

2024年度

一般公募推薦入学試験

【 適性検査 】

[数 学] 問 題

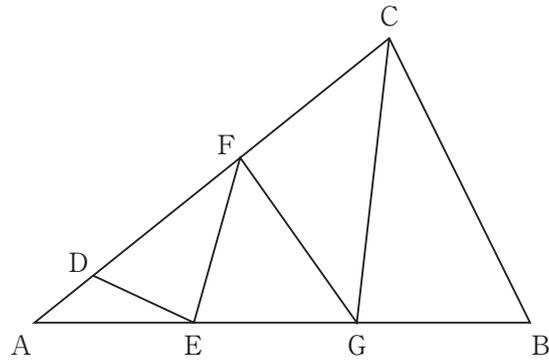
1. 問題用紙および解答用紙は、試験開始の合図があるまで開かないでください。
2. 解答はすべて解答用紙の所定の欄に記入してください。
3. 受験番号および氏名は解答用紙の所定の欄に記入してください。
4. 定規、コンパス等の作図道具および計算機の使用は禁止です。
5. [数学]の問題は1ページから5ページまでです。

1 次の計算をなさい。

$$(2x - 3)(5x + 1) + (x + 1)(x - 1) - (x - 3)^2$$

2 図のように、 $\triangle ABC$ の内部を 5 つの三角形に分割します。

三角形の面積をそれぞれ $\triangle AED = 2$, $\triangle DEF = 4$, $\triangle EGF = 6$, $\triangle FGC = 8$, $\triangle GBC = 12$ とするとき、次の間に答えなさい。

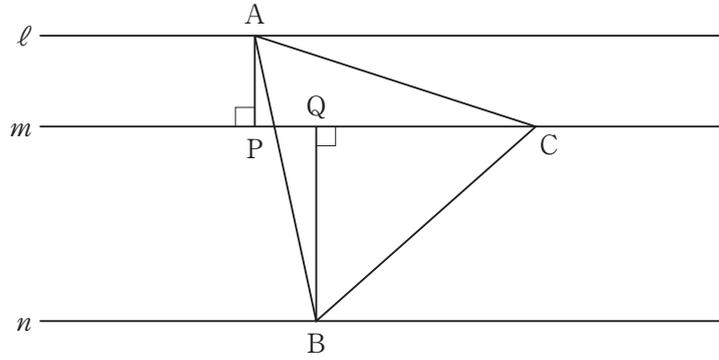


(問 1) $AF : FC$ をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。

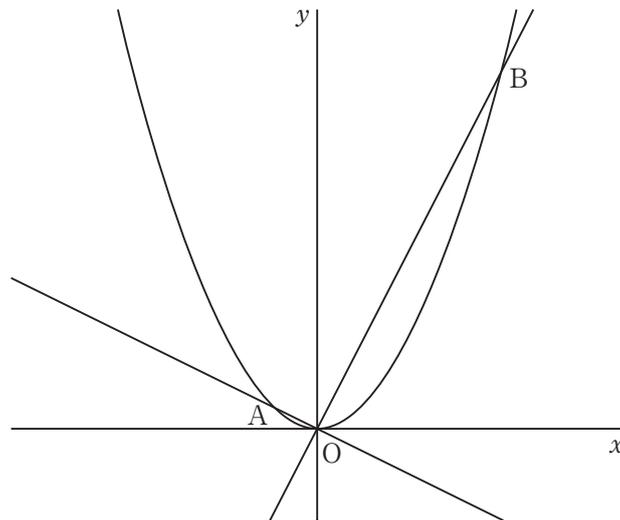
(問 2) $AE : EG : GB$ をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。

- 3 袋の中に2と書かれたカードが1枚, 4と書かれたカードが1枚, 8と書かれたカードが1枚の合計3枚が入っています。この袋の中からAさんが1枚を取り出し, そのカードに書かれた数字を a とします。Aさんが取り出したカードは袋に戻しません。続けてBさんが袋から1枚を取り出し, そのカードに書かれた数字を b , 袋に残っているカードに書かれた数字を c とします。このとき, $\sqrt{a} - \frac{c}{\sqrt{b}}$ が整数になる確率を求めなさい。

- 4 図のように、3本の平行な直線 ℓ , m , n 上にある3点 A, B, C を頂点とする正三角形 ABC を考えます。点 A, B から直線 m に垂線を引き、直線 m との交点をそれぞれ P, Q とします。 $AP = 3$, $BQ = 6$, $PQ = \sqrt{3}$ のとき、正三角形 ABC の面積を求めなさい。



- 5 図において、点 O 、 A は $y = x^2$ と $y = -\frac{1}{2}x$ のグラフの交点で、点 O 、 B は $y = x^2$ と $y = 2x$ のグラフの交点です。このとき、次の間に答えなさい。



- (問 1) 点 B の座標を求めなさい。
- (問 2) 2 点 A 、 B を通る直線の方程式を求めなさい。
- (問 3) 3 点 O 、 A 、 B を通る円の中心の座標を求めなさい。

【以下余白】

