

2022（令和4）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6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. 問題冊子の余白部分は、適宜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不正行為を行った場合は、全ての科目が失格となります。
12. 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. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ってください。

数学 I・A

(解答番号 ~)

I 次の問い (問1~9) 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 $\frac{4}{2+\sqrt{3}-\sqrt{7}}$ の分母を有理化すると、 である。

- ① $\frac{3+2\sqrt{3}+\sqrt{21}}{3}$ ② $\frac{2+\sqrt{3}+\sqrt{7}}{\sqrt{3}}$ ③ $4(2+\sqrt{3}+\sqrt{7})$
④ $\frac{2+\sqrt{3}-\sqrt{7}}{\sqrt{3}}$ ⑤ $\frac{3+2\sqrt{3}-\sqrt{21}}{3}$

問2 不等式 $0 \leq |3x-2| - 2 < 4$ を解くと、 である。

- ① $-\frac{4}{3} < x \leq 0, \frac{4}{3} \leq x < \frac{8}{3}$ ② $\frac{4}{3} \leq x < \frac{8}{3}$ ③ $-\frac{4}{3} < x < \frac{2}{3}, \frac{2}{3} < x < \frac{8}{3}$
④ $\frac{2}{3} < x < \frac{8}{3}$ ⑤ $0 < x < \frac{4}{3}, \frac{4}{3} < x < \frac{8}{3}$

問3 次の3つの命題のうち真であるものをすべて選ぶと、 である。

(ア) すべての実数 x について、 $x^2 - 4x + 1 > 0$

(イ) $x < -2$ ならば、 $x^3 < -8$

(ウ) すべての素数は奇数である。

- ① (ア), (イ), (ウ) ② (ア), (イ) ③ (ア), (ウ)
④ (ウ), (イ) ⑤ (イ)

問4 放物線 $y = 2x^2 + 3x + 5$ を平行移動した曲線で、2点 $(-1, 10), (2, 7)$ を通る放物線をグラフにもつ2次関数は、である。

- ① $y = x^2 + 2x + 7$ ② $y = x^2 - 2x + 7$ ③ $y = 2x^2 - 2x + 7$
 ④ $y = 2x^2 + 3x + 5$ ⑤ $y = 2x^2 - 3x + 5$

問5 3辺の長さが9, 8, 7である三角形の面積は、である。

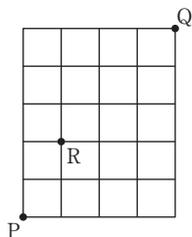
- ① 8 ② $12\sqrt{5}$ ③ 20 ④ 28 ⑤ $4\sqrt{5}$

問6 次のデータの中央値、平均値、最頻値を正しく表しているのは、である。

18	17	13	11	8	6	7	6	8	11
12	14	8	10	13	12	8	6	5	7

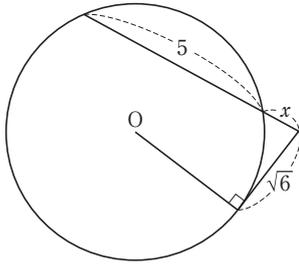
- ① 中央値 9, 平均値 10, 最頻値 8 ② 中央値 9, 平均値 11, 最頻値 18
 ③ 中央値 10.5, 平均値 10, 最頻値 8 ④ 中央値 10.5, 平均値 11, 最頻値 6
 ⑤ 中央値 11, 平均値 11, 最頻値 6

問7 図のようなマス目の道がある。点Pから点Qまで最短で行く道順のうち、途中の点Rを通らずに行く道順は、通りである。



- ① 60 ② 63 ③ 66 ④ 126 ⑤ 186

問8 中心がOである円に、次の図のように線分を引いたとき、 x の値は、である。



- ① 1 ② 2 ③ 6 ④ 1, 6 ⑤ 2, 3

問9 7進法で表された数 $2345_{(7)}$ を 10進法で表すと、である。

- ① 406 ② 856 ③ 866 ④ 16415 ⑤ 6560

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。

$$2 \text{ 次方程式 } 2x^2 - 2(a-4)x + a = 0 \cdots \cdots (*)$$

がある。ただし、 a は定数である。

問1 $(*)$ が異なる2つの実数解をもつための a の値の範囲は、 である。

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

問2 $(*)$ が異なる2つの正の実数解をもつための a の値の範囲は、 である。

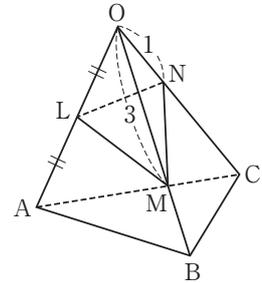
- ① $2 < a < 4$ ② $4 < a < 8$ ③ $8 < a$
④ $a < 2$ ⑤ $4 < a$

問3 $(*)$ が -1 より大きい解と -1 より小さい解をもつための a の値の範囲は、 である。

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

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。

1辺の長さが4の正四面体OABCがある。辺OAの中点をLとし、
 辺OB上にOM=3となる点M、辺OC上にON=1となる点Nをとる。



問1 LM = である。

- ① $13 - 6\sqrt{3}$ ② $13 - 6\sqrt{2}$ ③ 7 ④ $\sqrt{7}$ ⑤ $\sqrt{13}$

問2 $\cos \angle MLN =$ である。

- ① $\frac{1}{14}$ ② $\frac{11}{14}$ ③ $\frac{5\sqrt{7}}{14}$ ④ $\frac{89}{98}$ ⑤ $\frac{\sqrt{21}}{14}$

問3 $\triangle LMN$ の面積は、 である。

- ① $\frac{3\sqrt{7}}{4}$ ② $\frac{\sqrt{21}}{2}$ ③ $\frac{5\sqrt{3}}{4}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{\sqrt{21}}{4}$

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。

3個のさいころを同時に投げるとき、次の確率を求めよ。

問1 ちょうど2個のさいころの目が素数である確率は、 である。

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{8}{9}$

問2 出た目の最大値が5である確率は、 である。

- ① $\frac{8}{27}$ ② $\frac{125}{216}$ ③ $\frac{61}{216}$ ④ $\frac{5}{18}$ ⑤ $\frac{2}{9}$

問3 出た目の和が5の倍数である確率は、 である。

- ① $\frac{1}{36}$ ② $\frac{43}{216}$ ③ $\frac{7}{54}$ ④ $\frac{11}{216}$ ⑤ $\frac{37}{216}$

一般選抜 I 期 数学 I・A 正答

大問	番号	正答
I	1	①
	2	①
	3	⑤
	4	⑤
	5	②
	6	①
	7	③
	8	①
	9	③
II	10	②
	11	③
	12	①
III	13	④
	14	⑤
	15	③
IV	16	④
	17	③
	18	②