

2021（令和3）年度 入学者選抜試験問題

一般選抜Ⅰ期

数学Ⅰ・数学A（60分）

注意事項

1. 監督者の指示があるまで問題を開かないでください。
2. 問題冊子は5ページあります。ページの落丁、乱丁および解答用紙の汚れなどに気づいた場合は、無言で手を高く挙げて監督者に知らせてください。
3. 監督者の指示にしたがって、解答用紙に氏名、受験番号をそれぞれ正しく記入してください。
4. 解答は、次の（例）を参考にし、解答用紙の解答記入欄にマークしてください。

（例）解答番号1に対して、⑤と解答する場合

解答番号	解答記入欄
1	① ② ③ ④ ⑤

5. 解答用紙に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。
6. 訂正箇所は、消しゴムできれいに消してください。
7. 解答欄には、関係のない符号や文字あるいはメモなどを記入しないでください。
8. 解答用紙を折ったり汚したりしないでください。
9. 問題冊子の余白は、下書きに利用してもかまいません。
10. 声を出して問題を読んではいけません。
11. 不正行為について
 - ①不正行為に対しては厳正に対処します。
 - ②不正行為に見えるような行為が見受けられた場合は、監督者が直接注意します。
 - ③不正行為が確認された場合は、すべての科目が失格となります。
12. 質問のある場合や気分が悪くなった場合は、無言で手を挙げて監督者に知らせてください。
13. 問題用紙は持ち帰ってください。

数学 I・A

I 次の問い（問1～7）の ～ に入れるのに最も適当なものを、それぞれ下の①～⑤のうちから一つずつ選べ。

問1 連立不等式
$$\begin{cases} 3x+1 < 5x \\ \frac{x+1}{2} > \frac{2x-1}{3} \end{cases}$$
 を解くと、 である。

- ① $x > \frac{1}{2}$ ② $x < 5$ ③ $\frac{1}{2} < x < 5$
④ $\frac{1}{2} < x < 3$ ⑤ $x > 5$

問2 x の関数 $y=x^2-2ax$ ($0 \leq x \leq 2$) は、 $0 \leq a \leq 1$ のとき、最大値 をとる。

- ① 4 ② $4-4a$ ③ $4a$ ④ 0 ⑤ $4a+4$

問3 2次方程式 $x^2-mx+2=0$ が異なる2つの実数解をもつとき、最も小さい自然数 m の値は である。

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

問4 $\triangle ABC$ において、 $BC=4$ 、 $\angle BAC=45^\circ$ 、 $\angle ACB=105^\circ$ のとき、 $AC=$ である。

- ① 1 ② $\sqrt{2}$ ③ 2 ④ $2\sqrt{2}$ ⑤ 4

問5 次のデータの第3四分位数は である。

72	87	67	85	62	80	59	78	57	74
56	75	57	79	60	81	64	86	68	90

- ① 59 ② 60 ③ 77 ④ 78 ⑤ 80.5

問6 1, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4 の8個の数字を全部使ってできる8桁の自然数は 個ある。

- ① 1680 ② 3360 ③ 6720 ④ 13440 ⑤ 40320

問7 $\sqrt{\frac{360}{n}}$ が自然数になるような自然数 n は 個ある。

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

II 次の問い（問1～3）の ～ に入れるのに最も適当なものを、それぞれ下の①～⑤のうちから一つずつ選べ。

$$2 \text{ 次関数 } y=x^2-2(a+1)x+3a+1 \cdots \cdots (*)$$

がある。ただし、 a は定数である。

問1 $(*)$ のグラフの頂点は、点 である。

- ① (a, a^2+a) ② $(a-1, a^2-a)$ ③ $(a+1, a^2+a)$
④ $(a+1, -a^2+a)$ ⑤ $(a+1, -a^2+2a)$

問2 $(*)$ のグラフを x 軸の正の方向に -2 、 y 軸の正の方向に 2 平行移動したとき、頂点は点 に移動する。

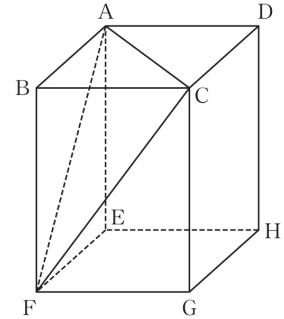
- ① $(a+1, a^2-a+3)$ ② $(a-1, a^2+a-2)$ ③ $(a-1, -a^2+a+2)$
④ $(a-2, -a^2+a)$ ⑤ $(a-3, -a^2+a+2)$

問3 問2の平行移動した後のグラフが点 $(2, -4)$ を通るとき、 $a =$ である。

- ① -5 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 5

Ⅲ 次の問い（問1～3）の ～ に入れるのに最も適当なものを、それぞれ下の①～⑤のうちから一つずつ選べ。

右の図の直方体 ABCD-EFGH において、 $AB=BC=3$ 、 $BF=4$ であり、3 頂点 A, F, C を結ぶ。



問1 $FC =$ である。

- ① $3\sqrt{2}$ ② $3\sqrt{3}$ ③ 5 ④ $4\sqrt{2}$ ⑤ 6

問2 $\cos \angle AFC =$ である。

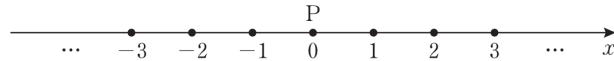
- ① $\frac{9}{25}$ ② $\frac{16}{25}$ ③ $\frac{2}{5}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

問3 $\triangle AFC$ の面積は である。

- ① $\sqrt{34}$ ② $2\sqrt{34}$ ③ $\frac{\sqrt{41}}{2}$ ④ $\sqrt{41}$ ⑤ $\frac{3\sqrt{41}}{2}$

IV 次の問い（問1～3）の ～ に入れるのに最も適当なものを、それぞれ下の①～⑤のうちから一つずつ選べ。

数直線上の0の位置に点Pがある。今、コインを投げて表が出たら、Pは数直線の正の方向に1進み、裏が出たら、Pは数直線の負の方向に1進むことにする。ただし、コインの表と裏が出る確率は等しいものとする。



問1 コインを2回投げたあと、点Pが2の位置にある確率は である。

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $\frac{3}{4}$

問2 コインを3回投げたあと、点Pが-1の位置にある確率は である。

- ① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{1}{4}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{5}{8}$ ⑤ $\frac{3}{4}$

問3 コインを6回投げたあと、点Pが0の位置にある確率は である。

- ① $\frac{1}{16}$ ② $\frac{1}{8}$ ③ $\frac{3}{16}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{5}{16}$

数学 I ・ A 解答一覧と配点案

大問	番号	正解
I	1	③
	2	②
	3	③
	4	④
	5	⑤
	6	①
	7	④
II	8	④
	9	③
	10	④
	11	③
	12	②
	13	⑤
	14	①
	15	③
	16	⑤