2025年度　一般選抜問題
後期日程　2025年３月10日(月)

選択科目
（数学・国語・論文総合）

数　学 ……………………………… １～６ページ
国　語 ……………………………… ７～21ページ
論文総合 ………………………………23ページ

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。
２．３科目型の受験生および３科目型と２科目型を併願する受験生は上記から２科目を，２科目型の受験生は，上記科目と英語から２科目選択してください。但し受験票に記載された科目以外を受験すると０点となります。
３．解答用紙には，「**数学**」（青色）と「**英語・国語**」（赤色），「**論文総合**」（記述式）の３種類があります。
４．試験開始後，解答用紙に受験番号と名前を必ず記入してください。
５．マークシート用紙には受験番号をマークしてください。英語，国語については，解答する科目を一つ選び，科目の右にマークしてください。また解答科目欄に科目名を記入してください。正しくマークされていない場合または複数の科目にマークされている場合は０点となります。
６．解答はすべて解答用紙に記入してください。
７．問題用紙の余白は計算に使用してもかまいませんが，解答用紙を汚してはいけません。
８．試験開始後，問題用紙・解答用紙に落丁・損傷がないか確認してください。
９．数学の問題の冒頭には「**解答上の注意**」が記入されていますので，必ず読んでから解答してください。
10．試験終了後，問題用紙は持ち帰ってください。

数　学

■解答上の注意

1　問題文中の $\boxed{\textbf{ア}}$，$\boxed{\textbf{イウ}}$ などには，特別な指示がない限り，数字（0〜9），符号（−）が入ります。**ア**，**イ**，**ウ**，……の1つ1つは，これらのいずれか1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，同一の問題文中に $\boxed{\textbf{ア}}$，$\boxed{\textbf{イウ}}$ などが2度以上現れる場合，2度目以降は，$\boxed{\text{ア}}$，$\boxed{\text{イウ}}$ のように細字で表記します。

2　分数形で解答する場合は，既約分数(それ以上約分できない分数)で答えなさい。また，符号は分子につけ，分母につけてはいけません。

3　根号を含む形で解答する場合は，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，$6\sqrt{2}$ と答えるところを，$3\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。

4　根号を含む分数形で解答する場合，例えば $\dfrac{\boxed{\textbf{エ}}+\boxed{\textbf{オ}}\sqrt{\boxed{\textbf{カ}}}}{\boxed{\textbf{キ}}}$ に $\dfrac{3+2\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを，$\dfrac{6+4\sqrt{2}}{4}$ や $\dfrac{6+2\sqrt{8}}{4}$ のように答えてはいけません。

5　比を解答する場合は，最も簡単な整数の比で答えなさい。例えば，11：3と答えるところを，22：6のように答えてはいけません。

1

次の各問いの空欄に最も適するものを，下の選択肢から選び番号で答えなさい。ただし，同じものを繰り返し選んでもよい。

問1　不等式 $2x-5<1<|x-3|$ の解は，$\boxed{\textbf{ア}}$ である。

①　$x<1$　　②　$x<2$　　③　$x<3$　　④　$x<4$

⑤　$1<x<2$　　⑥　$2<x<3$　　⑦　$2<x<4$　　⑧　$3<x<4$

問2　x，y を実数とする。

(1)　$\sqrt{(x-y)^2}=x-y$ であることは，$x>y$ であるための $\boxed{\textbf{イ}}$。

(2)　$x=y$ であることは，$(\sqrt{2}-1)x+(1-\sqrt{2})y$ が有理数であるための $\boxed{\textbf{ウ}}$。

①　必要十分条件である

②　必要条件であるが十分条件ではない

③　十分条件であるが必要条件ではない

④　必要条件でも十分条件でもない

問３　1 以上 100 以下の整数を全体集合 U とし，U の部分集合のうち，6 の倍数全体の集合を A，8 の倍数全体の集合を B とする。このとき，

$$n\left(A \cup B\right) = \boxed{\text{エ}},\quad n\left(A \cap \overline{B}\right) = \boxed{\text{オ}}$$

である。

ただし，集合 X の要素の個数を $n\left(X\right)$ で表し，$\overline{X}$ は X の補集合とする。

①　8　　②　12　　③　16　　④　20
⑤　24　　⑥　28　　⑦　32　　⑧　36

問４　θ は $0^\circ < \theta < 180^\circ$ の範囲の角で，$3\sin^2\theta = 4\cos\theta - 1$ を満たしている。

