

I. 次の各問いに答えなさい。

(1)  $(a + b + c)(a - b - c)$  を展開しなさい。

( 答 ) \_\_\_\_\_

(2)  $x^2 - 4(xy + 1) + 4y^2$  を因数分解しなさい。

( 答 ) \_\_\_\_\_

(3) 連立不等式 
$$\begin{cases} x - 1 \leq 2(x - 1) \\ 6 - 7x \geq 4(x - 4) \end{cases}$$
 を解きなさい。

( 答 ) \_\_\_\_\_

II. 次の各問いに答えなさい。

(1) 方程式  $|x - 3| - |2x + 1| = x$  を解きなさい。

( 答 ) \_\_\_\_\_

(2)  $a, b$  を整数とするとき、 $a$  を 5 で割ると 2 余り、 $b$  を 5 で割ると 3 余る。  
このとき、 $2a - 3b$  を 5 で割ったときの余りを求めなさい。

( 答 ) \_\_\_\_\_

(3) 全体集合  $U = \{x \mid 1 \leq x \leq 15, x \text{ は整数}\}$  とする。  
 $U$  の部分集合  $A = \{1, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$ 、 $B = \{1, 3, 6, 9, 12, 15\}$  とするとき、集合  $\overline{A \cup B} \cup \overline{\overline{A \cup B}}$  を求めなさい。

( 答 ) \_\_\_\_\_

III. 次の各問いに答えなさい。

(1) 2 次不等式  $x^2 + ax + a > -3$  の解がすべての実数であるとき、定数  $a$  の値の範囲を求めなさい。

( 答 ) \_\_\_\_\_

(2)  $4 \cos \theta + 2 \sin \theta = \sqrt{2}$  のとき  $\tan \theta$  の値を求めなさい。ただし  $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$  とする。

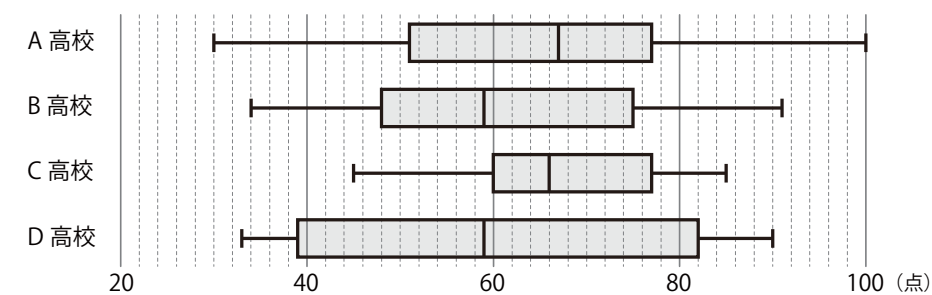
( 答 ) \_\_\_\_\_

IV. 次の各問いに答えなさい。

(1) 10 本のくじの中に当たりくじが 4 本ある。このくじを 3 本引いて 2 本以上当たる確率を求めなさい。ただし、一度引いたくじは戻さないものとする。

( 答 ) \_\_\_\_\_

(2) 以下の箱ひげ図は A ~ D の 4 つの高校で同一の学力試験を行った結果の分布をまとめたものである。この箱ひげ図から読み取れることとして正しい記述の文章を、以下の選択肢からすべて選び記号で答えなさい。



- (ア) 4 校の中では A 高校が一番受験者が多い。
- (イ) B 高校の平均は 60 点以下である。
- (ウ) C 高校の生徒の半分以上が 60 点以上を取っている。
- (エ) 点数の振れ幅が最も大きい学校は D 高校である。
- (オ) C 高校と D 高校の受験者数が同数のとき、C 高校は D 高校と比較し 60 点以上の生徒が 1.5 倍以上いる。

( 答 ) \_\_\_\_\_

V.  $\triangle ABC$  において、辺  $AB = \sqrt{2}$ 、辺  $BC = 2$ 、辺  $CA = \sqrt{3} + 1$  のとき、次の各問いに答えなさい。

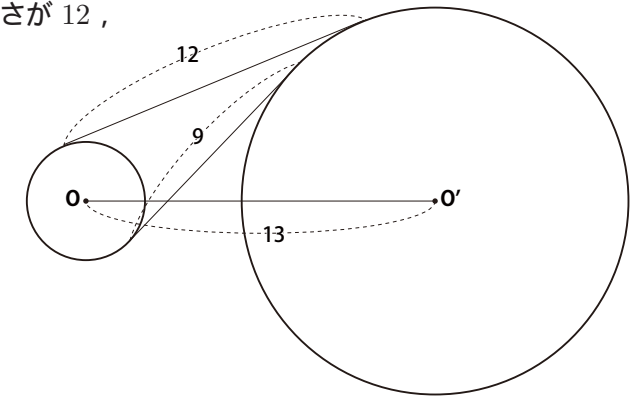
(1)  $\angle ABC$  の角度を求めなさい。

( 答 ) \_\_\_\_\_

(2)  $\sin 75^\circ$  の値を求めなさい。

( 答 ) \_\_\_\_\_

VI. 右の図のように、中心間の距離が 13、共通外接線の長さが 12、共通内接線の長さが 9 である 2 つの円  $O, O'$  がある。円  $O'$  の半径を求めなさい。



( 答 ) \_\_\_\_\_