

数学

- ◆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)
- ◆情報デザイン学科/メディアデザイン専攻(Ⅱ型)
- ◆情報デザイン学科/プロダクトデザイン専攻(Ⅱ型)
- ◆総合情報学科/かおりデザイン専攻(Ⅱ型)
- ◆総合情報学科/経営情報専攻(Ⅱ型)

[1] 次の「ア」から「サ」までの \square にあてはまる 0 から 9 までの数字を、解答用紙(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) $x = \sqrt{31} - \sqrt{17}$, $y = \sqrt{31} + 2\sqrt{17}$ のとき、 $4x^2 + 4xy + y^2 = \square \square \square$,
 $5x^2 + 2xy + 2y^2 = \square \square \square$ である。

(2) 点(1,3)に関して放物線 $p: y = 2x^2$ と対称な放物線 q の方程式は
 $y = -\square x^2 + \square x - \square$ である。 p と q の 2 つの交点を A, B とすると
 $AB = \sqrt{\square \square}$ である。

[2] 次の「シ」から「ホ」までの \square にあてはまる 0 から 9 までの数字を、解答用紙(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) $\triangle ABC$ において $AB = 3$, $BC = 6$, $CA = 5$ のとき、最も大きい角の余弦は $-\frac{\square}{\square \square}$ であり、 $\triangle ABC$ の面積は $\square \sqrt{\square \square}$ である。さらに、 $\triangle ABC$ の内接円の半径は $\frac{\square \sqrt{\square \square}}{\square}$ である。

(2) 男子 3 人、女子 3 人が一列に並ぶときの並び方は全部で $\square \square \square$ 通りある。このうち、女子 3 人が続いて並ぶ並び方は $\square \square \square$ 通りあり、女子が隣り合わない並び方は $\square \square \square$ 通りある。

[3] 次の「あ」から「つ」までの \square にあてはまる 0 から 9 までの数字を、解答用紙(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) さいころ 1 つと硬貨 2 枚を同時に投げ、さいころの目の数と硬貨の表が出た枚数の合計を X とする。 X が偶数である確率は $\frac{\square}{\square}$, X が 3 の倍数である確率は $\frac{\square}{\square}$, X が 4 の倍数である確率は $\frac{\square}{\square \square}$ である。

(2) $AB = 9$, $AC = 14$ の $\triangle ABC$ の面積を S とする。辺 AB 上に点 D を $AD = 7$ となるようにとると、 $\triangle DBC$ の面積は $\frac{\square}{\square} S$ である。さらに、辺 AC 上に点 E を $\triangle EBC$ の面積が $\triangle DBC$ の面積の 2 倍に等しくなるようにとると、 $EC = \frac{\square \square}{\square}$ である。このとき、 DC と EB の交点を F とすると、 $\frac{EF}{FB} = \frac{\square \square}{\square}$ であり、 $\triangle FBC$ の面積は $\frac{\square}{\square \square} S$ である。