2025年度　一 般 選 抜 （前　期） 2月1日

数　　学 【「数学Ⅰ・数学A」「数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B・数学C」】

〈注意事項〉

1　解答はじめの合図があるまでは，この問題冊子を開いてはいけません。

2　出題科目，ページおよび選択方法は下表のとおりです。

<table>
<tr><th rowspan="3">出題科目</th><th rowspan="3">ページ</th><th colspan="6">志望学部・学科</th></tr>
<tr><th>工学部</th><th>情報科学部</th><th>薬学部</th><th colspan="2">保健医療学部</th><th>未来デザイン学部</th></tr>
<tr><th>機械工学科
電気電子工学科
建築学科
都市環境学科</th><th>情報科学科</th><th>薬学科</th><th>理学療法学科
臨床工学科
診療放射線学科</th><th>看護学科</th><th>メディアデザイン学科
人間社会学科</th></tr>
<tr><td>数学Ⅰ・数学A</td><td>1〜10</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="2" rowspan="2">どちらかの科目を選択し，解答してください</td></tr>
<tr><td>数学Ⅰ・数学A
数学Ⅱ・数学B・数学C</td><td>11〜18</td><td colspan="4">この科目を選択し，解答してください</td></tr>
</table>

注）志望学科によって選択する科目が異なります。違う科目を選択した場合は採点対象とはなりません。

3　監督者の指示に従い，解答用紙に次の事項を記入し，マークしてください。

記入，マークするときは黒鉛筆（H，F，HBに限る）を使用し，誤ってマークした場合は消しゴムでていねいに消し，新たにマークし直してください。

①解答用紙の氏名，受験番号欄に「**氏名**」「**受験番号**」を記入し，受験番号マーク欄にマークしてください。

※記入例（受験番号410324の場合）

<table>
<tr><th>氏　名</th><td colspan="6">科　学　大</td></tr>
<tr><th rowspan="2">受験番号</th><td>①</td><td>②</td><td>③</td><td>④</td><td>⑤</td><td>⑥</td></tr>
<tr><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th rowspan="6">受験番号
マーク欄</th><td>①</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>●</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td>②</td><td>0</td><td>●</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td>③</td><td>●</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td>④</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>●</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td>⑤</td><td>0</td><td>1</td><td>●</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
<tr><td>⑥</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>●</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr>
</table>

②入試区分欄の「**一般前期（2/1）**」をマークしてください。上記〈注意事項〉2の表を参照し，選択した科目を科目欄にマークしてください。

<table>
<tr><th>入試区分</th><td>● 一般前期（2/1）　○ 一般前期（2/2）　○ 一般後期</td><td></td></tr>
<tr><th>教　科</th><td>● 数学</td><td></td></tr>
<tr><th rowspan="3">科　目</th><td>○ 数学Ⅰ・数学A</td><td>02</td></tr>
<tr><td>○ 数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B・数学C</td><td>31</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
</table>

③解答用紙は折り曲げたり，汚したりしないでください。

④解答用紙は表面がマーク式の解答欄，裏面が記述式の解答欄になっています。問題冊子にある解答上の注意に従い対応してください。

4　計算は計算用紙を利用してください。

5　問題冊子は持ち帰ってください。

北 海 道 科 学 大 学

数学Ⅰ・数学A

問題1

以下の各問に答えよ。この問題1では空欄にあてはまる解答を，それぞれ指定された解答群の中から一つ選び，解答用紙の解答欄にマークせよ。ただし，一つの解答群から同じ選択肢を繰り返し選んでもよい。

(1)　次の計算をし，できるだけ簡単にせよ。

(a)　$\dfrac{2}{\sqrt{5}-3}+\dfrac{1}{4} = \boxed{\text{ア}}$

(b)　$\left(\sqrt{5}+\sqrt{8}-5\right)\left(\sqrt{5}+\sqrt{8}+5\right) = \boxed{\text{イ}}$