このとき，$\cos\theta = \boxed{\text{カ}}$，$\sin\theta\tan\theta = \boxed{\text{キ}}$ である。

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

問５　右の表は，2 つの変量 x，y のそれぞれ 6 個のデータについて，x の平均値を $\overline{x}$，y の平均値を $\overline{y}$ として，偏差および偏差の積をまとめたものである。

このとき，x の分散は $\boxed{\text{ク}}$ であり，x と y の相関係数の値に最も近いものは $\boxed{\text{ケ}}$ である。

データ記号	$x-\overline{x}$	$y-\overline{y}$	$\left(x-\overline{x}\right)\left(y-\overline{y}\right)$
A	-1	0	0
B	0	2	0
C	3	-1	-3
D	-4	-3	12
E	-3	-1	3
F	5	3	15
計	0	0	27

〔$\boxed{\text{ク}}$ の選択肢〕

①　5　　②　10　　③　30　　④　60

〔$\boxed{\text{ケ}}$ の選択肢〕

①　0.60　　②　0.65　　③　0.70　　④　0.75

2 次の各問いに答えなさい。

〔1〕 実数 x，y が，$x \geqq 0$，$y \geqq 0$，$3x+2y=15$ を満たすとする。
x のとり得る値の範囲は，

$$\boxed{\text{ア}} \leqq x \leqq \boxed{\text{イ}}$$

である。
次に，$T=(x-1)(y-3)$ とおくと，T は

$x=\boxed{\text{ウ}}$，$y=\dfrac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ のとき，最大値 $\dfrac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}$ をとる。

〔2〕 a を実数とし，2つの関数 $f(x)$，$g(x)$ を次のように定める。

$$f(x)=x^2-x+a$$
$$g(x)=-x^2+ax-1$$

(1) $y=f(x)$，$y=g(x)$ のグラフが x 軸に関して対称になるのは，$a=\boxed{\text{ク}}$ のときである。
また，$a=\boxed{\text{ケコ}}$ のとき，$y=g(x)$ のグラフを x 軸の正の方向に $\boxed{\text{サ}}$ だけ平行移動し，そのグラフを x 軸に関して対称移動すると，$y=f(x)$ のグラフと重なる。
ただし，$\boxed{\text{サ}} \neq 0$ とする。

(2)
(ⅰ) すべての実数 x に対して，$f(x)>g(x)$ が成り立つための必要十分条件は $\boxed{\text{シ}}$ である。

(ⅱ) $f(x)<g(x)$ が成り立つような実数 x が存在するための必要十分条件は $\boxed{\text{ス}}$ である。

$\boxed{\text{シ}}$，$\boxed{\text{ス}}$ に最も適するものを，次の①～⑧のうちから1つずつ選び番号で答えなさい。ただし，同じものを繰り返し選んでもよい。

① $-7<a<1$　　② $a<-7$，$1<a$
③ $-3<a<7$　　④ $a<-3$，$7<a$
⑤ $-1<a<3$　　⑥ $a<-1$，$3<a$
⑦ $-1<a<7$　　⑧ $a<-1$，$7<a$

3 △ABC において，AB=5，AC=6 であり，∠BAC=A とすると，$\cos A=\dfrac{2}{3}$ である。

△ABC の内部に点 P をとるとき，次の各問いに答えなさい。

(1) △ABC の面積は $\boxed{\text{ア}}\sqrt{\boxed{\text{イ}}}$ である。

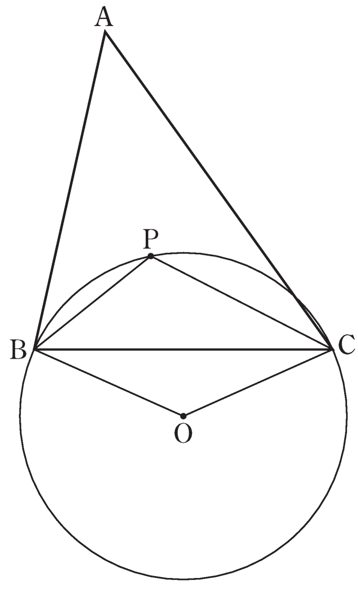
(2) 線分 AP，BP，CP を引く。

△ABP，△BCP，△CAP の面積の比が 1 : 2 : 3 となるとき，直線 AP と辺 BC の交点を D，直線 BP と辺 CA の交点を E とすると，

$$\frac{\mathrm{AE}}{\mathrm{EC}}=\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}},\quad \frac{\mathrm{AP}}{\mathrm{PD}}=\boxed{\text{オ}}$$

