

令和5年度 一般入学試験(B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) $\frac{1}{2}(x-3)+1=-x+4$ を解きなさい。
- (2) $3x^2+10x-8$ を因数分解しなさい。
- (3) $x^2-5x+3=0$ を解きなさい。
- (4) $\frac{3x-5}{2}>2(x-2)+3$ を解きなさい。
- (5) $x^2-7x+4\leq 0$ を解きなさい。
- (6) $90^\circ\leq\theta\leq 180^\circ$, $\sin\theta=\frac{15}{17}$ のとき、 $\cos\theta$ の値を求めなさい。
- (7) $90^\circ\leq\theta\leq 180^\circ$, $\tan\theta=-\frac{1}{7}$ のとき、 $\sin\theta$ 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 5% 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。

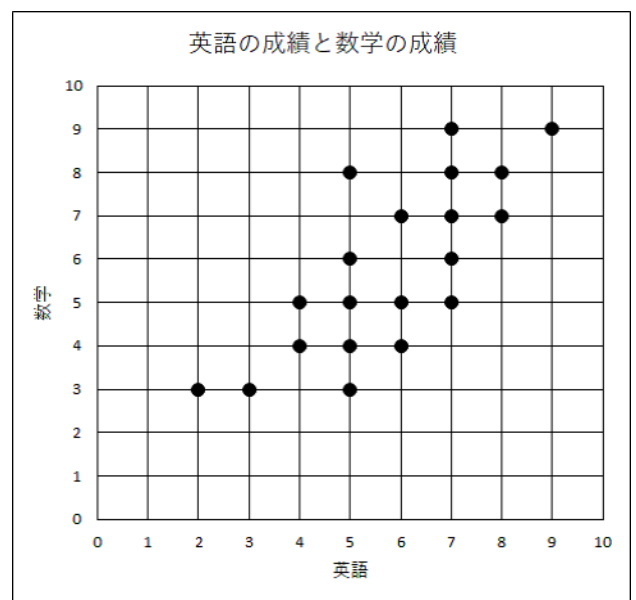
2. [必答] 2 次関数 $y=-2x^2-4x+3$ について、次の問いに答えなさい。

- (1) この 2 次関数で、 $-2\leq x\leq 2$ 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 2、 y 軸方向に -1 だけ平行移動した 2 次関数を求めなさい。

3. [必答] あるクラスの 20 人の生徒に、10 点満点で英語と数学のテストをおこなった。その得点のデータを散布図であらわしたものが、右側の図である。

- (1) 英語の得点の中央値を求めなさい。
- (2) このクラスに、数学の得点の方が、英語の得点より高い生徒は何人いるか、答えなさい。
- (3) このクラスの英語と数学のテストの得点について、下の ① から ⑤ の中から、もっとも適切なものを 1 つ選び、番号で答えなさい。

- ① 英語の得点の範囲は数学の得点の範囲より小さい
- ② 得点の合計が 10 点未満の人が、半数以上である
- ③ 英語の得点と数学の得点の平均値は等しい
- ④ 英語も数学も平均値以下の得点の人は、8 人いる
- ⑤ 点数の高い人から順位をつけたとき、英語と数学の順位が同じ人は、6 人いる (同点は同じ順位とし、2 位が 3 人いる場合、次の得点の人は 5 位とする)



4. [選択] ある高校に男子 16 人、女子 14 人、合計 30 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 17 人でそのうち 7 人は男子である。
- (1) 理系コースに所属する女子の人数を答えなさい。
 - (2) このクラスから 4 人の委員を選ぶ。所属コースは問わず男女 2 人ずつ選ぶとき、その選び方は何通りあるか。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] $AD \parallel BC$ である台形 $ABCD$ がある。辺の長さが $AB = 8$ $BC = 11$, $DA = 5$ であり、対角線 AC の長さが $\sqrt{97}$ であるとするとき、次の問いに答えなさい。
- (1) $\angle ABC$ の大きさを求めなさい。
 - (2) 台形 $ABCD$ の面積を求めなさい。
 - (3) CD の長さを求めなさい。
6. [選択] 次の問いに答えなさい。
- (1) 612 の正の約数はいくつあるか。個数を求めなさい。
 - (2) 自然数 m があり、107 と 226 を m で割ると、どちらも 5 余る。このような自然数 m を求めなさい。
 - (3) 1 から 100 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。