

2024 年度 一般入学試験問題(A 日程)

数 学

注意事項

1. 解答はすべて解答用紙(別紙)の解答欄に記入すること。
2. 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 問を解答すること。
3. 選択問題に関しては, 解答用紙の所定の欄に選択した問題の番号を記入すること。
4. 計算にはこの問題冊子の余白を用いて構いません。
5. 試験終了後, この問題冊子は回収します。

【必答問題】

1. 次の問いに答えなさい。

(1) $3(x-2) - 2 = x + 2$ を解きなさい。

(2) $2x^2 - x - 6$ を因数分解しなさい。

(3) $x^2 - 5x + 3 = 0$ を解きなさい。

(4) $\frac{3(x-1)}{2} \geq 2(x-2) + 1$ を解きなさい。

(5) $x^2 - 4x - 2 \leq 0$ を解きなさい。

(6) $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$, $\sin \theta = \frac{3}{4}$ のとき, $\cos \theta$ の値を求めなさい。

(7) $90^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$, $\sin \theta = \frac{5}{13}$ のとき, $\tan \theta$ の値を求めなさい。

(8) ある整数から7を引いて4倍すると, 30より大きく, 35より小さくなるという。この整数を求めなさい。

2. 秒速60mで地上から真上に打ち上げられた物体の x 秒後の高さ y mは,
 $y = 60x - 5x^2$ で表されるものとする。このとき, 次の問いに答えなさい。

(1) この物体が地上に落下するのは何秒後となるか求めなさい。

(2) この物体が最も高くなる時の高さを求めなさい。

(3) この物体の高さが, 120m以上となるのは何秒間か求めなさい。

3. あるクラスの30人の生徒に、100点満点でおこなった国語のテストをおこなったところ、得点は下のようになった。

75, 56, 80, 72, 53, 88, 65, 40, 64, 55, 57, 68, 52, 53, 70,
58, 83, 38, 74, 48, 60, 42, 78, 45, 63, 56, 54, 32, 52, 65

このデータを度数分布表に表したところ、右の表1のようになった。

表1 国語の得点の度数分布表

階級	度数(人)
0点以上10点未満	0
10点以上20点未満	0
20点以上30点未満	0
30点以上40点未満	2
40点以上50点未満	4
50点以上60点未満	10
60点以上70点未満	6
70点以上80点未満	5
80点以上90点未満	3
90点以上100点以下	0
合計	30

(1) このクラスの国語の得点の中央値を求めなさい。

(2) このテストの得点のデータを箱ひげ図に表したものが、下の図1の(ア)~(エ)のいずれかである。もっとも適切なものはどれか。記号で答えなさい。

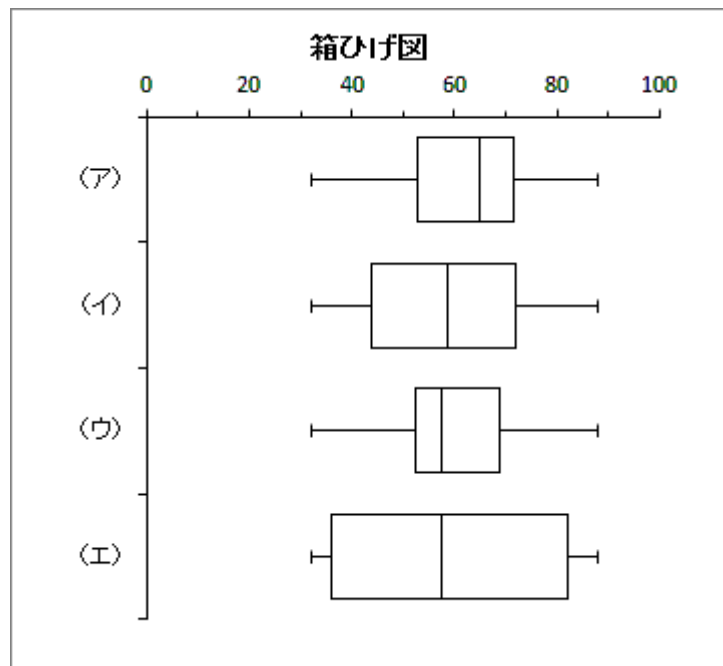


図1 箱ひげ図

(3) このクラスの国語の得点と英語の得点の相関係数の値は、0.913 となった。このとき、国語の得点を横軸、英語の得点を縦軸にとった散布図は下の図 2 の(あ)~(え) のどれか。記号で答えなさい。

