

令和4年度（2期）一般選抜入学試験問題

数学 I ・ A

(時間 60分 配点 100点)

受験上の注意事項

- 【1】 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いてはいけません。
- 【2】 受験票及び机上の受験番号シールに印刷された受験番号及び氏名が間違っていれば、速やかに監督者に知らせなさい。
- 【3】 この問題冊子は、本文が4ページあります。
問題冊子の印刷が不鮮明であったり、ページが落丁・乱丁していたり、解答用紙に汚れ等があったりする場合には、手を挙げて監督者に知らせなさい。
- 【4】 机上には受験票・筆記用具及び時計等監督者から指示された物以外は置いてはいけません。
- 【5】 監督者の指示があるまで退室はできません。
- 【6】 解答用紙の解答科目欄の「数学」にマークしなさい。マークされていないか、複数の科目にマークされていたりする場合は、採点できないことがあります。
- 【7】 解答用紙については、特に次の点に留意しなさい。
 - ① マークには必ず黒鉛筆（HB）を使用しなさい。
 - ② 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。例えば、第2問の

ア

 と表示のある問いに対して ③ と解答する場合は、次の例のように問題番号

2

 の解答欄アの ③ にマークしなさい。

例1

2	解 答 欄									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ア	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

- ③ 問題文中の

ウエ

 などの

--

 に数字（0～9）を入れるよう指示された場合、次の方法で解答用紙の指定欄に解答しなさい。

例2

イウ

 に38と答えたいとき

イ	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
ウ	0	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

- ④ 分数形で解答する場合、それ以上約分できない形で答えなさい。
 - ⑤ 小数の形で解答する場合、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。
 - ⑥ 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。
- 【8】 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

令和4年度（2期） 数学I・A 入試問題

第1問 次の各問の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ。

問1 $\frac{3\sqrt{7}-3}{\sqrt{7}-2}$ の整数部分を a 、小数部分を b とするとき、

$a = \boxed{\text{ア}}$ 、 $b = \sqrt{\boxed{\text{イ}}} - \boxed{\text{ウ}}$ である。

問2 $\sqrt{\frac{1680000}{n}}$ が自然数になるような最小の自然数 n は $\boxed{\text{エオ}}$ である。

問3 循環小数 $11.\dot{1}8$ を分数で表すと $\frac{\boxed{\text{カキク}}}{\boxed{\text{ケコ}}}$ となる。

問4 $1010101_{(2)}$ を10進法で表すと $\boxed{\text{サシ}}$ となる。

問5 9で割ると1余り、5で割ると4余る自然数のうち、3桁で最小のものは $\boxed{\text{スセソ}}$ である。

第2問 次の各問の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ。

問1 青玉7個，赤玉4個，白玉3個が入っている袋から3個の玉を同時に取り出すとき，次の確率を求めよ。

(1) 青玉2個と赤玉1個が出る確率は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イウ}}}$ である。

(2) 青玉が2個以上出る確率は $\frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}}$ である。

問2 東西にまっすぐ伸びた道の同じ地点にAとBの2人が立っている。2人は硬貨を1枚ずつ持っており，硬貨を投げて表が出たら東に1歩進み，裏が出たら西に1歩進む。AとBの歩幅は同じとして，次の間に答えよ。

(1) Aが2回硬貨を投げたとき，Aが元の地点にいる確率は $\frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}$ である。

(2) AとBが2回ずつ硬貨を投げたとき，2人とも元の地点にいる確率は $\frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}$ である。

(3) AとBが3回ずつ硬貨を投げたとき，AとBの間の距離が6歩分ある確率は $\frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サシ}}}$ である。

第3問 a, b, c を実数とするとき、次の各問の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ。

問1 放物線 $y = ax^2 + bx + c$ の軸が直線 $x = -2$ で、2点 $(1, 15)$, $(-3, -1)$ を通るとき、 $a = \boxed{\text{ア}}$, $b = \boxed{\text{イ}}$, $c = \boxed{\text{ウ}}$ となる。

問2 放物線 $y = ax^2 + bx + c$ が3点 $(1, 8)$, $(0, 7)$, $(2, 15)$ を通るとき、 $a = \boxed{\text{エ}}$, $b = -\boxed{\text{オ}}$, $c = \boxed{\text{カ}}$ となる。

問3 2次関数 $y = ax^2 + bx + c$ が $x = 2$ で最大値 8 をとり、そのグラフが点 $(4, -4)$ を通るとき、 $a = -\boxed{\text{キ}}$, $b = \boxed{\text{クケ}}$, $c = -\boxed{\text{コ}}$ となる。

問4 放物線 $y = ax^2 + bx + c$ と直線 $y = ax + b$ が点 $(2, -2)$ で交わるとき、 $c = \boxed{\text{サ}}$ となる。また、 $2a + b + c = \boxed{\text{シ}}$ となる。

第4問 円に内接する四角形 ABCD において、 $AB=5$, $BC=4$, $CD=4$, $DA=2$ とする。次の各問の空欄に当てはまる最も適切な数値を記入せよ。

問1 $\triangle BAC$ に余弦定理を適用すると、 $AC^2 = \boxed{\text{アイ}} - \boxed{\text{ウエ}} \cos B$ となる。

同様に、 $\triangle DAC$ に余弦定理を適用すると、

$AC^2 = \boxed{\text{オカ}} - \boxed{\text{キク}} \cos D = \boxed{\text{オカ}} + \boxed{\text{キク}} \cos B$ となる。

問2 $\cos B = \frac{\boxed{\text{ケ}}}{\boxed{\text{コ}}}$ である。

問3 $AC^2 = \boxed{\text{サシ}}$ である。

問4 $\triangle BAC$ と $\triangle DAC$ の面積比は $\boxed{\text{ス}} : \boxed{\text{セ}}$ である

〔数学の問題は以上です。〕