$\boxed{\text{ア}}$ の解答群

⓪ $\dfrac{2\sqrt{5}+3}{2}$　① $\dfrac{2\sqrt{5}+5}{2}$　② $\dfrac{2\sqrt{5}-5}{2}$　③ $\dfrac{2\sqrt{5}+5}{4}$

④ $\dfrac{2\sqrt{5}-5}{4}$　⑤ $-\dfrac{2\sqrt{5}+3}{2}$　⑥ $-\dfrac{2\sqrt{5}+5}{2}$　⑦ $-\dfrac{2\sqrt{5}-5}{2}$

⑧ $-\dfrac{2\sqrt{5}+5}{4}$　⑨ $-\dfrac{2\sqrt{5}-5}{4}$

$\boxed{\text{イ}}$ の解答群

⓪ $2\sqrt{5}-5$　① $3\sqrt{5}-5$　② $3\sqrt{10}-5$　③ $3\sqrt{10}-9$

④ $4\sqrt{10}-9$　⑤ $2\sqrt{5}-6$　⑥ $2\sqrt{5}-8$　⑦ $4\sqrt{10}-12$

⑧ $4\sqrt{10}-16$　⑨ $5\sqrt{10}-15$

（問題 1 は次ページに続く。）

(2)　次の方程式

$$|3x+8| = -x+4$$

の解は

$$x = \boxed{\text{ウ}},\ \boxed{\text{エ}}$$

である。ただし，$\boxed{\text{ウ}} < \boxed{\text{エ}}$ とする。

$\boxed{\text{ウ}}$，$\boxed{\text{エ}}$ の解答群

⓪ -7	① -6	② -5	③ -4	④ -3	⑤ -2	⑥ -1
⑦ 1	⑧ 2	⑨ 3	ⓐ 4	ⓑ 5	ⓒ 6	ⓓ 7

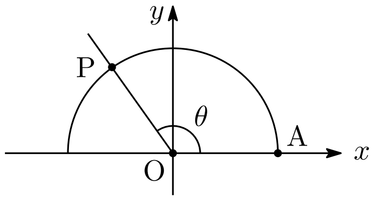
(3)　k を実数とする。x の 2 次方程式 $x^2-(k+1)x+k^2=0$ が重解をもつのは，$k = \boxed{\text{オ}}$ または $k = \boxed{\text{カ}}$ のときである。ただし，$\boxed{\text{オ}} < \boxed{\text{カ}}$ とする。

$\boxed{\text{オ}}$，$\boxed{\text{カ}}$ の解答群

⓪ 0	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5
⑥ 6	⑦ $\dfrac{1}{2}$	⑧ $-\dfrac{1}{2}$	⑨ $\dfrac{1}{3}$	ⓐ $-\dfrac{1}{3}$	ⓑ $\dfrac{1}{4}$
ⓒ $-\dfrac{1}{4}$	ⓓ $\dfrac{2}{3}$				

（問題 1 は次ページに続く。）

(4)　下図のように，原点 O を中心とする半径が 2 である半円の円周上に点 P を取り，$\angle \mathrm{AOP} = \theta$ とする。



点 P の x 座標が $-\sqrt{3}$ であるとき，$\theta =$ $\boxed{\text{キ}}$ であり，P の y 座標は $\boxed{\text{ク}}$ である。

$\boxed{\text{キ}}$，$\boxed{\text{ク}}$ の解答群

⓪ 30°	① 45°	② 60°	③ 90°	④ 120°	⑤ 135°
⑥ 150°	⑦ $\dfrac{1}{2}$	⑧ $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$	⑨ $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$	ⓐ 1	ⓑ $\sqrt{2}$
ⓒ $\sqrt{3}$	ⓓ 2				

（問題 1 は次ページに続く。）

(5)　50 個の値 $x_1, x_2, \ldots, x_{50}$ からなるデータがある。そのうちの 20 個の値 $x_1, x_2, \ldots, x_{20}$ の平均値は 8 であり，分散は 5 である。また，残りの 30 個の値 $x_{21}, x_{22}, \ldots, x_{50}$ の平均値は 13 であり，分散は 5 である。このとき，50 個すべての値からなるデータの平均値は $\boxed{\text{ケ}}$ であり，分散は $\boxed{\text{コ}}$ である。

