

チャレンジ ワークシート①

組番	月日	正答数 /6
名前		

ねらい ●いろいろな問題にチャレンジしてさらに力をつける。

① 次の問いに答えなさい。

(1) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\textcircled{1} \begin{cases} \frac{5}{x+y} - \frac{6}{x-y} = 1 \\ \frac{2}{x+y} + \frac{3}{x-y} = 1 \end{cases}$$

[]

$$\textcircled{2} x+y=6(x-3)-4y+8=1.2(x-2)+3(y-3)$$

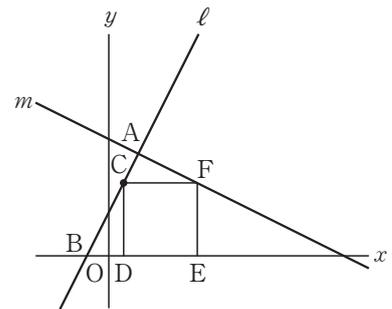
[]

(2) 優樹さんは、ある川のA地点から8km川上にあるB地点に行き、B地点で3時間釣りをしてA地点に戻る釣り船に乗りました。A地点を出発したのは午前7時で、午後1時20分にA地点に戻り、行きにかかった時間は、帰りにかかった時間の1.5倍でした。

この釣り船の静水時の速さと川の流れの速さを求めなさい。

[静水時の釣り船の速さ , 川の流れの速さ]

② 右の図で、直線 l の式は $y=2x+3$ 、直線 m の式は $y=-\frac{1}{2}x+8$ です。直線 l と m 、 x 軸の交点をそれぞれA、Bとします。また、直線 l 上に点Cをとり、 x 軸上に辺をもつ正方形CDEFをつくります。ただし、点Cの y 座標は正の数とします。



このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 点Fが直線 m 上にくるとき、次の問いに答えなさい。

① 点Aを通り、正方形CDEFの面積を2等分する直線の式を求めなさい。

[]

② y 軸上に、 $\triangle ABF = \triangle ABP$ となる点Pをとるとき、点Pの座標をすべて求めなさい。

[]

(2) 正方形CDEFの対角線の交点を通る図形の式を求めなさい。また、 x の変域も求めなさい。

[式 , 変域]

チャレンジワークシート①

〈答え〉

① (1)① $x=6, y=-3$

② $x=7, y=5$

- (2) 静水時の釣り船の
速さ 時速5km
川の流れの速さ
時速1km

！ポイントアドバイス

(1)① $\frac{1}{x+y}=X, \frac{1}{x-y}=Y$ とすると, $X=\frac{1}{3}, Y=\frac{1}{9}$

- (2) 帰りにかかる時間は, $3\frac{1}{3} \div (1+1.5) = \frac{4}{3}$ (時間)
静水時の釣り船の速さを時速 x km, 川の流れの速さを y kmとすると,

$$\begin{cases} 2(x-y)=8 \\ \frac{4}{3}(x+y)=8 \end{cases}$$

〈答え〉

② (1)① $y=-3x+13$

② $(0, -7),$
 $(0, 13)$

(2) 式 $y=\frac{1}{2}x+\frac{3}{4}$

変域 $x \geq -\frac{3}{2}$

！ポイントアドバイス

- (1)① $C(t, 2t+3)$ とすると, $F(3t+3, 2t+3)$ これを
直線 m の式に代入して, $t=1 \rightarrow D(1, 0), F(6, 5)$
求める直線は, 点 $A(2, 7)$ と DF の中点 $M(\frac{7}{2}, \frac{5}{2})$
を通る。 ↓ 直線 l より下側

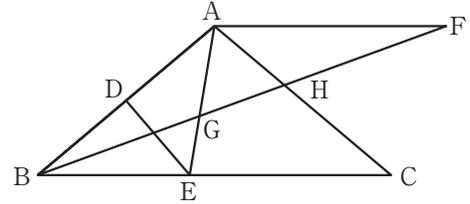
- ② $AB \parallel FP$ となると, 直線 FP の式は $y=2x-7$
(2) 2点 $B(-\frac{3}{2}, 0)$ と M を通る半直線 BM になる。

チャレンジ ワークシート②

組番	月日	正答数
名前		/3

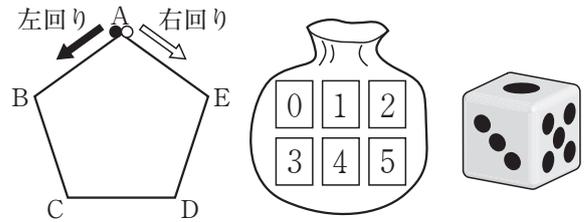
ねらい ●いろいろな問題にチャレンジしてさらに力をつける。

① 右の図のように、 $AB=AC$ の二等辺三角形ABCで、辺ABの垂直二等分線と辺AB, BCとの交点をそれぞれD, Eとします。また、点Aを通り、辺BCに平行な直線上に $AC=AF$ となる点Fをとり、BFとAE, ACとの交点をそれぞれG, Hとします。



このとき、 $\triangle ABG \cong \triangle AFH$ であることを証明しなさい。

② 正五角形ABCDEと、0から5までの整数が書かれた6枚のカードとさいころがあります。黒と白の碁石を頂点Aに置き、次のルールで辺上を移動させます。このとき、あとの問いに答えなさい。



【ルール】

- ・黒石の移動…袋からカードを1枚取り出し、そのカードに書かれた数だけ、左回りに頂点を移動する。
- ・白石の移動…さいころを1回投げて出た目の数だけ、右回りに頂点を移動する。

(1) 2つの碁石が同じ頂点に移動するときの確率を求めなさい。

(2) 2つの碁石が移動した頂点を結ぶ線分が、正五角形の辺に平行になるときの確率を求めなさい。

チャレンジワークシート②

〈答え〉

- ① $\triangle ABG$ と $\triangle AFH$ において、
 仮定より、 $AB=AC$ ……①、 $AC=AF$ ……② ①、②より $AB=AF$ ……③
 ①より、 $\angle ABC=\angle ACB$ ……④ 同様に、③より、 $\angle ABG=\angle AFH$ ……⑤
 また、 $AF\parallel BC$ より、 $\angle ACB=\angle HAF$ ……⑥
 また、 DE は辺 AB の垂直二等分線だから、 $EA=EB$ よって、 $\angle GAB=\angle EBA$ ……⑦
 ④、⑥、⑦より、 $\angle GAB=\angle HAF$ ……⑧
 ③、⑤、⑧より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから、 $\triangle ABG\equiv\triangle AFH$

〈答え〉

！ワンポイントアドバイス

② (1) $\frac{7}{36}$

(2) $\frac{7}{18}$

起こりうる場合は全部で、 $6\times 6=36$ (通り)

カード さいころ

(1) $\frac{(0, 5), (5, 5), (1, 4), (2, 3), (3, 2), (4, 1), (4, 6)}{\text{頂点A} \quad \text{頂点B} \quad \text{頂点C} \quad \text{頂点D} \quad \text{頂点E}}$ ←和が5の倍数

(2) $\frac{(0, 3), (2, 5), (5, 3), (1, 2), (3, 4)}{\text{線分AC} \quad \text{線分BD}}$

$\frac{(2, 1), (2, 6), (4, 3), (0, 2), (3, 5), (5, 2)}{\text{線分CE} \quad \text{線分DA}}$

$\frac{(1, 1), (1, 6), (4, 4)}{\text{線分EB}}$