

2025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. 問題冊子は4ページ、解答用紙はマークシート1枚です。監督者の指示に従って確認しなさい。
3. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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。
7. 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 ア , イウ 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〕 2次関数 $f(x) = -x^2 - 2ax + a + 1$ (a は定数) がある。

$a = -\frac{1}{2}$ のとき, $f(x)$ の最大値は $\frac{\text{ア}}{\text{イ}}$ である。

$a > 0$ とする。2次方程式 $f(x) = 0$ の解のうち, $-3 < x < 0$ を満たす解

がただ1つとなるような a の値の範囲は $0 < a < \frac{\text{ウ}}{\text{エ}}$ である。

〔問2〕 実数全体の集合を全体集合とし, その部分集合 A, B を次のように定める。

ただし, p は正の定数とする。

$$A = \{x \mid 2x^2 + 3x + 1 \leq 0\}, \quad B = \{x \mid x^2 + px - 6p^2 \leq 0\}$$

このとき, $A \subset B$ となるような p の値の範囲は $\frac{\text{オ}}{\text{カ}} \leq p$ であり,

$A \cap B$ が空集合となるような p の値の範囲は, $\text{キ} < p < \frac{\text{ク}}{\text{ケ}}$ で

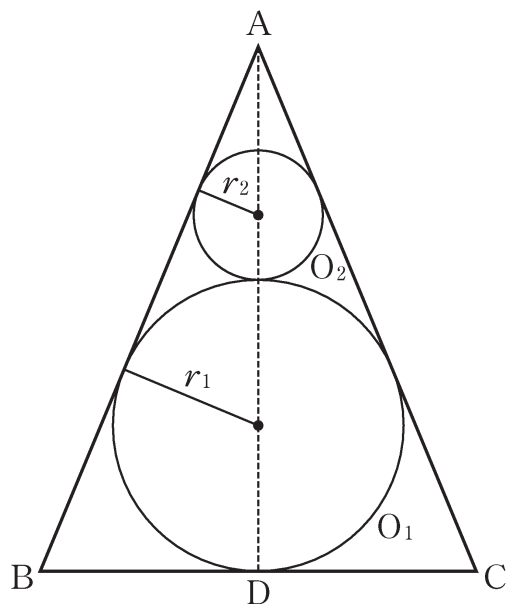
ある。

〔問 3〕 通常の販売価格が a 円 ($a > 0$) の商品 100 個の販売価格を $x\%$ 値上げすると、販売量は $0.8x\%$ 減少する。このとき、売り上げが値上げ前より増えるような x の値の範囲は $< x <$ である。

〔問 4〕 図のように、 $AB = AC$ の二等辺三角形 ABC があり、辺 BC の中点を D 、 $BC = 10$ 、 $AD = 12$ とする。円 O_1 は三角形 ABC に内接し、円 O_2 は円 O_1 と外接し、かつ、辺 AB 、 AC に接している。このとき、円 O_1 、 O_2 の半径をそれぞれ r_1 、 r_2 とすると、

$$r_1 = \frac{\text{スセ}}{\text{ソ}}, \quad r_2 = \frac{\text{タチ}}{\text{ツテ}}$$

である。



Ⅱ 平面上で、円 O に内接する四角形 ABCD が、 $AB = 7$, $BC = 3$, $CD = 5$, $\angle BCD = 120^\circ$ を満たしている。次の〔問 1〕～〔問 4〕に答えなさい。(30点)

〔問 1〕 $\angle BAD = \boxed{\text{アイ}}$ $^\circ$ である。

〔問 2〕 $BD = \boxed{\text{ウ}}$ であり、円 O の半径は $\frac{\boxed{\text{エ}} \sqrt{\boxed{\text{オ}}}}{\boxed{\text{カ}}}$ である。ま

た、 $\angle ABD = \boxed{\text{キク}}$ $^\circ$ であり、 $AC = \boxed{\text{ケ}}$ である。

〔問 3〕 点 B を含まない円 O の弧 AD 上に、点 P を三角形 PBC の面積が最大となるようにとる。円 O の中心を O とし、直線 PO と辺 BC との交点を Q と

すると $BQ = \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$ である。

〔問 4〕 点 B を含まない円 O の弧 AD 上に、点 R を $DR = 5$ となるようにとる。

$AR = \boxed{\text{シ}}$ である。

Ⅲ 1個のさいころを2回投げて、出た目の数を順に a, b とし、 $p = ab$ とする。次の〔問1〕～〔問4〕に答えなさい。(40点)

〔問1〕 $p = 1$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$, $p = 3$ となる確率は $\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オカ}}}$, $p = 6$ と

なる確率は $\frac{\boxed{\text{キ}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。

〔問2〕 p が5の倍数となる確率は $\frac{\boxed{\text{ケコ}}}{\boxed{\text{サシ}}}$ である。

〔問3〕 p が素数となる確率は $\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}$ である。

〔問4〕 $\sqrt{p}$ が自然数となる確率は $\frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}$ である。

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，特に指定のない限り，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，

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

ア

イ

に $\frac{3}{4}$ と
答えたいとき，

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。