$\boxed{\text{ケ}}$ ，$\boxed{\text{コ}}$ の解答群

⓪ 5	① 6	② 7	③ 8	④ 8.5	⑤ 9
⑥ 9.5	⑦ 10	⑧ 10.5	⑨ 11	ⓐ 11.5	ⓑ 12
ⓒ 12.5	ⓓ 13				

（問題 **1** はここまで。）

問題 2

以下の各問に答えよ。この問題 2 でも，問題 1 と同様に空欄にあてはまる解答を，それぞれ指定された解答群の中から一つ選び，解答用紙の解答欄にマークせよ。ただし，一つの解答群から同じ選択肢を繰り返し選んでもよい。

(1)　赤球 1 個と白球 2 個が入っている袋 A と，赤球 3 個と白球 1 個が入っている袋 B と，赤球 1 個と白球 3 個が入っている袋 C がある。いま，袋 A から 1 個の球を取り出し，

- それが赤球だった場合はその赤球を袋 B に入れ，よく混ぜたのちに袋 B から 1 個の球を取り出して袋 A に入れる。
- それが白球だった場合はその白球を袋 C に入れ，よく混ぜたのちに袋 C から 1 個の球を取り出して袋 A に入れる。

このとき，次の各問に答えよ。

(a)　袋 A の赤球の個数が増える確率は $\boxed{\text{ア}}$ である。

(b)　袋 A の球の色が 2 色のままである確率は $\boxed{\text{イ}}$ である。

$\boxed{\text{ア}}$ ，$\boxed{\text{イ}}$ の解答群

⓪ $\dfrac{1}{3}$	① $\dfrac{2}{3}$	② $\dfrac{1}{5}$	③ $\dfrac{2}{5}$	④ $\dfrac{3}{5}$	⑤ $\dfrac{4}{5}$
⑥ $\dfrac{1}{15}$	⑦ $\dfrac{2}{15}$	⑧ $\dfrac{4}{15}$	⑨ $\dfrac{7}{15}$	ⓐ $\dfrac{8}{15}$	ⓑ $\dfrac{11}{15}$
ⓒ $\dfrac{13}{15}$	ⓓ $\dfrac{14}{15}$				

（問題 **2** は次ページに続く。）

(2)　6 個の数字 0, 1, 2, 3, 4, 5 を 1 回ずつ用いて並べ，6 桁の整数をつくる。このとき，奇数は $\boxed{\text{ウ}}$ 個，偶数は $\boxed{\text{エ}}$ 個，それぞれつくることができる。

$\boxed{\text{ウ}}$ ，$\boxed{\text{エ}}$ の解答群

⓪ 24	① 72	② 96	③ 120	④ 156	⑤ 192
⑥ 256	⑦ 288	⑧ 312	⑨ 480	ⓐ 556	ⓑ 572
ⓒ 621	ⓓ 720				

（問題 **2** は次ページに続く。）

(3)　a を定数とする。放物線 $y = x^2 + 2(a-2)x + 2a(a-1)$ の頂点の y 座標が最も小さな値であるときの放物線の頂点の座標は $\left(\boxed{\text{オ}}, \boxed{\text{カ}} \right)$ である。

$\boxed{\text{オ}}$，$\boxed{\text{カ}}$ の解答群

⓪ 0	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5	⑥ 6
⑦ 7	⑧ -1	⑨ -2	ⓐ -3	ⓑ -4	ⓒ -5	ⓓ -6

（問題 **2** は次ページに続く。）

(4)　2 つの 2 次不等式

$$x^2+x-6>0 \ \cdots \ ① \qquad x^2-x-6 \leqq 0 \ \cdots \ ②$$

について，① を満たす実数 x 全体の集合を A とし，② を満たす実数 x 全体の集合を B とする。このとき，

$$A \cup B = \left\{ x \,\middle|\, \boxed{\text{キ}} \right\}, \qquad A \cap B = \left\{ x \,\middle|\, \boxed{\text{ク}} \right\}$$

