

2025 年度 玉川学園高等部入学試験問題

数 学

(注意事項)

- (1) 試験時間は 50 分間、配点は 100 点満点です。
- (2) 問題用紙は□1～□6 の 16 ページです。
- (3) 解答用紙には、受験番号を記入しなさい。
- (4) 解答は、すべて別紙の解答用紙の所定欄に記入しなさい。
- (5) 解答用紙の＊欄には、何も記入してはいけません。
- (6) 試験開始の合図があるまでは、問題用紙を開かないでください。
- (7) 印刷が不明瞭な場合をのぞいては、質問は受けつけません。

-
- (8) 解答は、できるだけ簡単なものにしなさい。
 - (9) 計算は、問題用紙の余白を使用しなさい。

1 次の計算をせよ。

$$\textcircled{1} \quad \frac{4}{7} \times \left\{ \frac{3}{8} - \frac{1}{36} \div \left(-\frac{1}{3} \right)^2 \right\}$$

$$\textcircled{2} \quad 2a + b - \frac{a-b}{3}$$

$$\textcircled{3} \quad (x+2)(x-2) - (x+5)^2$$

$$\textcircled{4} \quad \left(\frac{9}{\sqrt{3}} + 2\sqrt{3} \right) \times \sqrt{5}$$

【計算用紙】

2 次の問いに答えよ。

① 連立方程式 $\begin{cases} 0.3x + 0.1y = -0.4 \\ 2x - y = 14 \end{cases}$ を解け。

② $2x^2 + 10x - 12$ を因数分解せよ。

③ 2次方程式 $2x^2 - 5x + 1 = 0$ を解け。

④ $x + y = 6$, $xy = 7$ のとき, $x^2 + y^2$ の値を求めよ。

【計算用紙】

⑤ $\sqrt{\frac{1350}{n}}$ が自然数となるような，最も小さい自然数 n の値を求めよ。

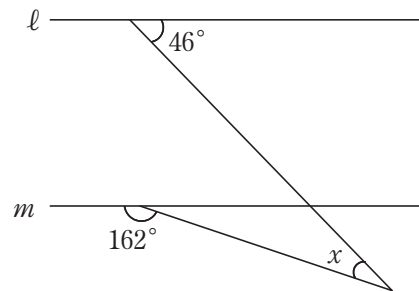
⑥ 1 から 6 までの目の出る大，小 2 つのさいころを同時に 1 回投げるとき，出た目の和が 5 の倍数になる確率を求めよ。ただし，大，小 2 つのさいころはともに，1 から 6 までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。

⑦ 右の表は，30 人の生徒が受けた 5 点満点の小テストの結果である。得点の中央値を答えよ。

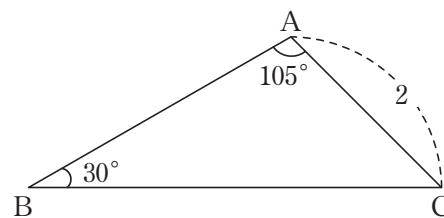
得点	0	1	2	3	4	5	計
人数	4	3	8	4	6	5	30

【計算用紙】

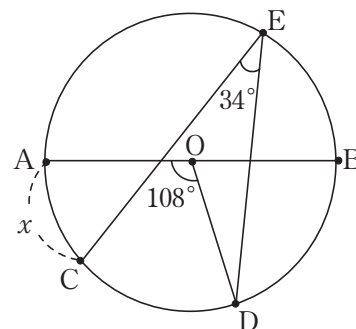
- ⑧ 右の図において，2 直線 ℓ ， m は平行である。
このとき， $\angle x$ の大きさを求めよ。



- ⑨ 右の図の三角形の面積を求めよ。

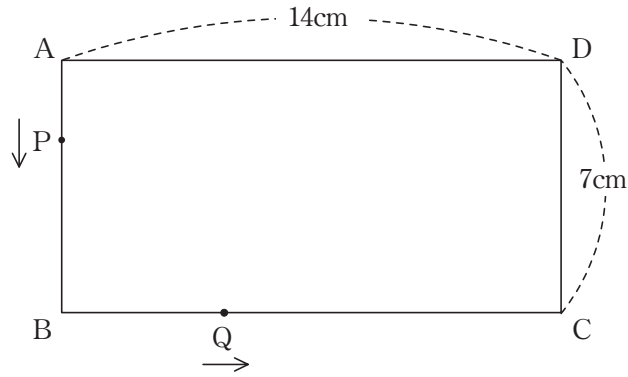


- ⑩ 線分 AB を直径とする半径 5 cm の円 O の周上に
右の図のように点 C，D，E がある。 $\angle CED = 34^\circ$ ，
 $\angle AOD = 108^\circ$ のとき，弧の長さ x を求めよ。
ただし，点 O は円の中心である。



