

## 2025年度入学者選抜

## 数学試験問題

(2024年11月17日実施)

座席番号									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

## [注意]

- 試験監督者の指示があるまで、問題冊子や筆記用具に触れてはいけません。触れた場合は、不正行為とみなすことがあります。
- 試験中の使用が認められたもの以外は、すべてカバンに収納すること。使用用具は、黒芯の鉛筆またはシャープペンシル、消しゴム、鉛筆削り（電動式・大型のもの・ハンドル付のものは不可、鉛筆使用者のみ）とし、それ以外の使用は認めません。
- 携帯電話、スマートフォン、イヤホン、ウェアラブル端末、電子辞書、ICレコーダーなどの電子機器類は、必ず電源を切ってから、カバンに収納すること。
- 試験開始の合図により、試験を始めてください。
- 試験開始の合図の後、問題冊子の表紙裏面にある【解答上の注意】をよく読んでから、解答を始めてください。
- 解答は、すべて「解答用紙」の所定の欄に記入すること。
- 試験終了の合図とともに直ちに筆記用具を置くこと。試験終了後に解答用紙や筆記用具に触れた場合は、不正行為とみなすことがあります。試験監督者が指示するまで、絶対に席を立ってはいけません。
- 問題冊子および解答用紙は、試験終了後にすべて回収するので、持ち帰ってはいけません。

## 【解答上の注意】

1. 解答は、解答用紙の問題番号に対応した解答欄にマークしなさい。
2. 問題の文中の 

ア
---

 , 

イウ
----

 などには、数字（0～9）又は符号（-）が入ります。ア、イ、ウ、・・・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、・・・で示された解答欄にマークして答えなさい。
3. 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、

エオ
----

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

また、それ以上約分できない形で答えなさい。

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

4. 小数の形で解答する場合、問題の文中に指示がないときには、指定された桁数の一つ下の桁を四捨五入して答えなさい。

また、必要に応じて、指定された桁までマークしなさい。

例えば、

キ
---

 . 

クケ
----

 に 2.5 と答えたいときは、2.50 として答えなさい。

5. 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なさい。

例えば、

コ
---

 $\sqrt{\text{$ 

サ
---

 $}$  に  $4\sqrt{2}$  と答えるところを、 $2\sqrt{8}$  のように答えてはいけません。

6. 根号を含む分数形で解答する場合、例えば  $\frac{\text{シ} + \text{ス} \sqrt{\text{セ}}}{\text{ソ}}$  に

$\frac{3 + 2\sqrt{2}}{2}$  と答えるところを、 $\frac{6 + 4\sqrt{2}}{4}$  や  $\frac{6 + 2\sqrt{8}}{4}$  のように答えてはいけません。

問題1

(1)  $(x-1)(x-2)(x+3)(x+4)$ を展開すると,

$$x^4 + \boxed{\text{ア}} x^3 - \boxed{\text{イ}} x^2 - \boxed{\text{ウエ}} x + 24 \text{ である。}$$

(2) 不等式  $\frac{3}{4}x < \frac{2x-1}{2} + a$  の解が  $x > -1$  のとき, 定数  $a$  の値は  $\frac{\boxed{\text{オ}}}{\boxed{\text{カ}}}$  である。

(3)  $x, y$  は実数とする。次の  $\boxed{\text{キ}} \sim \boxed{\text{ケ}}$  にあてはまるものを, あとの1.~4.のうちから一つずつ選べ。ただし, 同じものを繰り返し選んでもよい。

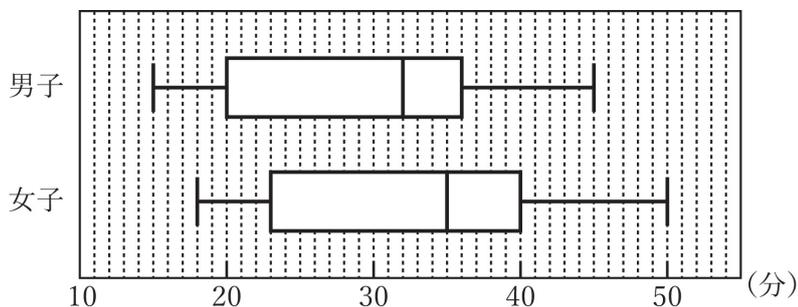
①  $x + y = 0$  は,  $xy = 0$  であるための  $\boxed{\text{キ}}$ 。

