

2024年度 一般入試A日程

数 学

〔注 意 事 項〕

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子の中を見てはいけません。
2. 問題冊子の出題科目、ページ等は、下表のとおりです。監督者の指示に従って確認しなさい。

出題科目	大問題番号	ページ	受験対象
数学Ⅰ・A	Ⅰ・Ⅱ・ⅢA	1～3	人間社会学群 医療保健学部 看護学部
数学Ⅰ・Ⅱ・A	Ⅰ・Ⅱ・ⅢB	1～2, 4	薬学部

3. 解答用紙はマークシート1枚です。
4. 問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせなさい。
5. マークは、問題冊子裏表紙の「数学 マークシート記入上の注意」をよく読んだうえで、正しくマークしなさい。
6. 受験番号及び氏名は、解答用紙（マークシート）の所定欄に正確に記入し、また受験番号欄の番号を正しくマークしなさい。
7. 問題冊子の中にある余白ページを下書き用紙として利用してもかまわない。
8. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

数 学

(60分 100点)

解 答 上 の 注 意

問題の文中の , などの には, 特に指示のないかぎり, 数値が入る。これらを, 問題冊子の裏表紙に記載してある「マーク・シート記入上の注意」の要領で, 所定の解答欄に正しくマークしなさい。

I 次の〔問1〕～〔問4〕に答えなさい。(30点)

〔問1〕 $\angle BAC = 120^\circ$, $CA = 2$, $CB = \sqrt{6}$ の三角形 ABC について,

$AB = \sqrt{\text{ア}} - \text{イ}$ であり, $\angle ABC = \text{ウエ}^\circ$ である。

〔問2〕 直角をはさむ二辺の長さの和が 12cm で, 面積が 16cm^2 以上の直角三角形を作る。直角をはさむ二辺のうち, 一辺の長さを $x\text{cm}$ とすると, x のとり値

の範囲は $\text{オ} \leq x \leq \text{カ}$ であり, このとき, 斜辺の長さを ℓcm

とすると, ℓ の平方 ℓ^2 の最大値は キク である。

〔問3〕 $x = \frac{3+\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$, $y = \frac{3-\sqrt{5}}{3+\sqrt{5}}$ であるとき, $x^2 - y^2 = \text{ケコ} \sqrt{\text{サ}}$ で

あり, $\sqrt{x} + \sqrt{y} = \text{シ}$ である。

〔問4〕 2024 の正の約数は, 全部で スセ 個ある。また, $\sqrt{2024 \times n}$ が正の整数

となるような最小の正の整数 n は ソタチ である。

Ⅱ a を定数とし、 x の 2 次関数 $f(x)$ を $f(x) = x^2 - (a-1)x + a + 2$ と定める。

$y = f(x)$ の表すグラフを C とする。次の〔問 1〕～〔問 4〕に答えなさい。(30点)

〔問 1〕 C が x 軸と共有点をもたないような a のとりうる値の範囲は

— $< a <$ である。

〔問 2〕 C が x 軸から切り取る線分の長さが 3 であるとき、 $a = -$,

である。

〔問 3〕 C と x 軸の共有点が 2 つあり、1 つが $-3 < x < -2$ の範囲に、もう 1 つが $-1 < x < 0$ の範囲にあるとき、 a のとりうる値の範囲は、

— $< a < -$ $\frac{\text{カ}}{\text{キ}}$ である。

〔問 4〕 C と x 軸が $|x| < 5$ の範囲に異なる 2 つの共有点をもつとき、 a のとりう

る値の範囲は $-\frac{\text{クケ}}{\text{コ}} < a < -$, $< a <$ で

ある。

Ⅲ A, Ⅲ Bは選択問題です。問題冊子の表紙で指定された科目を解答しなさい。
数学Ⅰ・Aを受験科目とした者はⅢ A, 数学Ⅰ・Ⅱ・Aを受験科目とした者は
Ⅲ Bを解答しなさい。

Ⅲ A 1から6までの6個の整数から、異なる4個を選び、横一列に並べて4桁の自然数を作る。次の〔問1〕～〔問4〕に答えなさい。(40点)

〔問1〕 自然数は全部で **アイウ** 個できる。

〔問2〕 1も2も含まない自然数は **エオ** 個できる。また、1を含むが2を含まない自然数は **カキ** 個できる。

〔問3〕 1も2も含む自然数は **クケコ** 個できる。

〔問4〕 1も2も含む自然数のうち、千の位が1であるものは **サシ** 個、一の位も千の位も1と異なるものは **スセ** 個できる。

Ⅲ A, Ⅲ Bは選択問題です。問題冊子の表紙で指定された科目を解答しなさい。
 数学Ⅰ・Aを受験科目とした者はⅢ A, 数学Ⅰ・Ⅱ・Aを受験科目とした者は
 Ⅲ Bを解答しなさい。

Ⅲ B Oを原点とする座標平面上に、円 $C: x^2 + y^2 = 10$ と直線 $L: y = m(x-5) + 5$ がある。ただし、 m は定数とする。次の〔問1〕～〔問4〕に答えなさい。(40点)

〔問1〕 $m = 2$ のとき、直線 L と円 C の共有点の座標は、 $(\boxed{\text{ア}}, -\boxed{\text{イ}})$,
 $(\boxed{\text{ウ}}, \boxed{\text{エ}})$ である。

〔問2〕 直線 L は m の値にかかわらず、つねに定点 $(\boxed{\text{オ}}, \boxed{\text{カ}})$ を通
 る。この点を A とする。

〔問3〕 直線 L が円 C に接するとき、接点と〔問2〕で求めた点 A を結ぶ線分の長
 さは $\boxed{\text{キ}}\sqrt{\boxed{\text{クケ}}}$ である。このとき、直線 L と円 C の接点、点 A
 および原点 O を通る円の方程式は、
 $x^2 + y^2 - \boxed{\text{コ}}x - \boxed{\text{サ}}y = \boxed{\text{シ}}$ である。

〔問4〕 円 C が直線 L から切り取る線分の長さが 6 であるような m の値を考える。
 原点 O から L に垂線を下ろし、 L との交点を H とすると、 $\text{OH} = \boxed{\text{ス}}$

であることから、 $m = \frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$, $\frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}}$ である。ただし、

$\frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}} < \frac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}}$ とする。

下 書 き

下 書 き

数学 マークシート記入上の注意

問題の文中の ア，イウ などの には，特に指定のないかぎり，数値が入ります。これらを，次の要領で所定の解答欄に正しくマークしなさい。

- (1) ア，イ，ウ，……の1つ1つは，それぞれ 0 から 9 までの数字のいずれか1つに対応します。それらをア，イ，ウ，……で指定された解答欄に記入しなさい。

〔例〕

アイ

に 15 と

答えたいとき，

ア

イ

に $\frac{3}{4}$ と

答えたいとき，

Ⅰ	解 答 欄									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ア										
イ						<input checked="" type="text"/>				

Ⅱ	解 答 欄									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ア				<input checked="" type="text"/>						
イ					<input checked="" type="text"/>					

- (2) 分数形の解答は共通因数を約分し，根号の中の解答では平方数の因数を根号の外に出して答えなさい。

〔誤答例〕 $\frac{6}{8}$ …………… 正解は $\frac{3}{4}$
 $3\sqrt{8}$ …………… 正解は $6\sqrt{2}$

- (3) 数学の解答欄は0から始まります。

- (4) マークシート一番下の※印の欄は記入しないこと。