

2024年度 特別奨学生・M方式入学試験問題

文系型受験

- ◆建築学科／建築専攻（文系型）
- ◆建築学科／インテリアデザイン専攻（文系型）
- ◆建築学科／かおりデザイン専攻（文系型）
- ◆建築学科／都市空間インフラ専攻（文系型）
- ◆情報デザイン学科（文系型）
- ◆総合情報学科（文系型）

数 学

受験上の注意

※試験科目は、3教科です。科目数に注意して受験してください。

1. 受験票は、机の端の見える位置に置いてください。
2. 解答用紙はマークシート（解答用紙 A）1枚のみです。
3. 試験監督者の指示により、氏名、入学試験種別、受験型、受験番号をマークシート（解答用紙 A）の指定された場所に必ず記入・マークをしてください。
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. 問題用紙の余白は計算に使用しても結構です。
8. マークシート（解答用紙 A）の記入上の注意
 - (ア) 解答は、マークシート（解答用紙 A）の問題番号に対応した解答欄にマークしてください。
 - (イ) マークシート（解答用紙 A）に、正しく記入・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。
 - (ウ) マークは、鉛筆もしくはシャープペンで、ていねいにマークしてください。また、訂正の場合は消しゴムで完全に消してください。
 - (エ) 解答はマークシート（解答用紙 A）に記載のマーク例を参考に解答欄にマークしてください。
9. 問題用紙は持ち帰ってください。

[1] 次の「ア」から「ヌ」までの \square にあてはまる 0 から 9 までの数字を, 解答紙Aにマークせよ。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) $x = \frac{3}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}, y = \frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}}$ のとき,

$$x + y = \square \sqrt{\square}, x^2 + y^2 = \square \square,$$

$$x^5 + x^3y^2 + x^2y^3 + y^5 = \square \square \square \sqrt{\square} \text{ である。}$$

(2) $AB = 3, BC = 6, CA = 5$ である $\triangle ABC$ において, 辺 BC を $1:2$ に内分する点を D , 辺 CA を $2:3$ に内分する点を E , 線分 AD と線分 BE の交点を

$$F \text{ とすると, } \cos B = \frac{\square}{\square}, AD = \frac{\sqrt{\square \square}}{\square}, AF = \frac{\square \sqrt{\square \square}}{\square \square}$$

である。また, $\triangle ABC$ の面積を S , 四角形 $CEFD$ の面積を T とすると,

$$\frac{T}{S} = \frac{\square \square}{\square \square \square} \text{ である。}$$

[2] 次の「ア」から「タ」までの \square にあてはまる 0 から 9 までの数字を, 解答紙Aにマークせよ。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) 次の表は, 生徒 8 人に 20 点満点の英語のテストを行ったときの結果である。

生徒	A	B	C	D	E	F	G	H
英語の得点 (点)	15	14	12	12	18	20	12	9

このとき, 英語の得点の平均値は $\square \square$ 点, 分散は $\square \square \cdot \square \square$ である。また, 10 点満点の数学のテストを行ったときの生徒 10 人の I 組の得点の平均値は 6 点, 分散は 4.2 であり, 生徒 10 人の II 組の得点の平均値は 8 点, 分散は 2 である。このとき, I 組と II 組を合わせた得点の平均値は \square 点, 分散は $\square \cdot \square$ である。

(2) 144 の正の約数の個数は $\square \square$ 個であり, 144 のすべての正の約数の和は

$\square \square \square$ である。また, $xy - 12x - 12y = 0$ を満たす正の整数の組 (x, y) の個数は $\square \square$ 個である。

[3] 次の「ア」から「タ」までの にあてはまる 0 から 9 までの数字を、解
 答用紙Aにマークせよ。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 座標, y 座標が共に 0, 1, 2 のいずれかであるような座標平面上の 9 個の点
 から異なる 3 点を選ぶ選び方は 通りあり, それらのうち選んだ 3 点
 が三角形の頂点になるのは 通りある。また, x 座標, y 座標が共に
 0, 1, 2, 3 のいずれかであるような座標平面上の 16 個の点から異なる 3 点を選
 ぶ選び方のうち, 選んだ 3 点が三角形の頂点になるのは 通り
 ある。

- (2) 1, 2, 3, 4, 5 の数が書かれたカードが, それぞれ 2 枚ずつ合計 10 枚ある。この
 10 枚のカードから同時に 3 枚取り出し, それらのカードに書かれた数の最大
 値を X , 最小値を Y とする。このとき, 取り出した 3 枚のうち 2 枚のカード

に書かれた数が 5 である確率は $\frac{\text{ク}}{\text{ケ コ}}$, $X = 5$ となる確率は $\frac{\text{サ}}{\text{シ ス}}$,

$X - Y = 4$ となる確率は $\frac{\text{セ}}{\text{ソ タ}}$ である。