

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。

令和4年度入学者選抜・試験問題 学校推薦型選抜（公募）

数学Ⅰ・数学A

注 意 事 項

1. 解答用紙が選択した科目の解答用紙であることを確認しなさい。選択した科目の解答用紙でない場合は、採点できないことがあります。
2. 解答用紙には解答欄以外に記入欄があるので、選択した科目の解答用紙に正しくマークしなさい。
3. 試験中に問題冊子の印刷の不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気付いた場合は、手を高く挙げて監督者に知らせなさい。
4. 解答上の注意
解答上の注意は、裏表紙に記載してあります。この問題冊子を裏返して必ず読みなさい。
5. 解答には HB 以上の鉛筆またはシャープペンシルを使用しなさい。答えを訂正する場合は、消しゴムで丁寧に消しなさい。
6. 各問題とも正解は一つだけです。二つ以上解答した場合は誤答とします。
7. 問題冊子の余白等は適宜使用してよいが、どのページも切り離してはいけません。
8. 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、監督者がカードを用いて注意します。
 - (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。
9. 試験終了後、問題冊子は持ち帰りなさい。

解答上の注意

1. 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。
2. 問題の文中の **ア**、**イウ** などには、特に指示がないかぎり、符号（－，±）または数字（0～9）が入ります。**ア**、**イ**、**ウ**、…の一つ一つは、これらのいずれか一つに対応します。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下さい。

例 **アイウ** に－83と答えたいとき

ア	●	±	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
イ	－	±	0	1	2	3	4	5	6	7	●	9
ウ	－	±	0	1	2	●	4	5	6	7	8	9

なお、同一の問題文中に **ア**、**イウ** などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以降は、**ア**、**イウ** のように細字で表記します。

3. 分数形で解答する場合、分数の符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例えば、 $\frac{\text{エオ}}{\text{カ}}$ に $-\frac{4}{5}$ と答えたいときは、 $\frac{-4}{5}$ として答えなさい。

また、それ以上約分できない形で答えなさい。

例えば、 $\frac{3}{4}$ と答えるところを、 $\frac{6}{8}$ のように答えてはいけません。

4. 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。また、必要に応じて、指定された桁まで①にマークしなさい。

例えば、**キ**、**クケ** に 2.5 と答えたいときは、2.50として答えなさい。

5. 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。

例えば、**コ** $\sqrt{\text{サ}}$ に $4\sqrt{2}$ と答えるところを、 $2\sqrt{8}$ のように答えてはいけません。

6. 根号を含む分数形で解答する場合、例えば $\frac{\text{シ} + \text{ス} \sqrt{\text{セ}}}{\text{ソ}}$ に

$\frac{3 + 2\sqrt{2}}{2}$ と答えるところを、 $\frac{6 + 4\sqrt{2}}{4}$ や $\frac{6 + 2\sqrt{8}}{4}$ のように答えてはい

けません。

数学 I ・ 数学 A

第 1 問 (配点 20)

[1] $x = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{7}}{\sqrt{5} - \sqrt{7}}, y = \frac{\sqrt{5} - \sqrt{7}}{\sqrt{5} + \sqrt{7}}$ のとき, 次の式の値を求めよ。

(1) $x + y =$

(2) $2x^2 - 5xy + 2y^2 =$

[2] 次の にあてはまるものを, 下の①~③から 1 つずつ選べ。ただし, 同じものを選んでもよい。

(1) a, b を実数とすると, $a \geq 0$ かつ $b \geq 0$ であることは, $ab \geq 0$ であるための

。

(2) 四角形 ABCD において, 2 本の対角線 AC と BD の長さが等しいことは, 四角形

ABCD が長方形であるための 。

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

第2問 (配点 20)

m を定数とし、 x についての2次関数 $y = x^2 + 2(m-1)x + 2m^2 - 3$ について考える。

(1) この2次関数のグラフの頂点の座標は、 $(-m + \boxed{\text{ア}}, m^2 + \boxed{\text{イ}}m - \boxed{\text{ウ}})$

である。

(2) $m=1$ のとき、 $y \leq 0$ を満たす実数 x のとり得る値の範囲は、 $\boxed{\text{エオ}} \leq x \leq \boxed{\text{カ}}$

である。

(3) この2次関数のグラフが x 軸と異なる2点で交わるような定数 m のとり得る値の範囲

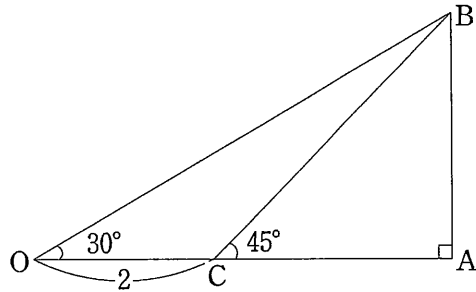
は、 $\boxed{\text{キク}} - \sqrt{\boxed{\text{ケ}}} < m < \boxed{\text{キク}} + \sqrt{\boxed{\text{ケ}}}$ である。

(4) この2次関数のグラフが x 軸の $x < 1$ の部分と $1 < x$ の部分で1点ずつ交わるような

定数 m のとり得る値の範囲は、 $\boxed{\text{コサ}} < m < \boxed{\text{ケ}}$ である。

第3問 (配点 20)

図のような△OAB について考える。



(1) $AB = a$ とおくと, $BC = \sqrt{\text{ア}} a$, $OB = \text{イ} a$ と表すことができる。

(2) a の値を求めると, $a = \sqrt{\text{ウ}} + \text{エ}$ となる。

(3) △OBC の外接円の半径は, $\sqrt{\text{オ}} + \sqrt{\text{カ}}$ である。ただし, $\text{オ} > \text{カ}$ とする。

(4) $\sin 15^\circ = \frac{\sqrt{\text{キ}} - \sqrt{\text{ク}}}{\text{ケ}}$ である。

第4問 (配点 20)

3個のサイコロを同時に投げ、出た目について考える。ただし、いずれのサイコロもそれぞれの目が出る確率はすべて $\frac{1}{6}$ で等しいものとする。

(1) 出た目の最大値が5以下となる確率は $\frac{\text{アイウ}}{\text{エオカ}}$ である。

(2) 2個のサイコロの目が5、残る1個のサイコロの目が4以下となる確率は $\frac{\text{キ}}{\text{クケ}}$ である。

(3) 出た目の最大値が5となる確率は $\frac{\text{コサ}}{\text{シスセ}}$ である。

(4) 出た目の最大値が5かつ最小値が4となる確率は $\frac{\text{ソ}}{\text{タチ}}$ である。

第5問 (配点 20)

次の10個の値からなるデータについて考える。

16 8 14 10 9 20 16 12 8 7

求めた値が小数になる場合には、小数第1位の数を四捨五入して整数で答えよ。

- (1) 平均値は , 中央値は である。
- (2) 第1四分位数は , 四分位範囲は である。
- (3) 分散は である。
- (4) a を自然数とする。このデータに a を加えて11個の値からなる新しいデータについて考える。新しいデータにおいて中央値のとり得る値は 個存在する。

