

令和8年度 入学者選抜試験問題

一般選抜 令和8年3月9日

数 学 (60分)

I 注意事項

- 1 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 2 この問題冊子は16ページあります。ただし、出題ページは下記のとおりです。
4, 6, 8, 10ページ
- 3 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、手を挙げて監督員に知らせなさい。
- 4 解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので、その説明と解答用紙の「記入上の注意」を読み、それぞれ正しく記入し、マークしなさい。
 - ① 受験番号欄
受験番号を記入し、さらにその下のマーク欄にマークしなさい。正しくマークされていない場合は、採点できないことがあります。
 - ② 氏名欄
氏名・フリガナを記入しなさい。
- 5 試験開始後30分間および試験終了前5分間は退出できません。
- 6 この表紙の受験番号欄に受験番号を記入しなさい。この問題冊子は試験終了後回収します。

II 解答上の注意

- 1 「解答上の注意」が、裏表紙に記載してあるので、この問題冊子を裏返して必ず読みなさい。ただし、問題冊子を開いてはいけません。

受 験 番 号			

獨協医科大学 医学部

(問題は次ページから始まる)

1 異なる 5 個の玉を，異なる 6 個の箱 A, B, C, D, E, F のいずれかに入れる。

(1) 玉の入れ方は全部で **アイウエ** 通りある。

(2) 箱 A のみが空であるような入れ方は **オカキ** 通りあるから，空の箱が 1 個だけあるような入れ方は **クケコ** 通りある。

(3) 箱 A と箱 B の 2 箱のみが空であるような入れ方は **サシス** 通りあるから，空の箱がちょうど 2 個あるような入れ方は **セソタチ** 通りある。

(4) 空の箱がちょうど 3 個あるような入れ方は **ツテトナ** 通りある。

(下 書 き 用 紙)

数学の試験問題は次に続く。

2 座標平面上に点 $A(1, 2)$, 曲線 $C: y = 2x^2$ があり, C 上の異なる 2 点 $P(p, 2p^2)$, $Q(q, 2q^2)$ を考える。ただし, P, Q は A と異なる点とする。点 P における C の接線, 点 Q における C の接線をそれぞれ l, m とし, l と m の交点を R とする。

(1) l の方程式は,

$$y = \boxed{\text{ア}}px - \boxed{\text{イ}}p^2$$

であり, m の方程式は

$$y = \boxed{\text{ア}}qx - \boxed{\text{イ}}q^2$$

であるから, 点 R の座標は, $\left(\frac{p+q}{\boxed{\text{ウ}}}, \boxed{\text{エ}}pq \right)$ である。

(2) 直線 AP と直線 AQ が互いに垂直に交わる時,

$$\boxed{\text{オ}}pq + \boxed{\text{カ}}p + \boxed{\text{キ}}q + \boxed{\text{ク}} = 0$$

である。

(3) 2 点 P, Q が, 直線 AP と直線 AQ が互いに垂直に交わるように C 上を動くとする。このとき, 三角形 PQR の重心 G の軌跡は, 放物線

$$y = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}x^2 + \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{コ}}}x + \frac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$$

の x 座標が $\frac{\boxed{\text{セソ}}}{\boxed{\text{タチ}}}$ の点を除いた部分である。

(下 書 き 用 紙)

数学の試験問題は次に続く。

3 次の問いに答えなさい。

(1) 次の定積分をそれぞれ求めると、

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2t \, dt = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}, \quad \int_0^{\frac{3}{4}\pi} |\cos 2t| \, dt = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$$

である。

(2) 次の不定積分を求めると、

$$\begin{aligned} \int \cos 4t \cos 2t \, dt &= \frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}} \int (\cos \boxed{\text{キ}} t + \cos \boxed{\text{ク}} t) \, dt \\ &= \frac{1}{\boxed{\text{ケコ}}} \sin \boxed{\text{サ}} t + \frac{1}{\boxed{\text{シ}}} \sin \boxed{\text{ス}} t + C \end{aligned}$$

である。ただし、 $\boxed{\text{キ}} > \boxed{\text{ク}}$ とし、 C は積分定数とする。

よって、次の定積分を求めると、

$$\int_0^{\frac{3}{4}\pi} \cos 4t |\cos 2t| \, dt = \frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$$

である。

(3) x の関数 $f(x)$ が

$$f(x) = \cos 4x + \int_0^{\frac{3}{4}\pi} f(t) |\cos 2t| \, dt$$

を満たしているとする。このとき

$$\int_0^{\frac{3}{4}\pi} f(t) |\cos 2t| \, dt = \boxed{\text{タチ}}$$

である。

(下 書 き 用 紙)

数学の試験問題は次に続く。

4 i を虚数単位とし、複素数 z を $z = \cos \frac{2}{7}\pi + i \sin \frac{2}{7}\pi$ とする。

(1) $z^7 =$ である。

(2) $\alpha = z + z^2 + z^4$, $\beta = z^3 + z^5 + z^6$ とおくと、

$$\alpha + \beta = \text{イウ}, \quad \alpha\beta = \text{エ}$$

であるから、

$$\alpha = \frac{\text{オカ} + \sqrt{\text{キ}} i}{\text{ク}}, \quad \beta = \frac{\text{オカ} - \sqrt{\text{キ}} i}{\text{ク}}$$

である。

(3) k を正の整数とする。整数 $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$ を用いて式 $2^7 - z^{7k}$ を

$$2^7 - z^{7k} = (2 - z^k)(2^6 + a_1 z^k + a_2 z^{2k} + a_3 z^{3k} + a_4 z^{4k} + a_5 z^{5k} + a_6 z^{6k})$$

と因数分解するとき、 $a_1 =$, $a_2 =$ である。

式 $\frac{1}{2 - z^k}$ は

$$\frac{1}{2 - z^k} = \frac{1}{\text{スセソ}} (2^6 + a_1 z^k + a_2 z^{2k} + a_3 z^{3k} + a_4 z^{4k} + a_5 z^{5k} + a_6 z^{6k})$$

と変形できるので、複素数 $\frac{1}{2 - z} + \frac{1}{2 - z^2} + \frac{1}{2 - z^4}$ の実部は

である。

(下書き用紙)

解答上の注意

解答はすべて解答用紙の所定の欄にマークしなさい。

問題の文中の **ア** , **イウ** などには、特に指示がない限り、数字 (0~9)、符号 (-, ±), 自然対数の底 (e) のいずれかが入ります。**ア**, **イ**, **ウ**, … の一つ一つが、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**, … で示された解答欄にマークして答えなさい。

なお、解答用紙に4つある解答欄の左肩の数字は、それぞれ大問の番号を表します。

例1 **アイウ** に -83 と答えたいとき。

1	解 答 欄												
	-	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	e
ア	●	±	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	e
イ	-	±	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	●	⑨	e
ウ	-	±	0	①	②	●	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	e

分数形で解答する場合は、既約分数で答えなさい。符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例2 $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは、 $\frac{-4}{5}$ として答えなさい。

1	解 答 欄												
	-	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	e
エ	●	±	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	e
オ	-	±	0	①	②	③	●	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	e
カ	-	±	0	①	②	③	④	●	⑥	⑦	⑧	⑨	e