② 「 $x > 0$  かつ  $y > 0$ 」 は,  $|x + y| = |x| + |y|$  であるための  $\boxed{\text{ク}}$ 。

③ 「 $x > 0$  かつ  $y > 0$ 」 は, 「 $x + y > 0$  かつ  $xy > 0$ 」 であるための  $\boxed{\text{ケ}}$ 。

1. 必要条件であるが, 十分条件ではない
2. 十分条件であるが, 必要条件ではない
3. 必要十分条件である
4. 必要条件でも十分条件でもない

(4) 次の箱ひげ図は, 男女各30人の生徒の通学時間の分布を表している。



① 男子の通学時間の範囲は  $\boxed{\text{コサ}}$  分で, 四分位範囲は  $\boxed{\text{シス}}$  分である。

② 通学時間が40分以上の生徒の人数は, 男女あわせて, 最小で  $\boxed{\text{セ}}$  人, 最大で  $\boxed{\text{ソタ}}$  人いる。

## 問題2

$m, n$  を実数の定数とし、 $x$  の2次関数  $f(x) = x^2 - 6x + m$ ,  $g(x) = -x^2 + 2nx + 5n - 6$  がある。

(1) ①  $m = 7$  のとき、 $y = f(x)$  のグラフの頂点の座標は、(  ,  ) である。

②  $y = g(x)$  のグラフが  $x$  軸と異なる2点で交わる時、 $n$  のとり得る値の範囲は、 $n < \text{$  ,  $\text{$   $< n$  である。

(2)  $m = 5, n = 2$  のとき、 $y = f(x)$  のグラフを  $x$  軸に関して対称移動し、 $x$  軸方向に  ,  $y$  軸方向に  だけ平行移動すると、 $y = g(x)$  のグラフに一致する。

(3) すべての実数  $s, t$  に対して、 $f(s)$  の値が、 $g(t)$  の値以上であるとき、 $m$  のとり得る値の範囲を  $n$  を用いて表すと、 $m \geq n^2 + \text{$   $n + \text{$  である。

### 問題3

大中小の3個のさいころを同時に投げる。

(1) 出る目の数の和が9になる場合は、全部で 

アイ
----

 通りある。

(2) 出る目の数の積が4の倍数になる場合は、全部で 

ウエオ
-----

 通りある。

(3) 出る目の数の最小値が1である確率は、 $\frac{\text{カキ}}{\text{クケコ}}$  である。

(4) 出る目の数の最小値が1で、かつ、最大値が6である確率は、 $\frac{\text{サ}}{\text{シス}}$  である。

#### 問題 4

円に内接する四角形 ABCD において、 $AB = 20$ ,  $BC = 15$ ,  $CD = 12$ ,  $DA = 7$  とする。

(1)  $\cos \angle BAD = \frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}$  であり、対角線 BD の長さは  $\boxed{\text{ウ}} \sqrt{\boxed{\text{エオ}}}$  である。

(2) 四角形 ABCD の面積は  $\boxed{\text{カキ}} \sqrt{\boxed{\text{ク}}}$  である。

(3) 直線 AD と直線 BC との交点を E とする。このとき、 $CE = \boxed{\text{ケコ}}$  であり、  
 $DE = \boxed{\text{サシ}}$  である。

数学(20241117)  
解答一覧

問題1

記号	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス	セ	ソ	タ
正答	4	7	2	2	3	4	4	2	3	3	0	1	6	9	2	2

問題2

記号	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ
正答	3	-	2	-	6	1	-	1	4	5	3

問題3

記号	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ	ス
正答	2	5	1	3	5	9	1	2	1	6	5	3	6

問題4

記号	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	サ	シ
正答	1	8	3	4	6	6	0	7	1	5	1	8