

2020（令和2）年度 入学者選抜試験問題

一般入試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、解答用紙に受験番号、氏名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、計算用紙（数学）等のページ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、その時点で受験を取りやめさせ退室させます。
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

(解答番号 ~)

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 不等式 $|2x-6|-4>0$ を解くと、 である。

- ① $-5<x<-1$ ② $x<-5, -1<x$ ③ $1<x<5$
④ $x<1$ ⑤ $x<1, 5<x$

問 2 関数 $f(x)=2x^2+12x+a$ ($-4\leq x\leq 1$) の最小値が -15 のとき、定数 a の値は である。

- ① -6 ② -3 ③ 3 ④ 6 ⑤ 9

問 3 2 次不等式 $-2x^2+ax+3>0$ の解が $-2<x<b$ であるとき、定数 a, b の値は である。

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

問4 $\angle A$ が鈍角となる $\triangle ABC$ において、 $AB=6$ 、 $CA=5$ であり、 $\triangle ABC$ の面積が $10\sqrt{2}$ であるとき、 $\cos\angle A = \boxed{4}$ である。

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

問5 赤玉2個、白玉4個が入っている袋がある。この袋から玉を1個取り出してもとに戻すという試行を5回行うとき、5回目に3度目の赤玉を取り出す確率は $\boxed{5}$ である。

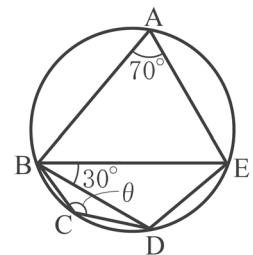
- ① $\frac{2}{27}$ ② $\frac{4}{27}$ ③ $\frac{2}{81}$ ④ $\frac{8}{81}$ ⑤ $\frac{40}{243}$

問6 a 、 b を自然数とする。 a と b の最大公約数が6、最小公倍数が108のとき、 $a+b$ の値で最も小さいものは $\boxed{6}$ である。

- ① 11 ② 19 ③ 54 ④ 66 ⑤ 114

問7 右の図で、五角形 $ABCDE$ は円に内接している。角 θ の大きさは $\theta = \boxed{7}$ である。

- ① 100° ② 110° ③ 120°
 ④ 130° ⑤ 140°



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。

a を定数とし、 $f(x) = x^2 - 4ax - a + 5$ とする。

問1 $y = f(x)$ のグラフの頂点の座標は である。

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

問2 $y = f(x)$ のグラフが x 軸と異なる2点で交わる時、 a の値の範囲は である。

- ① $-\frac{5}{4} < a < 1$ ② $-\frac{5}{4} \leq a \leq 1$ ③ $-1 < a < \frac{5}{4}$
④ $a < -\frac{5}{4}, 1 < a$ ⑤ $a \leq -\frac{5}{4}, 1 \leq a$

問3 $y = f(x)$ のグラフが x 軸の $x > 1$ の部分と異なる2点で交わる時、 a の値の範囲は である。

- ① $-\frac{5}{4} < a < \frac{6}{5}$ ② $-\frac{5}{4} < a < \frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{2} < a < 1$
④ $\frac{1}{2} < a < \frac{6}{5}$ ⑤ $1 < a < \frac{6}{5}$

Ⅲ 次の問い（問 1～4）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。

$\triangle ABC$ において $AB=6$, $BC=10$, $\angle ABC=120^\circ$ であり, $\angle ABC$ の二等分線と辺 AC との交点を D とする。

問 1 $AC =$ $$ である。

- ① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

問 2 $\sin \angle C =$ $$ である。

- ① $\frac{\sqrt{3}}{14}$ ② $\frac{2\sqrt{3}}{7}$ ③ $\frac{3\sqrt{3}}{14}$ ④ $\frac{4\sqrt{3}}{7}$ ⑤ $\frac{5\sqrt{3}}{14}$

問 3 $\triangle BCD$ の面積は である。

- ① $\frac{35\sqrt{3}}{8}$ ② $\frac{45\sqrt{3}}{8}$ ③ $\frac{55\sqrt{3}}{8}$ ④ $\frac{65\sqrt{3}}{8}$ ⑤ $\frac{75\sqrt{3}}{8}$

問 4 $\triangle BCD$ の内接円の半径は である。

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

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。

大中小の3つのさいころを同時に1回投げる。

問1 大中小の3つのさいころの出た目の積が偶数となる確率は である。

- ① $\frac{1}{8}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{7}{8}$ ④ $\frac{1}{216}$ ⑤ $\frac{215}{216}$

問2 大中小の3つのさいころの出た目の和が9の倍数となる確率は である。

- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{7}{72}$ ③ $\frac{13}{108}$ ④ $\frac{7}{216}$ ⑤ $\frac{25}{216}$

問3 大中小の3つのさいころの出た目の積が偶数、または和が9の倍数となる確率は である。

- ① $\frac{5}{54}$ ② $\frac{49}{54}$ ③ $\frac{69}{72}$ ④ $\frac{7}{216}$ ⑤ $\frac{215}{216}$