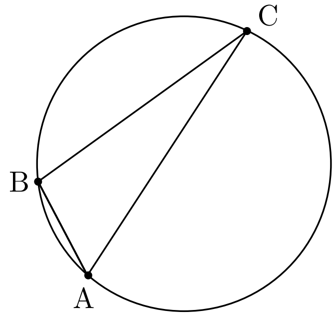
である。

$\boxed{\text{キ}}$，$\boxed{\text{ク}}$ の解答群

⓪ $x<-3$	① $x<-2$	② $x<2$
③ $2<x$	④ $3<x$	⑤ $x<-3,\ 3 \leqq x$
⑥ $x<-3,\ 2<x$	⑦ $x<-3,\ -2 \leqq x$	⑧ $x \leqq -2,\ 3 \leqq x$
⑨ $-3<x<2$	ⓐ $-2 \leqq x \leqq 3$	ⓑ $2<x \leqq 3$
ⓒ $-2 \leqq x<2$	ⓓ $-3<x \leqq 3$	

（問題 **2** は次ページに続く。）

(5) 下図の三角形 ABC において，∠BAC は鋭角であり，$\sin\angle\mathrm{BAC} = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ である。また，AB $= 3$ であり，三角形 ABC の外接円の半径は $\dfrac{7\sqrt{3}}{3}$ である。



このとき，BC $=$ $\boxed{\text{ケ}}$ である。また，AC $=$ $\boxed{\text{コ}}$ である。

$\boxed{\text{ケ}}$ ，$\boxed{\text{コ}}$ の解答群

⓪ 8	① 7	② 6	③ 5	④ 4	⑤ 3
⑥ 2	⑦ 1	⑧ $\sqrt{3}$	⑨ $2\sqrt{3}$	ⓐ $\sqrt{5}$	ⓑ $2\sqrt{5}$
ⓒ $\sqrt{7}$	ⓓ $2\sqrt{7}$				

（問題 **2** はここまで。）

問題 3

問題 3 の解答は，解答用紙裏面の解答欄に途中の計算も含めて書け。

三角形 ABC を底面とする三角錐 OABC において，

- 辺 OC は底面 ABC に垂直
- $\angle\mathrm{OAC} = 30^\circ$，$\angle\mathrm{OBC} = 45^\circ$
- $\mathrm{AB} = 6$

であるとする。以下の各問に答えよ。

(1)　$\mathrm{OC} = a\ (a > 0)$ とおくとき，辺 AC と辺 BC の長さをそれぞれ a を用いて表せ。

以下ではさらに，

- 辺 AB の中点を M とするとき，$\mathrm{CM} = \sqrt{3}$

であるとする。

(2)　a の値を求め，辺 AC と辺 BC の長さをそれぞれ求めよ。

(3)　点 C から辺 AB に下ろした垂線を CD とするとき，線分 CD と線分 AD の長さをそれぞれ求めよ。

(4)　三角錐 OABC の体積を求めよ。

(5)　点 D を (3) で定めたものとするとき，$\angle\mathrm{ODC}$ の大きさを求めよ。

（問題 **3** はここまで。）

数学Ⅰ・数学A・数学Ⅱ・数学B・数学C

問題1

以下の各問に答えよ。この問題 1 では空欄にあてはまる解答を，それぞれ指定された解答群の中から一つ選び，解答用紙の解答欄にマークせよ。ただし，一つの解答群から同じ選択肢を繰り返し選んでもよい。

(1)　a を $a > 0$ かつ $a \neq 1$ を満たす実数とするとき，次の各問に答えよ。

(a)　$\dfrac{\sqrt{a}\,\sqrt[6]{a}}{\sqrt[3]{a}} = a^r$ とするとき，$r =$ $\boxed{\text{ア}}$ である。

