

2025年 サビエル高等学校

入試考查問題

「数 学」

注 意

- 1 指示があるまで、開いてはいけません。
- 2 答えは、すべて解答用紙に記入しなさい。
- 3 問題用紙は、表紙を除いて9ページで、問題は「第1問」～「第7問」までです。
- 4 考查中に使用してよいのは、シャープペンシル・消しゴム・定規・コンパスです。分度器・三角定規の使用はできません。

「第1問」

次の(1)～(8)に答えなさい。

(1) $(-3)^2 + 12 \div (3 - 7)$ を計算しなさい。

(2) $-3(2a - 3b) - (-7a + 4b)$ を計算しなさい。

(3) $\frac{9}{\sqrt{3}} - \sqrt{24} \div \sqrt{2}$ を計算しなさい。

(4) 比例式 $2:3 = (3x - 4):(x + 1)$ を解きなさい。

(5) 連立方程式 $\begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ -\frac{x}{5} + \frac{5y}{4} = 6 \end{cases}$ を解きなさい。

(6) $2(x - 8)(x - 5) - (x - 8)^2$ を展開しなさい。

(7) y は x の一次関数で、 x の増加量が4のとき y の増加量が -1 で、 $x = -4$ のとき $y = 1$ である。
この一次関数の式を求めなさい。

(8) 絶対値が π より小さい整数は全部で何個あるか求めなさい。ただし、 π は円周率とする。

「第2問」

次の(1)～(7)に答えなさい。

(1) 一次方程式 $\frac{3x+5}{8} = \frac{-x-7}{4} - 2$ を解きなさい。

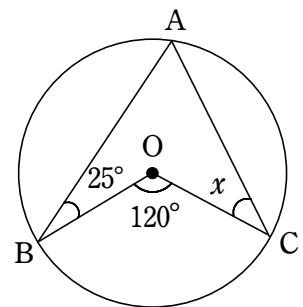
(2) 2つの自然数の差が8で、積が48であるとき、この2つの自然数を求めなさい。

(3) $\sqrt{90a}$ の値が自然数となるような自然数 a のうち、最も小さいものを求めなさい。

(4) 二次方程式 $12x^2 - 24x - 36 = 0$ を解きなさい。

(5) $(2x+1)^2 - 3(x+1)(x-1)$ を因数分解しなさい。

(6) 右の図で点Oは円の中心である。 $\angle BOC = 120^\circ$ 、 $\angle ABO = 25^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(7) 次のデータは、ある10地点で気温を測定したものである。中央値と四分位範囲を求めなさい。

4, 1, 0, 3, 4, 6, 12, 8, 6, 9

 (単位: $^\circ\text{C}$)

