

令和7年度服飾美術学科 試 験 問 題

数 学

(試験時間60分)

受験 番号	
----------	--

受 験 上 の 注 意

- 1 机の上には、「数学」の「問題冊子」1部と「解答用紙」1枚と「下書き」1枚とが配付してあります。
「始め」の指示があるまでは、表紙の「受験上の注意」を読むだけで、「問題冊子」や「解答用紙」に手を触れてはいけません。
- 2 「受験票」を机の上に置き、筆記用具を準備しなさい。
「下書き」の使用は認めません。
- 3 これは「数学」の試験で、試験時間は「60分」です。
- 4 「始め」の指示があったら、「問題冊子」と「解答用紙」と「下書き」に、「受験番号」を記入してから、解答にかかりなさい。
解答はすべて「解答用紙」の所定の欄に記入しなさい。
- 5 印刷の不鮮明な箇所があったら、手を挙げて指示を受けなさい。
- 6 「やめ」の指示があったら、直ちに鉛筆などを置き、「受験番号」の記入漏れがないかどうかを確かめなさい。
- 7 試験開始後30分までは退室できません。
- 8 試験中の用便や試験開始30分以後の退室などには、手を挙げて指示を受けなさい。

[I] 次の にあてはまる数、式、番号を答えよ。

(1) $x^2 - 2xy + y^2 - x + y$ を因数分解すると ア となる。

(2) $x = \frac{3 - \sqrt{5}}{3 + \sqrt{5}}, y = \frac{3 + \sqrt{5}}{3 - \sqrt{5}}$ とするとき、 $x^2 + y^2 =$ イ となる。

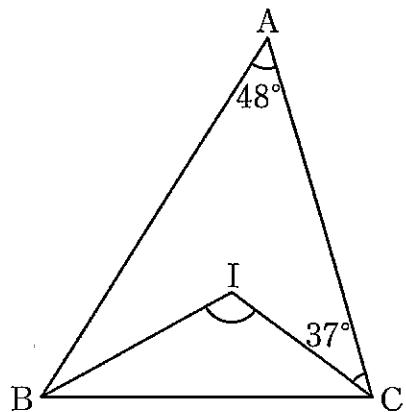
(3) 実数 a に対して、2つの集合を $A = \{a - 1, 4, a^2 - 5a + 6\}$,
 $B = \{1, a^2 - 4, a^2 - 7a + 12, 4\}$ とする。 $A \cap B = \{0, 4\}$ であるとき、 a の値は、 ウ である。

(4) 直角を挟む2辺の長さの和が6である直角三角形において、斜辺の長さが最小の直角三角形を求めると、そのときの斜辺の長さは エ である。

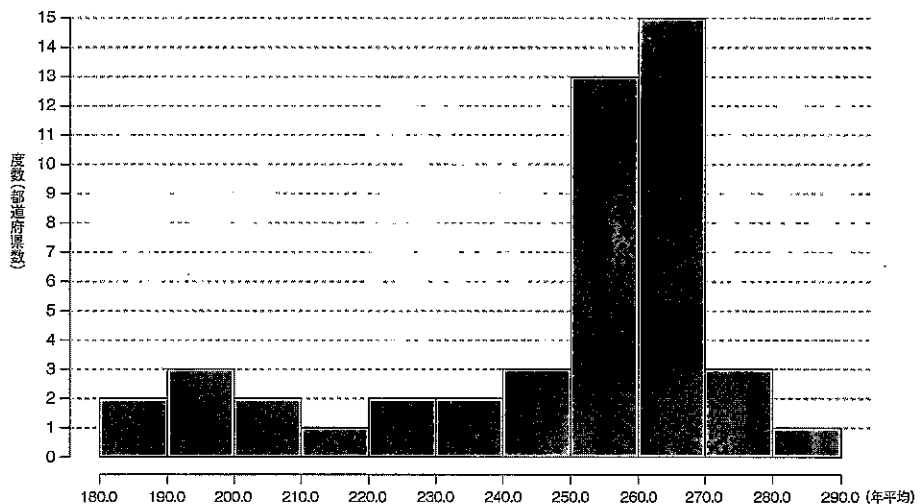
(5) 大中小3個のさいころを投げるとき、3個のさいころの目の数の和が7になる確率は オ である。

(6) 2つの分数 $\frac{25}{12}, \frac{45}{26}$ のどちらに掛けても積が自然数となる分数のうち、最小のものは カ である。

- (7) 右の図において，点 I は $\triangle ABC$ の内心である。 $\angle BAC = 48^\circ$ ， $\angle ACI = 37^\circ$ のとき， $\angle BIC$ は キ である。



- (8) 次のヒストグラムは，47都道府県の「降水量 1 mm 未満の日数」の年平均（1991年～2020年）の分布を示している。なお，このヒストグラムにおいて岡山県の年平均は280.1日となっている。



改めて47都道府県の年平均を確認したところ，岡山県の年平均だけ，正しくは276.7日への修正が必要であった。このとき，次の①～⑧の指標のうち，岡山県の年平均を276.7日に修正しても値が変化しないのは ク である。（①～⑧のうちあてはまるものすべてを選び①～⑧の番号で答えよ。）

- | | | | |
|-------|---------|-------|--------|
| ① 平均値 | ② 中央値 | ③ 最大値 | ④ 最小値 |
| ⑤ 範囲 | ⑥ 四分位範囲 | ⑦ 分散 | ⑧ 標準偏差 |

データの出典：岡山県統計分析課

<https://www.pref.okayama.jp/page/detail-99639.html>（2023年1月12日閲覧）

[Ⅱ] 2次関数 $f(x) = x^2 - 2(a+1)x + a+1$ …①について2次方程式 $f(x) = 0$ …②を考える。次の問いに答えよ。

- (1) ①の2次関数の軸を求めよ。
- (2) ②の2次方程式の判別式 D を求めよ。
- (3) ②の2次方程式が $-1 < x < 2$ の範囲に異なる2つの実数解をもつような定数 a の値の範囲を求めよ。

[Ⅲ] 1辺の長さが1の正八角形がある。次の問いに答えよ。

- (1) 正八角形の外接円の面積を求めよ。ただし、円周率は π とする。
- (2) 正八角形の面積を求めよ。
- (3) 下の図において、ABを1辺とする正方形の面積を求めよ。