(b)　$\log_a 3 - \log_a 2 + \log_a 6 = 2$ であるとき，$a =$ $\boxed{\text{イ}}$ である。

$\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イ}}$ の解答群

⓪ 0	① 1	② 2	③ 3	④ 6	⑤ $\dfrac{1}{6}$
⑥ $\dfrac{1}{3}$	⑦ $\dfrac{1}{2}$	⑧ $\dfrac{2}{3}$	⑨ $\dfrac{5}{6}$		

（問題 1 は次ページに続く。）

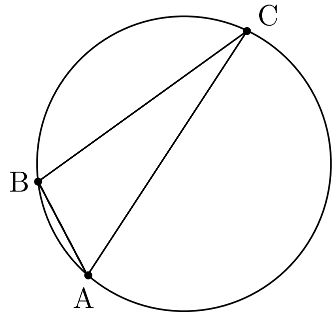
(2)　a，b を実数の定数とする。x の 2 次方程式 $x^2+ax+b=0$ の 2 つの解を α，β とするとき，$\alpha+1$ と $\beta+1$ を解にもつ 2 次方程式が $x^2-3x+7=0$ であるという。このとき，$a=$ **ウ** ，$b=$ **エ** である。

ウ ， **エ** の解答群

⓪ 0	① 1	② 2	③ 3	④ 4	⑤ 5	⑥ 6
⑦ -1	⑧ -2	⑨ -3	ⓐ -4	ⓑ -5	ⓒ -6	

（問題 **1** は次ページに続く。）

(3)　下図の三角形 ABC において，∠BAC は鋭角であり，$\sin\angle\mathrm{BAC} = \dfrac{\sqrt{3}}{2}$ である。また，$\mathrm{AB} = 3$ であり，三角形 ABC の外接円の半径は $\dfrac{7\sqrt{3}}{3}$ である。



このとき，BC = $\boxed{\text{オ}}$ である。また，AC = $\boxed{\text{カ}}$ である。

$\boxed{\text{オ}}$，$\boxed{\text{カ}}$ の解答群

⓪ 8	① 7	② 6	③ 5	④ 4	⑤ 3
⑥ 2	⑦ 1	⑧ $\sqrt{3}$	⑨ $2\sqrt{3}$	ⓐ $\sqrt{5}$	ⓑ $2\sqrt{5}$
ⓒ $\sqrt{7}$	ⓓ $2\sqrt{7}$				

（問題 **1** は次ページに続く。）

(4) 座標平面上の点 P$(5, 1)$ から直線 ℓ： $y = 2x + 1$ に下ろした垂線と直線 ℓ との交点を H とする。このとき，点 H の x 座標は $\boxed{\text{キ}}$ であり，線分 PH の長さは $\boxed{\text{ク}}$ である。

$\boxed{\text{キ}}$ ， $\boxed{\text{ク}}$ の解答群

⓪ 1	① 2	② 3	③ 4	④ $\sqrt{2}$	⑤ $2\sqrt{2}$
⑥ $\sqrt{3}$	⑦ $2\sqrt{3}$	⑧ $\sqrt{5}$	⑨ $2\sqrt{5}$		

（問題 **1** は次ページに続く。）

(5)　初項が a で公差が d である等差数列の初項から第 n 項までの和 S_n が $S_n = 2n^2 - 5n$ で与えられるとき，$a =$ $\boxed{\text{ケ}}$ ，$d =$ $\boxed{\text{コ}}$ である。

$\boxed{\text{ケ}}$ ，$\boxed{\text{コ}}$ の解答群

⓪ -5	① -4	② -3	③ -2	④ -1	⑤ 0
⑥ 1	⑦ 2	⑧ 3	⑨ 4	ⓐ 5	

（問題 **1** はここまで。）

問題 2

問題 2 の解答は，問題冊子裏表紙にある**解答上の注意**に従い，解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークせよ。