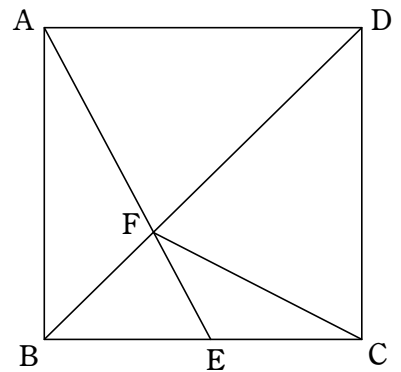
「第3問」

図1のように、正方形ABCDの辺BCの中点をEとし、点Aと点Eを結ぶ。BDとAEの交点をFとし、点Cと点Fを結ぶ。

次の(1)～(3)に答えなさい。

(1) $\triangle AFD \equiv \triangle CFD$ であることを証明しなさい。

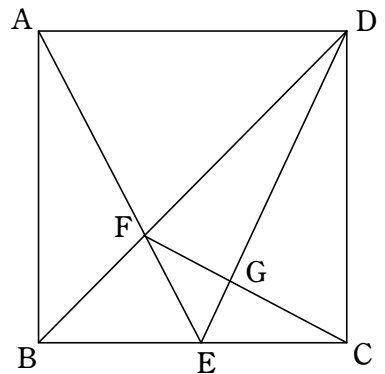
図1



(2) 図2のように、DEとCFの交点をGとする。

DE=9, FE=3のとき、 $\triangle BFE$ と四角形DFECの面積の比を求めなさい。

図2



(3) (2)のとき、四角形DFECの面積を求めなさい。

「第4問」

1等の当たりくじが1本, 2等の当たりくじが2本, はずれくじが3本入った箱がある。

次の(1)～(4)に答えなさい。

- (1) この箱から1本のくじをひくとき, 当たりくじをひく確率を求めなさい。

- (2) この箱から同時に2本のくじをひくとき, 1本が1等の当たりくじで, もう1本が2等の当たりくじである確率を求めなさい。

- (3) この箱から同時に2本のくじをひくとき, 1本が当たりくじで, もう1本がはずれくじである確率を求めなさい。

- (4) この箱から同時に2本のくじをひくとき, 少なくとも1本は当たりくじをひく確率を求めなさい。

「第5問」

まりあさんは、自分が住んでいる市の水道料金について調べた。下の表は、1ヶ月当たりの基本料金と使用量ごとの料金をそれぞれ表したものである。ただし、水の使用量は整数の値とする。

なお、1ヶ月当たりの水道料金は、(基本料金)+(使用量ごとの料金) $\times$ (使用量)で計算するものとする。

基本料金	使用量ごとの料金(1 m ³ につき)	
1200円	0m ³ から10m ³ まで	50円
	10m ³ をこえて20m ³ まで	140円
	20m ³ をこえた分	160円

例えば、1ヶ月の水の使用量が5 m³ のときの水道料金は、 $1200+50\times 5=1450$ (円)、
1ヶ月の水の使用量が15 m³ のときの水道料金は、 $1200+50\times 10+140\times 5=2400$ (円) となる。

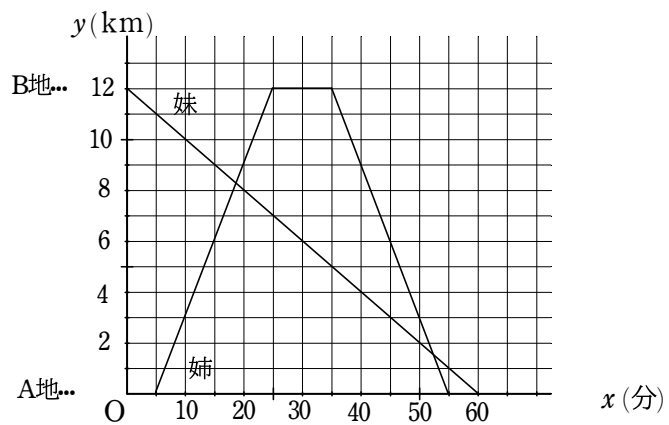
次の(1)～(2) に答えなさい。

(1) まりあさんが住んでいる市で1ヶ月間に水を23 m³ を使用したとき、1ヶ月当たりの水道料金は
いくらになるか、求めなさい。

(2) まりあさんが住んでいる市で1ヶ月当たりの水道料金が2820 円となるのは、1ヶ月の水の使用
量がいくらのときか、求めなさい。

「第6問」

A地とB地は12 km 離れている。妹はB地を出発してA地まで自転車で進み, 姉はA地を出発してA, B間を自転車で往復した。下の図は, 妹が出発してからの時間を x 分, A地からの道のりを y kmとして, 姉と妹の進んだようすを表したグラフである。



次の (1)~(3) に答えなさい。

(1) 妹のグラフの式を求めなさい。

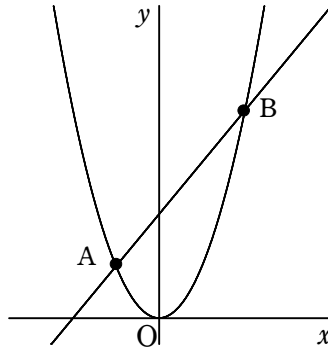
(2) 姉が妹に最初に出会ったのは, 妹がB地を出発してから何分何秒後か求めなさい。

(3) 姉が妹に追いついたのは, 妹がB地を出発して何分何秒後で, A地から何 km 離れた地点か求めなさい。

「第7問」

下の図のように、関数 $y = ax^2$ のグラフ上に2点 $A(-2, 2)$, $B(4, 8)$ がある。

次の (1)～(4) に答えなさい。



(1) 2点A, Bを通る直線の式を求めなさい。

(2) a の値を求めなさい。

(3) $\triangle OAB$ の面積を求めなさい。

(4) 点Aを通り, $\triangle OAB$ の面積を二等分する直線の式を求めなさい。

