

※数学・化学・生物から1科目選択

試験時間 60分

【注 意 事 項】

- 試験監督の指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
- 試験時間は60分です。
- この問題冊子は1頁から7頁まであります。
- 解答は、全て解答用紙の指定された場所に記入しなさい。
- 試験監督の指示により、問題冊子と解答用紙に**受験番号**、**氏名**を記入しなさい。
- 問題Ⅰ**は答のみを解答用紙に記入すること。
問題Ⅱ、**問題Ⅲ**は答だけでなく解答の過程も簡潔に記すこと。
解答の過程も採点の対象となる。
- 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、手を高く挙げて試験監督に知らせなさい。
- 終了後、問題冊子は解答用紙とともに回収しますので、持ち帰ってはいけません。

問題Ⅰ. 次の各文の□にあてはまる答を求めよ。

- 角 θ が鈍角で、 $\sin \theta = \frac{5}{13}$ であるとき、 $\cos \theta$ の値は□**ア**であり、 $\tan \theta$ の値は□**イ**である。また、 $\cos(180^\circ - \theta)$ の値は□**ウ**である。
- 袋の中に赤玉が1個、白玉が1個、青玉が2個入っている。この袋の中から玉を1個取り出して、色を調べてから袋の中に戻す。これを5回くり返す。このとき、赤玉をちょうど2回取り出す確率は□**エ**であり、5回とも同じ色の玉を取り出す確率は□**オ**である。また、どの色の玉も1回以上取り出す確率は□**カ**である。
- 24個の値からなるデータを3つのグループA、B、Cに分けた。グループAは12個の値からなり、その平均値は4、分散は10である。グループBは8個の値からなり、その平均値は3、分散は8である。グループCは4個の値からなり、その平均値は6、分散は8である。このとき、この24個の値からなるデータの平均値は□**キ**であり、分散は□**ク**である。
- 2つの自然数 a 、 b は不等式 $a < b$ と等式 $ab - 6a - 8b = 3$ を満たすとする。このような自然数の組 (a, b) は□**ケ**または□**コ**である。

問題Ⅱ. 2次方程式 $x^2 - mx + 2m + 5 = 0$ について、次の問いに答えよ。

- この方程式が異なる2つの実数解をもつような定数 m のとり得る値の範囲を求めよ。
- この方程式が4より大きい解と4より小さい解をもつような定数 m のとり得る値の範囲を求めよ。
- この方程式が異なる2つの4より大きい解をもつような定数 m のとり得る値の範囲を求めよ。

問題Ⅲ. $AB = 6$ 、 $BC = 5$ 、 $CA = 4$ である三角形ABCがある。この三角形の頂点B、Cを通る円が、点D、Eで辺CA、ABとそれぞれ交わり、 $DE = 3$ であるとする。2つの線分BDとCEの交点をFとおく。次の問いに答えよ。

- 三角形ABCの面積 S_1 を求めよ。
- 四角形BCDEの面積 S_2 を求めよ。
- 三角形FBCの面積 S_3 を求めよ。