

令和8年度 一般選抜問題 1期 【2日目】

**数学Ⅰ・数学A，数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B・数学C**

【試験時間 11：30 ～ 12：30】

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで，この問題冊子を開いてはいけません。  
裏表紙には「問題 **1**，**2**，**4** の解答の注意事項」を記載しています。**問題冊子を裏返して必ず読んでください。**
2. 出題科目，ページおよび選択方法は，下表の通りです。

出題科目	ページ	選択方法
数 学 Ⅰ ・ 数 学 A	5	左の2科目のうちから1科目を選択し，解答しなさい。
数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B・数学C	， 7	

3. 試験中に問題冊子および解答用紙の印刷不鮮明，落丁（ページの脱落）乱丁（ページの乱れ）に気付いた場合は，手を挙げて監督者に知らせなさい。
4. 問題冊子の余白等は自由に利用してよいが，どのページも切り離してはいけません。
5. 試験時間は60分です。
6. 解答は，すべて解答用紙の指定された欄に記入しなさい。
7. 必要以外のことを解答用紙に書いてはいけません。
8. 問題冊子および選択しなかった解答用紙は持ち帰りなさい。

**数学Ⅰ・数学A，数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B・数学C**

**数学Ⅰ・数学A**

- **数学Ⅰ・数学A** の受験者は、問題 **1**，**2**，**3** に答えなさい。

解答は **数学Ⅰ・数学Aの解答用紙** に記入しなさい。

**数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B・数学C**

- **数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B・数学C** の受験者は、問題 **1**，**4**，**5** に答えなさい。なお **5** は2問の中から1問を選択し解答しなさい。

解答は **数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B・数学Cの解答用紙** に記入しなさい。

※選択した問題に解答する際には、解答用紙にある問題1または問題2のいずれかを○で囲みなさい。

※どちらも○で囲まれていない場合は、選択しなかったものとして採点をしません。

※2つとも○で囲まれている場合も、選択しなかったものとして採点をしません。

※裏表紙の「問題 **1**，**2**，**4** の解答の注意事項」を読んで解答すること。

- 1 次の問に答えなさい。解答は 0 ～ 9 の整数または - (マイナス記号) を解答欄に記入しなさい。(50 点)

(1)  $\frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} = \boxed{\text{ア}}\boxed{\text{イ}}$

- (2) 2 次関数  $y = 3x^2 + 6mx + 2m + 1$  の最小値を  $l$  とする。ただし  $m$  は定数である。このとき、 $l = \boxed{\text{ウ}}\boxed{\text{エ}}m^2 + \boxed{\text{オ}}m + \boxed{\text{カ}}$  である。 $l$  は、 $m = \frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$  のとき最大となり、その最大値は  $\frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$  である。

- (3) 鈍角  $\theta$  が  $\sin \theta = \frac{4}{7}$  を満たすとき、  
 $\cos \theta = \frac{\boxed{\text{サ}}\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}\sqrt{\boxed{\text{セ}}\boxed{\text{ソ}}}$ ,  $\tan \theta = \frac{\boxed{\text{タ}}\boxed{\text{チ}}}{\boxed{\text{ツ}}\boxed{\text{テ}}}\sqrt{\boxed{\text{ト}}\boxed{\text{ナ}}}$  である。

- (4) 100 以上 999 以下の 3 桁の自然数のうち、少なくとも 1 つの桁の数字が 9 である自然数は全部で  $\boxed{\text{ニ}}\boxed{\text{ヌ}}\boxed{\text{ネ}}$  個ある。

- (5) 7 で割った余りが 5 となる自然数  $n$  と 7 で割った余りが 6 となる自然数  $m$  に対して、 $n^2 + m^2$  を 7 で割った余りは  $\boxed{\text{ノ}}$  である。

2 三角形 ABC の点 A から辺 BC へ垂線を下ろし、その交点を H とおく。さらに線分 AH の長さを 1,  $\angle ABC = 15^\circ$ ,  $\angle BCA = 45^\circ$  とする。次の間に答えなさい。解答は 0 ~ 9 の整数または - (マイナス記号) を解答欄に記入しなさい。(30 点)

(1) 線分 AC の長さは  $\sqrt{\text{ア}}$  であり、三角形 ACH の面積は  $\frac{\text{イ}}{\text{ウ}}$  である。

(2) 線分 BH の長さを  $x$  とおくととき、

線分 AB の長さは  $\sqrt{\text{エ}x^2 + \text{オ}}$  である。

三角形 ABC の面積は  $\frac{\sqrt{\text{カ}}}{\text{キ}} \sqrt{\text{エ}x^2 + \text{オ}}$  である。

三角形 ABH の面積は  $\frac{\text{ク}}{\text{ケ}}x$  である。

(3)  $x = \text{コ} + \sqrt{\text{サ}}$  である。

**3**  $f(x) = (x-1)(6-x)$  とし、 $xy$  平面上の 2 点を  $P(1,0)$ ,  $Q(6,0)$  とする。

さらに、線分  $PQ$  を  $3:2$  に内分する点を  $R(a,0)$  とし、 $m:n$  に外分する点を  $S(b,0)$  とする。ただし  $m, n$  は、 $n < m$  を満たす正の定数である。次の間に答えなさい。解答欄には答と答を導く過程を書きなさい。(20 点)

