

【1】【必須問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) $(4x^3 - 2x^2 + 3x - 6) - (2x^2 + 3x - 5)$ を計算しなさい。
- (2) $(-5x^3y) \times (xy^3)^2$ を計算しなさい。
- (3) $(x^2 + 4)(x + 2)(x - 2)$ を展開しなさい。
- (4) $6x^2 - 5xy - 4y^2$ を因数分解しなさい。
- (5) 循環小数 $0.\dot{5}$ を分数で表しなさい。
- (6) $\sqrt{32} - 2\sqrt{18}$ を計算しなさい。
- (7) $\frac{\sqrt{2}}{3 + \sqrt{5}}$ の分母を有理化しなさい。
- (8) 1 次不等式 $2(2x - 1) < 7x + 4$ を解きなさい。
- (9) 不等式 $|x - 5| < 7$ を解きなさい。
- (10) 集合 $A = \{1, 3, 6\}$, $B = \{2, 4, 6\}$ について,
 $A \cup B$ を求めなさい。
- (11) 命題「 $x < 2$ ならば $x \geq 1$ 」の対偶を述べなさい。
- (12) x は実数とする。次の ☐ に適するものを,
 下の (ア) ~ (エ) のうちから 1 つ選びなさい。
 「 $x^2 = 9$ は $x = 3$ であるための ☐ 。」
 (ア) 必要条件であるが十分条件ではない
 (イ) 十分条件であるが必要条件ではない
 (ウ) 必要十分条件である
 (エ) 必要条件でも十分条件でもない

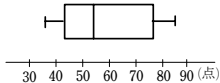
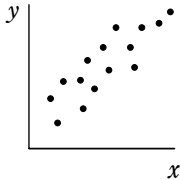
【2】【必須問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 関数 $f(x) = x^2 - 3x + 5$ において, $f(4)$ の値を求めなさい。
- (2) 2 次関数 $y = 3(x + 2)^2 - 1$ の頂点を求めなさい。
- (3) 2 次式 $2x^2 - 4x + 5$ を $a(x - p)^2 + q$ の形に変形しなさい。
- (4) 2 次関数 $y = -(x + 2)^2 + 4$ ($-3 \leq x \leq 1$) の最小値を求めなさい。また, そのときの x の値も答えなさい。
- (5) 直線 $x = 1$ を軸とし, 2 点 $(0, 5)$, $(3, 11)$ を通る放物線をグラフとする 2 次関数を求めなさい。
- (6) 2 次関数 $y = x^2 - 3x - 2$ のグラフと x 軸の共有点の座標を求めなさい。
- (7) 2 次関数 $y = 3x^2 - 4x + 2$ と x 軸の共有点の個数を求めなさい。
- (8) 2 次不等式 $x^2 - x - 6 > 0$ を解きなさい。

【3】【選択問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) $\sin 30^\circ$ の値を求めなさい。
- (2) θ は鈍角とする。 $\sin \theta = \frac{\sqrt{5}}{3}$ のとき, $\cos \theta$ の値を求めなさい。
- (3) $\triangle ABC$ において, $a = 12$, $B = 60^\circ$, $C = 75^\circ$ のとき, b を求めなさい。
- (4) $\triangle ABC$ において, $A = 60^\circ$, $b = 4$, $c = 6$ のとき, a を求めなさい。
- (5) $a = 6$, $b = 4$, $C = 60^\circ$ である $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

【4】【選択問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 次のデータは, 5 人の生徒の数学のテストの得点である。
 このデータの平均点を求めなさい。
 $69, 73, 52, 91, 42$ (点)
- (2) 次のデータは, ある商品の 6 店舗における価格の調査結果である。このデータの中央値を求めなさい。
 $498, 500, 478, 480, 460, 490$ (円)
- (3) 右の図は, あるクラスの生徒 40 人に行った数学のテストについての, 得点の箱ひげ図である。この箱ひげ図から読み取れることとして正しいものを, 次の (ア) ~ (ウ) からすべて選びなさい。

 (ア) 60 点未満の生徒は半数以上いる。
 (イ) 30 点台の生徒はいない。
 (ウ) 40 点以上の生徒は 30 人以上いる。
- (4) 次のデータは, 5 人の生徒がある 1 ヶ月間に読んだ本の冊数である。このデータの分散を求めなさい。
 $8, 1, 5, 9, 2$ (冊)
- (5) 右の図は, 2 つの変量 x と y からなるデータの散布図である。このデータに対する相関係数として最も正しいものを, 次の (ア) ~ (エ) のうちから 1 つ選びなさい。

 (ア) -0.91 (イ) -0.47 (ウ) 0.15 (エ) 0.87

【5】【選択問題】 次の各問いに答えなさい。

- (1) 360 の正の約数の個数を求めなさい。
- (2) 男子 4 人と女子 3 人が 1 列に並ぶとき, 男女が交互に並ぶような並び方は何通りあるか求めなさい。
- (3) 男子 5 人と女子 5 人の中から 5 人を選ぶとき, 特定の男子 1 人が含まれるような選び方は何通りあるか求めなさい。
- (4) 1 個のさいころを 5 回投げるとき, 3 の倍数の目がちょうど 3 回出る確率を求めなさい。
- (5) 赤玉 7 個と白玉 3 個の入った袋がある。この袋から中身を見ずに玉を 1 個ずつ取り出すとき, 3 回目に初めて白玉が出る確率を求めなさい。ただし, 取り出した玉は元に戻さないものとする。

右の選択問題は,

『 ③ 図形と計量, ④ データの分析, ⑤ 場合の数と確率 』
 の中から 1 題を選択し解答しなさい。