

令和4年度 一般入学試験(A日程) 数学 I・A(問題用紙)

受験番号 _____ 氏名 _____

- ※ この試験では、必答問題である 1. 2. 3. および、4. ~ 6. の中から選択した 2 問の合計 5 問を解答しなさい。
 ※ 解答はすべて解答用紙(別紙)の解答欄に記入し、選択問題に関しては、選択した問題の番号を記入しなさい。
 ※ 計算はこの問題用紙の余白か、計算用紙(別紙)を用いなさい。

1. [必答] 次の問いに答えなさい。

- (1) $2(x - 3) + 3 = x - 7$ を解きなさい。
- (2) $2x^2 + 5x - 12$ を因数分解しなさい。
- (3) $3x^2 - 5x - 1 = 0$ を解きなさい。
- (4) $\frac{2x - 3}{3} > 2(x - 2) - 1$ を解きなさい。
- (5) $-x^2 + 7x - 3 \geq 0$ を解きなさい。
- (6) $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$, $\sin \theta = \frac{12}{13}$ のとき、 $\cos \theta$ の値を求めなさい。
- (7) $90^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$, $\tan \theta = -\frac{\sqrt{7}}{3}$ のとき、 $\cos \theta$ を求めなさい。
- (8) 濃度 11% の食塩水が 300g ある。これに蒸留水を加えて、濃度 6% 以下の食塩水にするためには、最低何 g の蒸留水を加えたらよいか、求めなさい。

2. [必答] 2次関数 $y = -2x^2 + 8x - 4$ について、次の問いに答えなさい。

- (1) この 2 次関数で、 $1 \leq x \leq 5$ のときの y のとる範囲を求めなさい。
- (2) この 2 次関数のグラフの頂点を点 A、2 次関数と x 軸との 2 つの共有点をそれぞれ点 B、点 C とするとき、3 角形 ABC の面積を求めなさい。
- (3) この 2 次関数を x 軸方向に -1 、 y 軸方向に -2 だけ平行移動した 2 次関数を求めなさい。

3. [必答] ある高校における、あるクラス 35 人の生徒に、数学の中間テストと期末テストを実施した。このデータを度数分布表に表したところ、下のような表になった。このとき、次の問いに答えなさい。(四捨五入の関係で、相対度数の合計は必ずしも 100% とならない。)

	度数(人)	相対度数
0 点以上 10 点未満	0	0.0%
10 点以上 20 点未満	0	0.0%
20 点以上 30 点未満	0	0.0%
30 点以上 40 点未満	2	5.7%
40 点以上 50 点未満	2	5.7%
50 点以上 60 点未満	8	22.9%
60 点以上 70 点未満	9	25.7%
70 点以上 80 点未満	7	20.0%
80 点以上 90 点未満	6	17.0%
90 点以上 100 点未満	1	2.9%
合計	35	100.0%

	度数(人)	相対度数
0 点以上 10 点未満	0	0.0%
10 点以上 20 点未満	0	0.0%
20 点以上 30 点未満	1	2.9%
30 点以上 40 点未満	3	8.6%
40 点以上 50 点未満	6	17.1%
50 点以上 60 点未満	8	22.9%
60 点以上 70 点未満	7	20.0%
70 点以上 80 点未満	7	20.0%
80 点以上 90 点未満	2	5.7%
90 点以上 100 点未満	1	2.9%
合計	35	100.0%

(3. の問題は次ページに続く)

- (1) このテストの得点のデータを箱ひげ図に表したとき、左下の図の(ア)～(エ)の中でもっとも適切なものはどれか。それぞれ記号で答えなさい。
- (2) このクラスの間接テストの点数を横軸に、期末テストの点数を縦軸にとり散布図にあらわすと、右下の図のようになる。このとき、相関係数は次の①～⑤のうちのいずれかであるとする。もっとも適切なものを選び、番号で答えなさい。

