin{bmatrix} 1 & 5 & 6 \\ 5 & -2 & 3 \\ 6 & 9 & 9 \end{bmatrix}$$

2. 
$$\begin{bmatrix} 3 & 3 & 6 \\ -3 & 6 & 3 \\ 0 & 9 & 9 \end{bmatrix}$$

3. 
$$\begin{bmatrix} 3 & -3 & 0 \\ 3 & 6 & 9 \\ 6 & 3 & 9 \end{bmatrix}$$

4. 
$$\begin{bmatrix} 13 & 1 \\ -16 & 6 \end{bmatrix}$$

5. 
$$\begin{bmatrix} 13 & -16 \\ 1 & 6 \end{bmatrix}$$

(27)  $2P(QR) - 3PR$ の値として、最も妥当なものはどれか。

1. 
$$\begin{bmatrix} -3 & 0 & -3 \\ -6 & 18 & 12 \\ -9 & 18 & 9 \end{bmatrix}$$

2. 
$$\begin{bmatrix} 0 & 3 & 3 \\ -9 & 24 & 15 \\ -9 & 27 & 18 \end{bmatrix}$$

3. 
$$\begin{bmatrix} 6 & 15 & 21 \\ -15 & 12 & -3 \\ -9 & 27 & 18 \end{bmatrix}$$

4. 
$$\begin{bmatrix} 6 & -3 & 3 \\ 3 & 12 & 15 \\ 9 & 9 & 18 \end{bmatrix}$$

5. 
$$\begin{bmatrix} 9 & 16 & 15 \\ 0 & -6 & -6 \\ 9 & 0 & 9 \end{bmatrix}$$

P、Qの2人が、それぞれ数字の書かれた5枚のカードを使って、次のようなゲームを行う。

- ① Pのもつカードは、1、2、4、7、7のカードとする。
- ② Qのもつカードは、2、3、5、5、7のカードとする。
- ③ 2人がそれぞれのカードから1枚を選んで出し合い、カードに書かれた数字が大きい方を勝ちとする。
- ④ このとき、大きいカードの数字から小さいカードの数字を引いた数を勝者の得点とし、敗者の得点は0点とする。
- ⑤ また、出し合ったカードの数字が同じ場合は、引き分けとし、両者の得点を0点とする。

このとき、各設問に答えよ。

(28) 1枚を選んで出し合ったとき、引き分けとなる確率として、最も妥当なものはどれか。

1.  $\frac{1}{25}$

2.  $\frac{2}{25}$

3.  $\frac{3}{25}$

4.  $\frac{4}{25}$

5.  $\frac{1}{5}$

(29) Pが得点1点で勝つ確率として、最も妥当なものはどれか。

1.  $\frac{1}{25}$

2.  $\frac{2}{25}$

3.  $\frac{3}{25}$

4.  $\frac{4}{25}$

5.  $\frac{1}{5}$

(30) P が勝つ確率として、最も妥当なものはどれか。

1.  $\frac{4}{25}$

2.  $\frac{7}{25}$

3.  $\frac{2}{5}$

4.  $\frac{12}{25}$

5.  $\frac{3}{5}$

(31) P の得点の期待値として、最も妥当なものはどれか。

1.  $\frac{19}{25}$

2.  $\frac{24}{25}$

3.  $\frac{29}{25}$

4.  $\frac{6}{5}$

5.  $\frac{37}{25}$

自然数 $n$ に対し、 $f(n) = \frac{2n^2 + 20n + 162}{n^2 + 4n + 3}$  とおいたとき、各設問に答えよ。

(32)  $f(n)$  が整数となる $n$ の個数として、最も妥当なものはどれか。

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5
5. 6

(33)  $f(n)$  が整数となる $n$ のうち、最大のものを $n^*$ とする。 $n^*$ の値として、最も妥当なものはどれか。

1. 5
2. 7
3. 17
4. 23
5. 47

(34)  $f(n^*)$ の値として、最も妥当なものはどれか。

1. 2
2. 3
3. 4
4. 5
5. 6