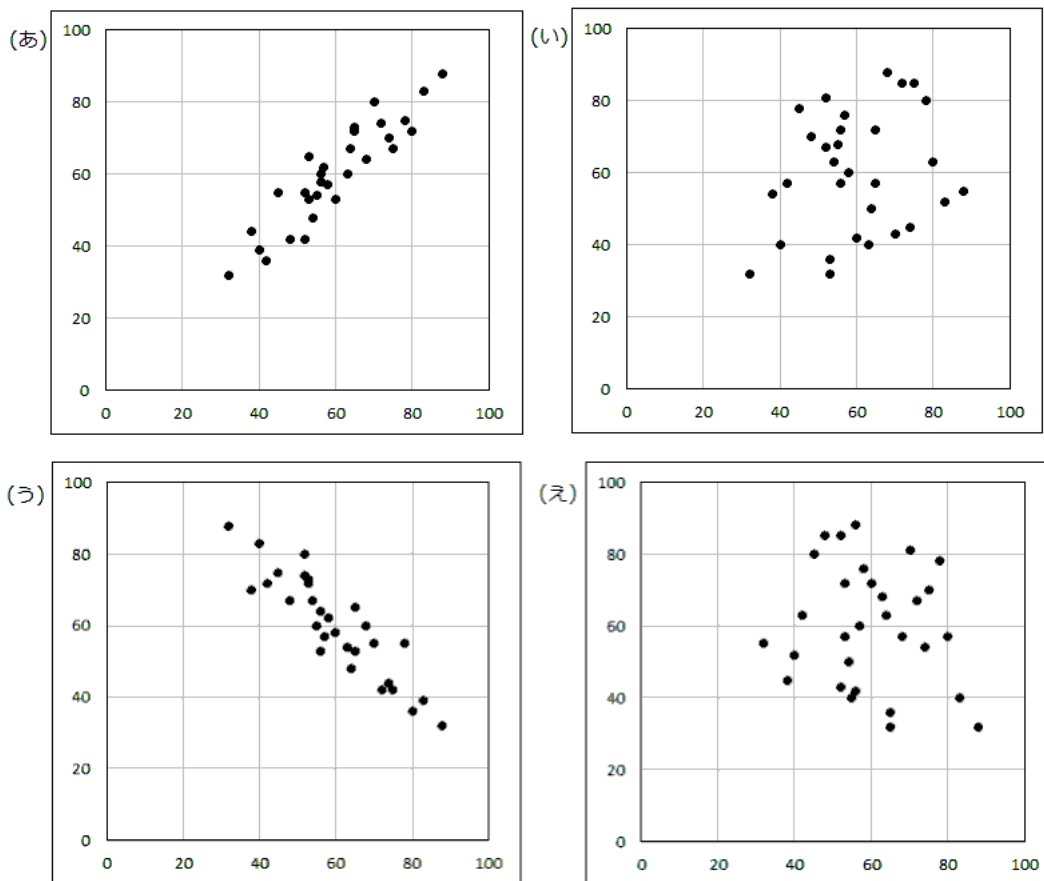


図 2 散布図

【選択問題】 次の 4.から 6.のうち、2 問選んで解答しなさい。

4. おとな 3 人, こども 5 人の計 8 人でキャンプに行く。このとき次の問いに答えなさい。

- (1) 水を汲む係として, おとな 1 人とこども 2 人の計 3 人を選びたい。選び方は何通りあるか求めなさい。
- (2) 写真を撮影するために, 8 人が横 1 列に並ぶ。こども 5 人が隣り合う並び方は何通りあるか求めなさい。
- (3) 昼食をとるために, 8 人が丸いテーブルに座る。このときの座り方は何通りあるか求めなさい。

5. 三角形 ABC において, 2 辺の長さが $AB = 6, AC = 5$ 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) 辺 BC 上に点 D をとり, 点 A と直線で結んだところ, $\angle BAD = 60^\circ$ となった。BD の長さを求めなさい。

6. 次の問いに答えなさい。

(1) 468 の正の約数はいくつあるか。個数を求めなさい。

(2) 133 と 285 の最大公約数を求めなさい。

(3) 1 から 150 までの整数の中で、3 で割っても 5 で割っても割り切れない数は何個あるか求めなさい。