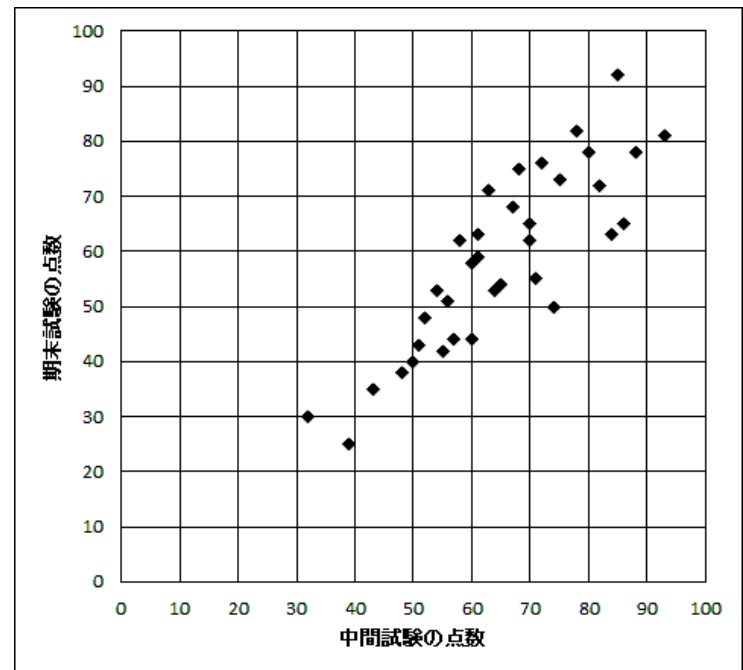
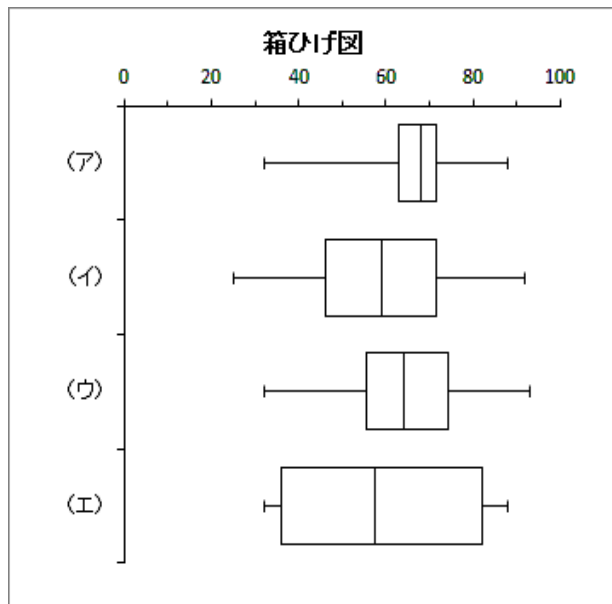
① - 0.914

② - 0.352

③ 0.031

④ 0.428

⑤ 0.858



4. [選択] ある高校に男子15人、女子10人、合計25人のクラスがあり、全員が文系か理系のいずれかのコースに所属している。文系コースに所属している者は13人でそのうち6人は男子である。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 理系コースに所属する女子の人数を求めなさい。

(2) このクラスから4人の委員を選ぶ。男女2人ずつ選ぶとき、その選び方が何通りあるか答えなさい。

(3) このクラスの中から男子を1人選んだとき、その男子が理系コースに所属している確率を求めなさい。

5. [選択] 三角形ABCにおいて、2辺の長さが $AB = 5$ 、 $AC = 4$ であり、 $\angle BAC = 120^\circ$ であるとき、次の問いに答えなさい。

(1) 辺BCの長さを求めなさい。

(2) 三角形ABCの面積を求めなさい。

(3) 三角形ABCに外接する円の半径の長さを求めなさい。

6. [選択] 次の問いに答えなさい。

(1) 396の正の約数はいくつあるか。個数を求めなさい。

(2) 119と221の最大公約数を求めなさい。

(3) 1から100までの整数の中で、5で割っても7で割っても割り切れない数は何個あるか求めなさい。