

2022年度 前期A方式入学試験問題

Ⅱ型受験

- ◆建築学科／建築専攻（Ⅱ型）
- ◆建築学科／インテリアデザイン専攻（Ⅱ型）
- ◆建築学科／土木・環境専攻（Ⅱ型）
- ◆建築学科／かおりデザイン専攻（Ⅱ型）
- ◆情報デザイン学科（Ⅱ型）
- ◆総合情報学科／経営情報コース（Ⅱ型）
- ◆総合情報学科／スポーツ情報コース（Ⅱ型）

数 学

受験上の注意

※ **3教科受験型です。受験する教科数に過不足があると判定しない場合がありますので注意してください。**

1. 受験票は、机の端の見える位置に置いてください。
2. **解答用紙 A（OCR用紙）** は1枚、**解答用紙 B** は1枚です。
3. 試験監督者の指示により、受験番号を解答用紙 A（OCR用紙）と解答用紙 B の指定された場所に必ず記入してください。
4. 試験開始の合図があるまで、この問題用紙の中を見てはいけません。
5. 試験開始後は、試験終了まで退室できません。
6. 用件のある場合は、手を挙げてください。
7. 解答は、解答用紙 A（OCR用紙）と解答用紙 B のそれぞれ指定された欄に記入してください。
問題用紙の余白は計算に使用しても結構です。
8. 解答用紙 A（OCR用紙）の記入上の注意
 - （ア）解答用紙 A は、直接コンピュータ処理をするため、汚したり、折り曲げたりしないでください。
 - （イ）記入は、鉛筆もしくはシャープペンで、ていねいに記入してください。
また、訂正の場合は消しゴムで完全に消してください。
 - （ウ）解答は「記入文字例」の数字を参考に記入してください。
9. 問題用紙は持ち帰ってください。
10. ※印の欄には記入しないでください。

[1] 次の「ア」から「ハ」までの \square にあてはまる 0 から 9 までの数字を、
解答用紙 A (OCR用紙) に記入せよ。ただし、根号内の平方因数は根号外にくく
り出し、分数は既約分数で表すこと。

(1) $x = \frac{3}{2+\sqrt{3}}, y = \frac{3}{2-\sqrt{3}}$ のとき、 $xy = \square$ ア, $x+y = \square$ イ \square ウ,

$\frac{y}{x} + \frac{x}{y} = \square$ エ \square オ, $x^3 + y^3 = \square$ カ \square キ \square ク \square ケ である。

(2) $AB = 3, BC = x, \angle A = 30^\circ$ である $\triangle ABC$ が存在し、辺 AC の長さが 2 通

りに定まるような x の値の範囲は $\frac{\square$ コ
 \square サ $< x < \square$ シ である。この 2 通りの

辺 AC の長さに対する $\triangle ABC$ の面積を S_1, S_2 ($S_1 > S_2$) とおくと、

$S_1 + S_2 = \frac{\square$ ス $\sqrt{\square$ セ}}{\squareソ, $S_1 - S_2 = \frac{\square$ タ $\sqrt{\square$ チ $x^2 - \square$ ツ}}{\squareテ である。

(3) 7人を4人、3人の2組に分ける方法は \square ト \square ナ 通りあり、3人、3人、1人の

3組に分ける方法は \square ニ \square ヌ 通りあり、2人、2人、2人、1人の4組に分ける

方法は \square ネ \square ノ \square ハ 通りある。

[2] 次の「ヒ」から「ロ」までの \square にあてはまる 0 から 9 までの数字を、
解答用紙 A (OCR用紙) に記入せよ。ただし、根号内の平方因数は根号外にくく
り出し、分数は既約分数で表すこと。

(1) 大、中、小の3個のさいころを同時に投げ、大のさいころの出る目を a 、中の
さいころの出る目を b 、小のさいころの出る目を c とする。このとき、 a が素

数である確率は $\frac{\square$ ヒ
 \square フ, $a+10b$ が素数である確率は $\frac{\square$ ヘ
 \square ホ, $a+10b+100c$ が

2, 3, 5 のいずれも因数にもたない確率は $\frac{\square$ マ
 \square ミ である。

(2) $AB = 3, AC = 4$ である鋭角三角形 ABC において、 $\angle A$ の二等分線と辺 BC

の交点を D とする。このとき、 $BD : DC = \square$ ム $:\square$ メ である。点 C から
辺 AB に下ろした垂線の足を E とし、線分 CE と線分 AD の交点を F とす

る。 $AD = 3AF$ を満たすとき、 $AE = \frac{\square$ モ
 \square ヤ, $\triangle ABC$ の面積は $\sqrt{\square$ ユ \square ヨ},

$EF = \frac{\square$ ラ $\sqrt{\square$ リ \square ル}}{\squareレ \square ロ である。

[3] の解答は、解答用紙 B の指定された欄に記入してください。

[3] x, y は実数とする。次の命題の真偽を調べ、真である場合には証明し、偽である場合には反例をあげよ。

(1) $x > 5$ ならば、 $x^2 + x - 30 > 0$ である。

(2) $x > 1$ ならば、 $2x^2 - 17x + 35 > 0$ である。

(3) $x^2 > y^2$ かつ $y > 0$ ならば、 $x > y$ である。

(4) $x - y - 3 > 0$ ならば、 $x^2 - 2xy + y^2 - x + y - 6 > 0$ である。