

令和8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, 集合を答えよ。

- (1) $3x^2 + 5xy - 2y^2 - x + 5y - 2$ を因数分解すると となる。
- (2) $\frac{1}{2 + \sqrt{3} - \sqrt{7}}$ の分母を有理化すると となる。
- (3) 全体集合を $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i\}$, その2つの部分集合を $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{b, d, f, h\}$ とする。このとき, $A \cap B =$ である。
- (4) $x + 2y = 3$ のとき, $x^2 + 2y^2$ の最小値は である。
- (5) OKAYAMA の 7 文字すべてを並べてできる順列のうち, 3 つの A が隣り合わない順列は 通りある。
- (6) 当たりくじが 2 本入っている 7 本のくじがある。このくじを 7 人が順に引いていくとき, 3 番目の人が当たる確率は である。ただし, 引いたくじはもとにもどさない。
- (7) $1111_{(2)} + 2002_{(3)}$ の計算結果を十進法で表すと である。なお, $1111_{(2)}$ は二進法, $2002_{(3)}$ は三進法を意味する。
- (8) 集団 A と集団 B について, データ数と平均値はそれぞれ次の表のようになっている。

集団	データ数	平均値
A	10	9
B	30	5

このとき, 集団 A と集団 B を合わせた 40 個のデータの集団の平均値は である。

[II] 次の問いに答えよ。

- (1) x についての 2 次方程式 $(a - 1)x^2 + 2(a + 2)x + a + 2 = 0$ が実数解を持つ定数 a の値の範囲を求めよ。
- (2) x についての 2 次不等式 $ax^2 + 9x + 2b > 0$ の解が $4 < x < 5$ の範囲にあるように, 定数 a, b の値を求めよ。

[III] $\triangle ABC$ において, $AB = \sqrt{3}$, $BC = \sqrt{7}$, $\angle BAC = 90^\circ$ とし, $\angle BAC$ の三等分線と辺 BC の交点を, B に近い方から順に P, Q とする。次の問いに答えよ。

- (1) $\triangle ABC$ の面積を求めよ。
- (2) 線分 AP の長さを求めよ。
- (3) 線分 PQ の長さを求めよ。

