

問題 1

(配点100点)

設問(1)～(6):次の英文について以下の問いに答えなさい。(18点)

著作権の関係上、HPでは公表しておりません。

*glare 不快な注目

*tangible cultural property 有形文化財

*deteriorate 老朽化する

- (1) 空所(1)を補うのに最も適した語句を選択肢の中から1つ選び、その記号を記入しなさい。(3点)
A. use to B. used to C. were used to D. were using to
- (2) 下線部(2)の語とほぼ同じ意味を表す語を選択肢の中から1つ選び、その記号を記入しなさい。(3点)
A. pass B. stop C. continue D. finish
- (3) 空所(3)を補うのに最も適した語または語句を選択肢の中から1つ選び、その記号を記入しなさい。(3点)
A. Founded B. Founding C. To found D. Having founded
- (4) 空所(4)を補うのに最も適した語を選択肢の中から1つ選び、その記号を記入しなさい。(3点)
A. It B. Its C. It's D. Itself
- (5) 下線部(5)の語とほぼ同じ意味を表す語を選択肢の中から1つ選び、その記号を記入しなさい。(3点)
A. needs B. plans C. makes D. considers
- (6) 空所(6)を補うのに最も適した語を選択肢の中から1つ選び、その記号を記入しなさい。(3点)
A. factories B. faculties C. feathers D. facilities
-

設問(7)～(11):次の英文について以下の問いに答えなさい。(22点)

著作権の関係上、HPでは公表しておりません。

(7)～(9) 文中の空所(7)～(9)を補うのに最も適した語または語句を選択肢の中から1つずつ選び、その記号を記入しなさい。(3点×3=9点)

- 空所 (7): A. Defend B. Descend C. Depend D. Demand
空所 (8): A. instead of B. such as C. due to D. in spite of
空所 (9): A. less early B. earlier C. more earlier D. as early as

(10) 下線部(10)が次の日本語の意味になるように [] 内の語句を並べ替えなさい。解答用紙には [] 内の語句のみを記入しなさい。(6点)

「しかし、その店のスタッフにはその商品がいつ納品されるか分かりません。」

(11) 下線部(11)が次の日本語の意味になるように [] 内の語句を並べ替えなさい。解答用紙には [] 内の語句のみを記入しなさい。(7点)

「その店では、夏が来た途端にエアコンが品切れになる可能性さえ予測しています。」

設問(12)～(13):以下の問いに答えなさい。(20点)

(12) 以下の日本語を英語に訳しなさい。(助動詞“must”を使用すること。)(10点)

日本語学習者にとって日本語を習得することは難しいに違いない。なぜならば日本語には漢字(kanji)、ひらがな(hiragana)、カタカナ(katakana)の3つの書き方があるからだ。

(13) 以下の英語を日本語の意味に合うように並べ替えて答えなさい。(文頭に来る語も小文字で表示しています。)(10点)

for / katakana / Japan / foreign / often / expressing / loan words / in / used / is
日本ではカタカナは外来語を表すためにしばしば使用される。

設問(14)～(18):次の英文を読み、以下の問いに答えなさい。(40点)

著作権の関係上、HPでは公表しておりません。

著作権の関係上、HPでは公表していません。

*depict 描く

*devouring むさぼり読む

*dexterously 器用に

- (14) 下線部①は何を指すか、本文の内容にそって日本語で答えなさい。(10点)
- (15) 下線部②は何をするものか、本文の内容にそって日本語で答えなさい。(5点)
- (16) 下線部③の理由は何か、本文の内容にそって日本語で答えなさい。(10点)
- (17) 下線部④を日本語に訳しなさい。(10点)
- (18) 下線部⑤に入る「どうにかして～した」という意味の英単語2語を答えなさい。(5点)

(問題1終わり)

問題 2

以下の設問 1) ~4) に対して、適切な図と説明を加えたうえで答えなさい。解答は、指定された問題番号を記した解答用紙に記入すること。

- 1) xy 平面上に任意の点 $P(p, q)$ をとり、この点を頂点とし原点 O を通る 2 次関数 $y = f(x)$ のグラフがある。さらに、原点 O と点 P を通る直線 L があるとき、以下の 4 つの小問に答えなさい。ただし、 $p > 0$, $q > 0$ であるものとする。
 - 1-1) 原点 O 以外の 2 次関数 $y = f(x)$ のグラフと x 軸の交点を Q とするとき、点 Q の座標を答えなさい。
 - 1-2) 直線 L の式を求めなさい。
 - 1-3) この 2 次関数と直線 L が原点 O と点 P で交わることから、2 次関数を求めなさい。
 - 1-4) この 2 次関数と直線 L で囲まれた領域の面積を求めなさい。

- 2) 袋の中に数字の「0」が記されたカードが 4 枚、「1」が記されたカードが 4 枚ある。袋から 1 枚ずつ 5 枚のカードを取り出し、取り出した順に左からカードを並べる。これを 2 進数の数とみなすとき、以下の 4 つの小問に答えなさい。ただし、「00101」のような先頭に「0」がある 2 進数は、これらを省略した「101」と同じであるものとする。
 - 2-1) 上記操作でできうる 2 進数の最小値と最大値を 10 進数で答えなさい。
 - 2-2) 上記操作により、「0」が 3 つ、「1」が 2 つの 2 進数ができたものとする。できうる 2 進数をすべて列挙しなさい。
 - 2-3) 2-2) のように「0」が 3 つ、「1」が 2 つの 2 進数となる確率を求めなさい。
 - 2-4) できた 2 進数が 3 桁目を中心に左右対称な 2 進数となる確率を求めなさい。

※設問 3), 4) は、次ページにあります。

3) つぎの条件によって定められた数列 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ がある。

$$a_{n+1} = a_n + \sqrt{3}b_n, \quad b_{n+1} = -\sqrt{3}a_n + b_n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

初項 $a_1 = 0$, $b_1 = 1$, このとき, 以下の2つの小問に答えなさい。

3-1) a_2 , a_3 , a_4 を求めなさい。

3-2) すべての自然数 n に対して, $a_{n+3} = -8a_n$ が成り立つことを証明しなさい。

4) 三角形 ABC の3点の座標をそれぞれ $(-1, 1, 2)$, $(3, -1, 0)$, $(1, 3, -2)$ にする。

4-1) 三角形の三辺の長さ $|AB|$, $|BC|$, $|CA|$ をそれぞれ求めなさい。

4-2) 三角形の面積 S を求めなさい。

4-3) 三角形の重心 O の座標を求めなさい。

4-4) 三角形と内接する円の半径 r を求めなさい。