

問題 1

1. $4 < x < 6, 3 < y < 8$ のとき, $\frac{x}{y}$ の取りうる値の範囲を求めよ.
2. 2 次関数のグラフが 3 点 $(-1, 4), (0, -1), (1, -4)$ を通るとき, その 2 次関数を求めよ.
3. $\cos \theta > -\frac{1}{2}$ を満たす θ の範囲を求めよ. ただし, $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ とする.
4. 10 個の数値を含むデータがある. そのうち 6 個の数値のデータの平均値は 5 であり, 残り 4 個の数値のデータの平均値は 10 である. このとき, 10 個の数値のデータの平均値を求めよ.
5. 下の表は, 5 人の生徒が受けた 10 点満点の 2 種類のテスト(テスト A, テスト B)の結果である. テスト A, テスト B の得点の相関係数を求めよ.

生徒番号	①	②	③	④	⑤
テスト A	2	4	5	6	8
テスト B	2	10	2	6	2

問題 2

1. 次の各式について、式を満たす整数 x, y の組 (x, y) をすべて求めよ。ただし、 $x \leq y$ とする。

(1) $xy = 34$

(2) $2xy - 4x = 10$

(3) $xy - 5x - y = 0$

2. xy 座標平面上にある点 A を考える。点 A は初期時点では原点 $(0, 0)$ に位置している。サイコロを 1 回ふると、出た目に応じて点 A は上下左右いずれかの方向に 1 だけ移動する。移動パターンは以下の通りである。

- サイコロの目が 1 のとき上に移動 (y 軸方向に $+1$)
- サイコロの目が 2 のとき下に移動 (y 軸方向に -1)
- サイコロの目が 3 または 4 のとき左に移動 (x 軸方向に -1)
- サイコロの目が 5 または 6 のとき右に移動 (x 軸方向に $+1$)

(1) サイコロを 2 回ふったとき、点 A が座標 $(1, 1)$ に位置している確率を求めよ。

(2) サイコロを 2 回ふったとき、点 A が座標 $(0, 0)$ に位置している確率を求めよ。

(3) サイコロを 5 回ふったとき、点 A が座標 $(-3, -2)$ に位置している確率を求めよ。

問題 3

1. $a < b$ かつ $x < y$ であるとき, $ax + by$ と $bx + ay$ の大小関係を不等号を用いて表しなさい.
2. 点 $(9, 1)$ と直線 $4x + 3y + 1 = 0$ の距離を求めよ.
3. θ が第 2 象限の角で $\sin \theta = \frac{3}{5}$ のとき, $\sin 2\theta$ の値を求めよ.
4. 方程式 $9^x = \frac{1}{27}$ を解きなさい.
5. 関数 $f(x) = ax^2 + bx + 2$ が $f(1) = 1$, $f'(1) = 1$ を満たすとき, 定数 a, b の値を求めよ.