- (1)  $a$  の値を求め、 $b$  を  $m$  と  $n$  の式で表しなさい。
- (2)  $f(a) + f(b) = 0$  であるとき、 $k = \frac{n}{m}$  の値を求めなさい。

4 次の問に答えなさい。解答は 0 ～ 9 の整数または - (マイナス記号) を解答欄に記入しなさい。(30 点)

(1)  $x = -2 - i$  のとき,  $2x^3 + 3x^2 + x + 5$  の値を求める。ただし,  $i$  は虚数単位である。 $x = -2 - i$  は  $x^2 + \boxed{\text{ア}}x + \boxed{\text{イ}} = 0$  を満たす。よって

$$2x^3 + 3x^2 + x + 5 = \boxed{\text{ウ}} - \boxed{\text{エ}}\boxed{\text{オ}}i \text{ である。}$$

(2)  $xy$  平面上的放物線  $C: y = x^2$  と直線  $l: y = 2x + 2$  の交点の  $x$  座標を  $\alpha$ ,  $\beta$  とし,  $C$  と  $l$  で囲まれる部分の面積を  $S$  とする。ただし  $\alpha < \beta$  である。

(i)  $\alpha = \boxed{\text{カ}} - \sqrt{\boxed{\text{キ}}}$ ,  $\beta = \boxed{\text{ク}} + \sqrt{\boxed{\text{ケ}}}$  である。

(ii)  $S = \boxed{\text{コ}}\sqrt{\boxed{\text{サ}}}$  である。

- 5** 問題 1 と 問題 2 から 1 問を選択し答えなさい。解答欄には答と答を導く過程を書きなさい。(20 点)

**問題 1**

初項  $\sqrt{a}$ 、公比  $a$  である等比数列の一般項を  $x_n$  とし、 $y_n = \log_a x_n$  とおく。ただし、 $n$  を 2 以上の自然数、 $a$  を  $a > 1$  を満たす定数とする。次の問に答えなさい。

- (1) 数列  $\{y_n\}$  の初項から第  $n$  項までの平均値  $M_n$  を  $n$  の式で表しなさい。
- (2) 数列  $\{y_n\}$  の初項から第  $n$  項までの分散  $(s_n)^2$  を  $n$  の式で表しなさい。

**問題 2**

$xy$  平面で、2 つのベクトル

$$\vec{a} = \left( \cos \frac{3}{7}\pi, \sin \frac{3}{7}\pi \right), \vec{b} = \left( \cos \left( -\frac{1}{14}\pi \right), \sin \left( -\frac{1}{14}\pi \right) \right) \text{ を考える。}$$

次の問に答えなさい。

- (1)  $|\vec{a}|$ ,  $|\vec{b}|$ , 内積  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  を求めなさい。
- (2)  $m, n$  を実数とする。このとき、 $\vec{x} = m\vec{a} + n\vec{b}$  に対し、 $|\vec{x}|$  を  $m, n$  で表しなさい。

問題 **1**，**2**，**4** の解答の注意事項

- 1 解答は、特に指示がない限り「0～9までの整数」か「-（マイナス記号）」を記入する形式になっています。  
解答が 30 のとき、問題の解答部分は **ア****イ** となっています。アの解答欄には 3 を、イの解答欄には 0 を記入しなさい。特別な指示や選択肢がある場合は、それに従いなさい。
- 2 解答が  $-\frac{2}{3}$  のとき、問題の解答部分は  $\frac{\text{ア}}{\text{ウ}}\text{イ}$  となっています。アの解答欄には -（マイナス記号）を、イの解答欄には 2、ウの解答欄には 3 を記入しなさい。
- 3 解答が  $-a - 2b + c$  のとき、問題の解答部分は **ア** $a - \text{イ}$  $b + \text{ウ}$  $c$  となっています。アの解答欄には -（マイナス記号）を、イの解答欄には 2、ウの解答欄には 1 を記入しなさい。
- 4 解答が  $\frac{3\sqrt{2}}{5} = \frac{2}{5}\sqrt{2}$ ， $\frac{\sqrt{3}}{4} = \frac{1}{4}\sqrt{3}$  のとき、問題の解答部分は、それぞれ  $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}\sqrt{\text{ウ}}$ ， $\frac{\text{エ}}{\text{オ}}\sqrt{\text{カ}}$  となっています。アの解答欄には 3、イの解答欄には 5、ウの解答欄には 2、エの解答欄には 1、オの解答欄には 4、カの解答欄には 3 を記入しなさい。
- 5 解答が分数になる場合は、既約分数（それ以上約分できない分数）で答えなさい。また、2 の解答例でも示したように、分数の分母は正の数とします。
- 6 解答に根号（ルート記号）を含む場合は、根号の中は可能な限り小さな整数で表しなさい（例えば、 $2\sqrt{8} \Rightarrow 4\sqrt{2}$ ）。