a を正の定数とし，関数

$$f(x) \ = \ ax(3-x)$$

を考える。

(1) 関数 $f(x)$ の導関数は

$$f'(x) \ = \ \boxed{\text{アイ}} - \boxed{\text{ウエ}}\,x$$

であるから，放物線 $y=f(x)$ 上の点 A$(3,\,0)$ における接線 ℓ の方程式は

$$y \ = \ \boxed{\text{オカキ}}\,x + \boxed{\text{クケ}}$$

となる。

(2) さて，b を $0<b<3$ を満たす定数とし，原点 O を通り，点 B$\big(b,\,f(b)\big)$ を通る直線を m とする。このとき，直線 m の方程式は

$$y \ = \ a\Big(\boxed{\text{コ}} - b\Big)x$$

である。

また，放物線 $y=f(x)$ と直線 m とで囲まれた部分の面積を $S(b)$ とすると，

$$S(b) \ = \ \int_0^b \Big\{f(x) - a\Big(\boxed{\text{コ}} - b\Big)x\Big\}\,dx \ = \ \frac{a\cdot b^{\boxed{\text{サ}}}}{\boxed{\text{シ}}}$$

である。

一方，2 直線 ℓ と m の交点を C とすると，C の x 座標は $\dfrac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}} - b}$ である。

したがって，$0<b<3$ のとき，三角形 OAC の面積は

$$\frac{\boxed{\text{ソタ}}\,a\Big(\boxed{\text{コ}} - b\Big)}{\boxed{\text{チ}}\Big(\boxed{\text{セ}} - b\Big)} \qquad \cdots \ ①$$

である。

（問題 2 は次ページに続く。）

以降，線分 AC，BC，および放物線 $y = f(x)$ の $b \leqq x \leqq 3$ の部分とで囲まれた部分を D とする。

(3)　D の面積が $S(b)$ に等しいときを考えよう。D の面積を T_1，三角形 OAC から D を取り除いた残りの部分の面積を T_2 とする。このとき，

・$S(b) + T_2 \;=\; \dfrac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}}a \quad \cdots$ ②

・三角形 OAC の面積 $= T_1 + T_2 = S(b) + T_2$

であり，② の右辺と ① は等しい。そこで，$a \neq 0$ に注意して分母を払えば，$b = \dfrac{\boxed{\text{ト}}}{\boxed{\text{ナ}}}$ であることがわかる。

(4)　(3) の条件に加えて，直線 ℓ と直線 m が点 C で垂直に交わるときを考える。

$$\boxed{\text{オカキ}} \cdot a\left(\boxed{\text{コ}} - b\right) = \boxed{\text{ニヌ}}$$

であるから，$a > 0$ に注意して a を求めると，$a = \dfrac{\sqrt{\boxed{\text{ネ}}}}{\boxed{\text{ノ}}}$ を得る。したがって，

$$T_1 = \frac{\boxed{\text{ハ}}\sqrt{\boxed{\text{ヒ}}}}{\boxed{\text{フヘ}}}$$

となる。また，$T_1 : T_2$ を最も簡単な整数の比で表すと，

$$T_1 : T_2 = 1 : \boxed{\text{ホ}}$$

である。

（問題 **2** はここまで。）

問題 3

問題 3 の解答は，解答用紙裏面の解答欄に途中の計算も含めて書け。

実数 $p,\ q,\ \alpha,\ \beta$ は，それぞれ，$p>0,\ q>0,\ 0<\alpha<\pi,\ 0<\beta<\pi$ を満たすとする。また，ベクトル $\overrightarrow{u},\ \overrightarrow{v},\ \overrightarrow{e}$ をそれぞれ，

$$\overrightarrow{u} \ = \ (\cos\alpha, \sin\alpha), \quad \overrightarrow{v} \ = \ (-\cos\beta, \sin\beta), \quad \overrightarrow{e} \ = \ (1, 0)$$

とする。このとき，以下の各問に答えよ。

(1) $p\overrightarrow{u} - q\overrightarrow{v} + \overrightarrow{e}$ を成分で表せ。

(2) 正弦の加法定理 （ $\sin(\alpha+\beta)$ を α と β の三角関数で表す公式 ）を書け。

以下，$p\overrightarrow{u} - q\overrightarrow{v} + \overrightarrow{e} = \overrightarrow{0}$ が成立するとする。

