

平成29年度学力検査問題

数 学

(追加問題)

注意

- 1 監督者の開始の合図があるまで，この問題用紙を開かないでください。
- 2 問題は，1 ページから2 ページまであります。
- 3 解答は，すべて解答用紙の所定の欄に記入してください。
- 4 解答用紙の※印の欄には，何も記入しないでください。
- 5 監督者の終了の合図で筆記用具を置き，解答面を下に向け，広げて机の上に置いてください。
- 6 解答用紙だけを提出し，問題用紙は持ち帰ってください。

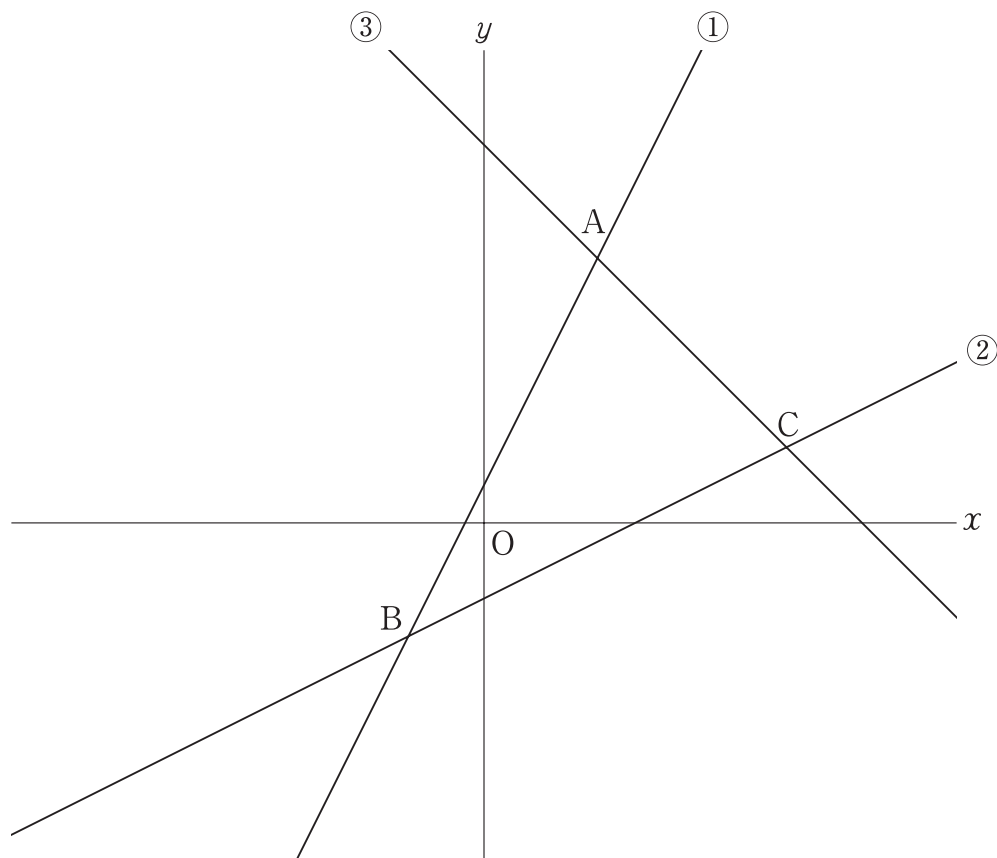
1

下の図で、直線①、直線②、直線③の式は、それぞれ

$$y=2x+1, y=\frac{1}{2}x-2, y=ax+b \quad (a, b \text{は定数}, a < 0)$$

である。点Aは直線①と直線③の交点で、点Aの座標は(3, 7)である。点Bは、直線①と直線②の交点である。点Cは、直線②と直線③の交点である。

次の(1), (2)は最も簡単な数で、(3)は指示にしたがって答えよ。



- (1) 直線②と x 軸の交点をDとし、線分ODの中点をEとする。

y 軸上に点FをAF+FEの長さが最も短くなるようにとるとき、点Fの y 座標を求めよ。

- (2) x 軸上の $x < 0$ に対応する部分に点Gを、 $\triangle ABC$ の面積と $\triangle GBC$ の面積が等しくなるようにとるとき、点Gの x 座標を求めよ。

- (3) 点Bから直線③に垂線をひき、直線③との交点をHとする。

AH=CHとなる時、点Cの x 座標を t とし、方程式をつくって点Cの座標を求めよ。

解答は、解く手順にしたがってかき、答の の中には、あてはまる最も簡単な数を記入せよ。

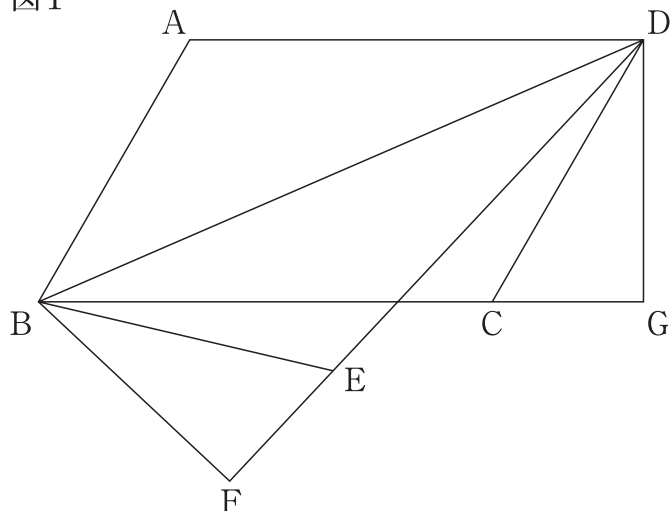
2

$AB = 4\text{ cm}$, $AD = 6\text{ cm}$, $\angle ABC < 90^\circ$ の平行四辺形 $ABCD$ がある。

図1のように、平行四辺形 $ABCD$ の対角線 BD をひき、点 A と異なる点 E を $BA = BE$, $DA = DE$ となるようにとり、 $\triangle ABD$ と合同な $\triangle EBD$ をつくる。辺 DE を延長した直線に点 B から垂線をひき、その交点を F とする。辺 BC を延長した直線に点 D から垂線をひき、その交点を G とする。

次の(1)は指示にしたがって、(2)は最も簡単な数で答えよ。

図1



- (1) 図1において、「 $\triangle BFE \equiv \triangle DGC$ である」ことを証明せよ。
- (2) 図2は、図1において、線分 DF と線分 BG との交点を H とし、点 A と点 H , C をそれぞれ結び、対角線 BD と線分 AH , AC との交点をそれぞれ I , J としたものである。 $\angle ABC = 60^\circ$ のとき、 $BI : IJ : JD$ を求めよ。

図2

