

I. 次の各問いに答えなさい．

(1) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}-1}-\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}$ を計算しなさい．

(答)

(2) $(3x+2y-1)(x-2y)$ を展開しなさい．

(答)

(3) $2a^2-\frac{5}{3}ab-2b^2$ を因数分解しなさい．

(答)

II. 次の各問いに答えなさい．

(1) $(\sqrt{3}\sin 70^\circ)^2+(\sqrt{3}\sin 160^\circ)^2$ の値を求めなさい．

(答)

(2) 144 の正の約数の個数を求めなさい．

(答)

(3) $77_{(10)}$ を 7 進法で表しなさい．

(答)

III. 次の各問いに答えなさい．

- (1) 赤色と白色の 2 個の均質なさいころを同時に投げるとき，出た目の和が 4 の倍数になる場合は，何通りあるか求めなさい．

(答) _____

- (2) あるプロバスケットボールチームは，日本国籍選手 9 名と外国籍選手 3 名の計 12 名である．試合中，コート上の選手は 5 人であるが，外国籍選手は 2 名以下とする条件がある．コート上の選手の選び方は何通りあるか求めなさい．

(答) _____

- (3) 箱の中に赤色の玉が 6 個，白色の玉が 4 個入っている．箱の中から 2 個の玉を取り出すとき，取り出した赤色の玉の個数の期待値を求めなさい．ただし，一度取り出した玉は箱の中に戻さない．

(答) _____

IV. 次の各問いに答えなさい．

- (1) 2 次関数 $y = -mx^2 + mx - 2$ のグラフが x 軸と異なる 2 点の共有点をもつように，定数 m の範囲を求めなさい．

(答) _____

- (2) 集合 A, B, C について， $A \cap B = \{1, 2\}$ ， $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9\}$ ， $A \cap C = \{1, 3\}$ ， $A \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9\}$ で， $B \cap C = \{1, 4, 9\}$ とするとき， $B \cup C$ を求めなさい．

(答) _____

V. 下の表は，日本国内の 2 人以上世帯を 100 世帯ランダムに選んで金融資産保有額を調査した結果である．
次の各問いに答えなさい．ただし，階級値は 1 万円未満を四捨五入し，1 万円単位とする．

表．家計の金融資産保有状況		
金融資産保有額		世帯数
	0 円	26
1 円以上	100 万円未満	10
100 万円以上	200 万円未満	8
200 万円以上	300 万円未満	5
300 万円以上	400 万円未満	5
400 万円以上	500 万円未満	3
500 万円以上	600 万円未満	4
600 万円以上	700 万円未満	2
700 万円以上	800 万円未満	2
800 万円以上	900 万円未満	2
900 万円以上	1,000 万円未満	2
1,000 万円以上	1,200 万円未満	4
1,200 万円以上	1,400 万円未満	3
1,400 万円以上	1,600 万円未満	2
1,600 万円以上	2,000 万円未満	3
2,000 万円以上	3,000 万円未満	6
3,000 万円以上	5,000 万円未満	6
5,000 万円以上	1 億円未満	7

(1) 最頻値が存在する階級値を答えなさい．

(答) _____

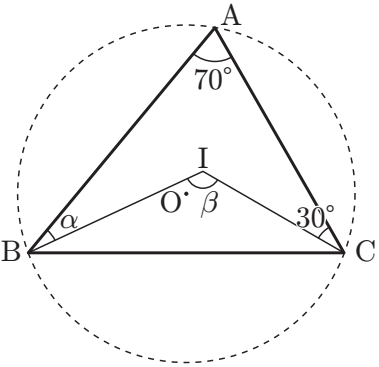
(2) 中央値が存在する階級値を答えなさい．

(答) _____

(3) 平均値を求めなさい．

(答) _____

VI. 右の図において，点 I は， $\triangle ABC$ の内心であり，円 O は $\triangle ABC$ の外接円である．
 $\angle BAC = 70^\circ$ ， $\angle ACI = 30^\circ$ のとき，次の各問いに答えなさい．



(1) $\angle ABI$ の角度 α を求めなさい．

(答) _____

(2) $\angle BIC$ の角度 β を求めなさい．

(答) _____

(3) 辺 AB の長さを $5\sqrt{3}$ とするとき，円 O の半径の長さを求めなさい．

(答) _____