(3) (2) の公式を用いて，$\dfrac{\sin(\alpha+\beta)}{\sin\beta}$ を p の式で表せ。

(4) $|p\overrightarrow{u}|^2 = |q\overrightarrow{v} - \overrightarrow{e}|^2$，および $|q\overrightarrow{v}|^2 = |p\overrightarrow{u} + \overrightarrow{e}|^2$ であることを用いて，$\cos\alpha$ と $\cos\beta$ を，それぞれ p と q の式で表せ。

(5) $p=\sqrt{3}-1$，$q=\sqrt{\dfrac{3}{2}}\,(\sqrt{3}-1)$ のとき，α と β をそれぞれ求めよ。

(6) 等式 $p\overrightarrow{u} - q\overrightarrow{v} + \overrightarrow{e} = \overrightarrow{0}$ が成立するとき，不等式 $|p-1|<q<p+1$ が成り立つことを示せ。また，この不等式を満たす $(p,\ q)$ 全体の集合を pq 平面に図示せよ。

（問題 **3** はここまで。）

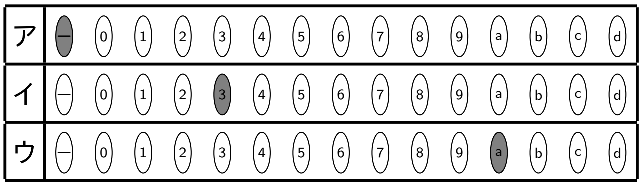
解答上の注意

- 数学の試験問題は，問題 1，問題 2，問題 3 からなります。
- 「数学 I・数学 A」の問題 1 と問題 2，および「数学 I・数学 A・数学 II・数学 B・数学 C」の問題 1 では，各設問ごとに解答群が選択肢として用意されています。解答群より解答を選び，解答用紙表（おもて）面の問題番号および空欄名に対応した解答欄にマークしてください。
- 「数学 I・数学 A」および，「数学 I・数学 A・数学 II・数学 B・数学 C」の問題 3 は記述式の問題です。解答は，解答用紙裏面の解答欄に途中の計算も含めて記述してください。

「数学 I・数学 A・数学 II・数学 B・数学 C」の問題 2 は以下の注意に従って解答してください。

1. 問題の文中の $\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イウ}}$ などには，特に指示がないかぎり，符号（−），数字（0 ～ 9），又は文字（a ～ d）が入ります。ア，イ，ウ，$\cdots$ の一つ一つは，これらのいずれか一つに対応します。それらを解答用紙のア，イ，ウ，$\cdots$ で示された解答欄にマークして答えてください。

   例 $\boxed{\text{アイウ}}$ に $-3a$ と答えたいとき



   なお，同一の問題文中に $\boxed{\text{エ}}$，$\boxed{\text{オカ}}$ などが 2 度以上現れる場合，2 度目以降は，$\boxed{\text{エ}}$，$\boxed{\text{オカ}}$ のように細字で表記します。

2. 分数形で解答する場合，分数の符号は分子につけ，分母につけてはいけません。

   例えば，$\dfrac{\boxed{\text{キク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ に $-\dfrac{3}{7}$ と答えたいときは，$\dfrac{-3}{7}$ として答えてください。

   また，それ以上約分できない形で答えてください。

   例えば，$\dfrac{3}{2}$，$\dfrac{3a+2}{4}$ と答えるところを，$\dfrac{6}{4}$，$\dfrac{6a+4}{8}$ のように答えてはいけません。

3. 根号を含む形で解答する場合，根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えてください。

   例えば，$6\sqrt{2}$，$\dfrac{\sqrt{11}}{2}$，$8\sqrt{2a}$ と答えるところを，$3\sqrt{8}$，$\dfrac{\sqrt{99}}{6}$，$4\sqrt{8a}$ のように答えてはいけません。