である。

(3) 点 P を△ABC の内心とし，3 点 P，B，C を通る円の中心を O とする。



(i) ∠BPC，∠BOC の大きさを A を用いた式で表すと，

∠BPC = $\boxed{\text{カ}}$，∠BOC = $\boxed{\text{キ}}$ である。

$\boxed{\text{カ}}$，$\boxed{\text{キ}}$ に適するものを，次の①～⑥のうちから１つずつ選び番号で答えなさい。

① $2A$　　② $90°+A$

③ $90°+\dfrac{A}{2}$　　④ $90°+\dfrac{3}{2}A$

⑤ $180°-A$　　⑥ $180°-\dfrac{A}{2}$

(ii) $\mathrm{OB}=\mathrm{OC}=\dfrac{\boxed{\text{ク}}\sqrt{\boxed{\text{ケコ}}}}{\boxed{\text{サシ}}}$ である。

4　太郎さんと花子さんは，次の[**問題１**]に取り組んでいる。

> [**問題１**]
> 1 から 10 までの整数が 1 つずつ書かれた 10 枚のカードがある。この中から同時に 3 枚のカードを引くとき，引いたカードに書かれた数の積が 6 の倍数となる確率を求めなさい。

太郎：3 つの数の積が 6 の倍数になるのは，例えば 1，2，3 とか，3，5，8 とか…。
花子：6 の倍数は偶数で，3 の倍数でもあるよ。だから，3 つの数の中には偶数と 3 の倍数の両方あることが必要になるね。
太郎：場合の数の数え方がややこしいね。6 のカードを引いたときはあとの 2 つは何でもいいからわかりやすいけど，6 のカードを引かないときは偶数と 3 の倍数のカードを引くことになるな。
花子：余事象を考えるのはどうかな。6 の倍数にならない確率の方が求めやすいかもしれない。

次の各問いに答えなさい。ただし，以下では，書かれた数が 1 であるカードを「1 のカード」というような呼び方をする。

(1)　この問題を解くため，太郎さんは次のように考えた。

〔太郎さんの考え方〕
10 枚のカードから 3 枚を引く場合の数は，$\boxed{\textbf{アイウ}}$ 通りである。
このうち，引いたカードに書かれた数の積が 6 の倍数である場合の数を，次の 2 つの場合に分けて調べる。
　(ｉ)　3 枚のカードの中に 6 のカードがある
　(ⅱ)　3 枚のカードの中に 6 のカードがない
(ｉ)の場合の数は，$\boxed{\textbf{エオ}}$ 通りである。
次に，(ⅱ)の場合の数を求めてから，確率を計算する。

(2)　一方，花子さんは次のように考えた。

〔花子さんの考え方〕

「引いたカードに書かれた数の積が 6 の倍数である」という事象の余事象は，

　　「引いたカードに書かれた数の積が 6 の倍数でない」

であり，これは 2 つの事象 **カ** と **キ** の和事象である。

余事象の起こる確率を利用して求める。

カ ， **キ** に適するものを，次の①～⑥のうちから 1 つずつ選び番号で答えなさい。ただし，順序は問わない。

① 引いたカードに書かれた数の積が偶数である

② 引いたカードに書かれた数の積が奇数である

③ 引いたカードに書かれた数の積が 3 の倍数である

④ 引いたカードに書かれた数の積が 3 の倍数でない

⑤ 引いたカードの中に 6 のカードがない

⑥ 引いたカードの中に 3 のカードと 9 のカードがない

(3)　太郎さんまたは花子さんの考え方を用いて，**[問題１]**の答えを求めなさい。

答え $\dfrac{\boxed{\text{クケ}}}{\boxed{\text{コサ}}}$

(4)　次の**[問題２]**を解きなさい。

[問題２]

1 つのさいころを 3 回投げる試行を行う。

出た目の数の積が 3 の倍数である確率は $\dfrac{\boxed{\text{シス}}}{\boxed{\text{セソ}}}$ である。

また，出た目の数の積が 3 の倍数であるとき，出た目の数の和も 3 の倍数である条件付き確率は $\dfrac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チツ}}}$ である。