【計算用紙】

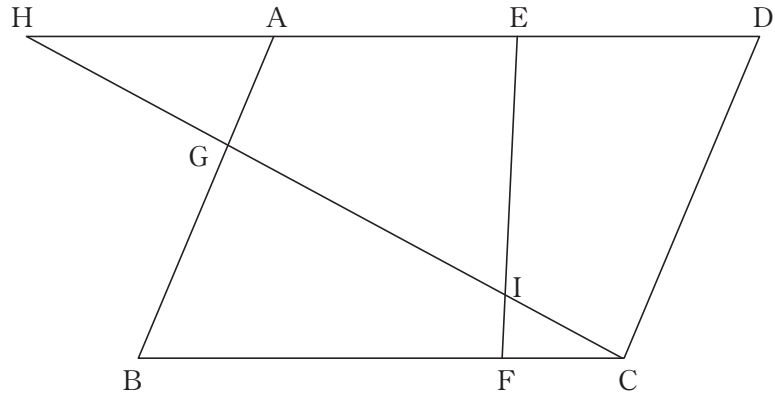
- 3 AB=7 cm, BC=14 cm の長方形 ABCD がある。点 P は A を出発し、毎秒 1 cm の速さで辺 AB 上を B まで動く。また、点 Q は、点 P が A を出発するのと同時に B を出発し、毎秒 2 cm の速さで辺 BC 上を C まで動く。このとき、次の問いに答えよ。



- ① 点 P が A を出発して x 秒後の PB の長さを x を使って表せ。
- ② 点 Q が B を出発して x 秒後の BQ の長さを x を使って表せ。
- ③ $\triangle PBQ$ の面積が 10 cm^2 になるのは点 P, Q が出発してから何秒後か求めよ。

【計算用紙】

- 4 下の図において、四角形 $ABCD$ は平行四辺形であり、点 E は辺 AD の中点である。
また、点 F は辺 BC 上の点で、 $BF:FC=3:1$ であり、点 G は辺 AB 上の点で、 $AG:GB=1:2$ である。線分 CG の延長と辺 DA の延長の交点を H 、線分 CG と線分 EF の交点を I とするとき、次の長さの比を最も簡単な整数の比で表せ。



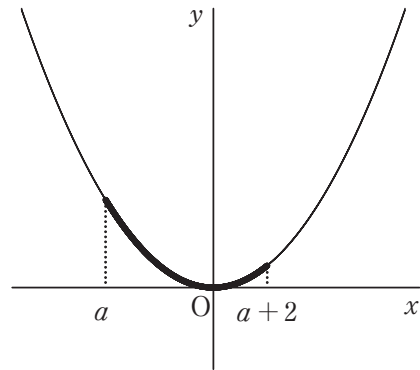
① $AH:BC$

② $HI:IC$

③ $CI:IG$

【計算用紙】

- 5 関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ で x の変域が $a \leq x \leq a+2$ である。
次の問いに答えよ。



- ① $a=1$ の場合を考えると、 x の変域は $1 \leq x \leq 3$ となる。このとき、 y の最大値を求めよ。

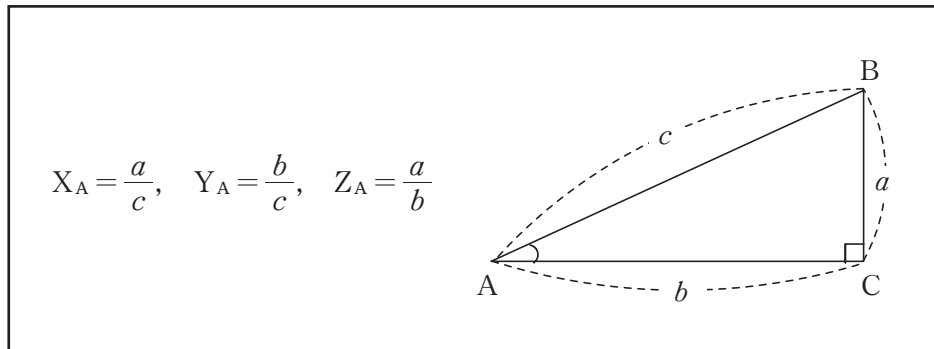
- ② 変化の割合が 0 となるときの、 a の値を求めよ。

- ③ ②で求めた a の値を m とする。 y が最大値 10 をとるとき、次の各場合について a の値を求めよ。

- (ア) $a < m$
(イ) $a > m$

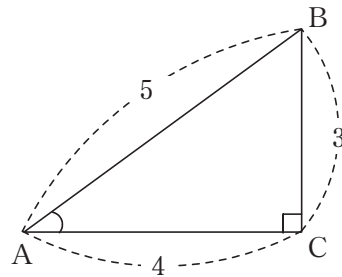
【計算用紙】

- 6 $\angle C = 90^\circ$, $AB = c$, $BC = a$, $CA = b$ の直角三角形 ABC において, $\angle A$ に着目したとき, X_A , Y_A , Z_A という記号を次のように定める。



このとき, 次の問いに答えよ。

- ① 右の図のような直角三角形 ABC において, X_A の値を求めよ。



- ② $\angle C = 90^\circ$ の直角三角形 ABC において, $Y_A = \frac{2}{3}$ のとき, Z_A の値を求めよ。

- ③ $\angle C = 90^\circ$ の直角三角形 ABC において, $5(X_A)^2 + (Y_A)^2 - 4X_A = 0$ のとき, X_A の値と $\angle A$ の大きさを求めよ。

【計算用紙】