中学校数学科

１年生

５　平面図形

〔数学的な思考力・判断力・表現力〕

［解答例］

中学校

年　組　号　氏名

■数学的な思考力･判断力･表現力をはぐくむ問題[解答]　年　組　号　氏名

■全国学力･学習状況調査①　B問題

(1)　エ

【ポイント】
線対称になっている図形を見つけるといいね。

(2)　解答　ア

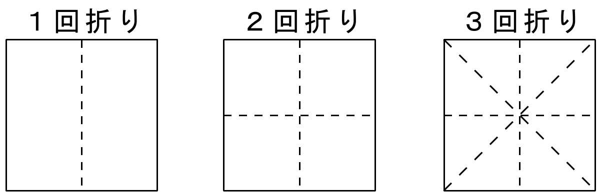
説明例　「紋切り遊び」でできる模様だけにみられる図形の性質は，対称軸をもつことである。

【ポイント】
折り目が，対称の軸になるよ。

(3)　ウ

【ポイント】
３回折りの場合は，開いたときの模様が線対称な図形で，対称の軸が４本できるものだよ。

正方形の紙を折った後に切らないで開くと次のような折り目ができるよ。



■数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題[解答]　年　組　号　氏名

■佐賀県小・中学校学習状況調査①

(1)　ウ

【ポイント】
　ひもの長さが４ｍなので，点Ａを中心に４ｍの範囲内で動くことができるよ。
　点Ａから４ｍの位置は，点Ａを中心とする半径４ｍの円周上になるよ。

(2)　面積　　12π　m^2

説明例　牛が動きまわる範囲は，頂点Ａを中心に半径４ｍの円の範囲内で，小屋の部分を除くことになる。
だから，
半径４ｍ，中心角270°のおうぎ形の面積を求めると，

$$4 \times 4 \times \pi \times \frac{270^\circ}{360^\circ} = 12\pi$$

【ポイント】
　おうぎ形の面積の求め方は，

$$(\text{おうぎ形の半径}) \times 2 \times (\text{円周率}) \times \frac{(\text{おうぎ形の中心角})}{360^\circ}$$

だったね。

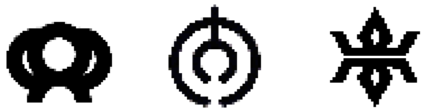
■数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題[解答]　年　組　号　氏名

■佐賀県小・中学校学習状況調査②

(1)　エ

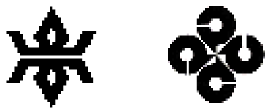
【ポイント】
　シンボルマークを線対称な図形と点対称な図形で，グループわけしてみるとわかりやすいよ。

線対称な図形



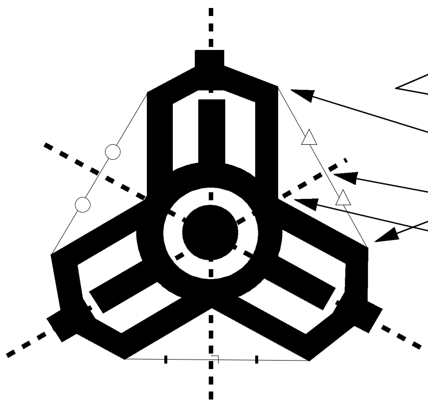
佐賀県　大分県　岩手県

点対称な図形



岩手県　島根県

(2)



【ポイント】
　二重の円の周りに，合同な３つの図形が120°の回転移動をした形になっているね。
　この図の対称の軸のかき方は，合同な図形の
２点を結ぶ線分の
中点と
合同な図形が重なっている点を結んであげるとひけるよ。
　同じように考えるとあと２本ひけるね。

■数学的な思考力・判断力・表現力をはぐくむ問題[解答]　年　組　号　氏名

■練習問題①

(1)　$\frac{3}{2}\pi$　cm^2

【ポイント】
おうぎ形の面積の求め方は，
$(\text{おうぎ形の半径})\times(\text{おうぎ形の半径})\times(\text{円周率})\times\dfrac{(\text{おうぎ形の中心角})}{360^\circ}$
だったね。

$3\times3\times\pi\times\dfrac{60^\circ}{360^\circ}=\dfrac{3}{2}\pi$

(2)　$\frac{9}{\pi}$　cm

【ポイント】
おうぎ形の弧の長さの求め方は，
$(\text{おうぎ形の直径})\times(\text{円周率})\times\dfrac{(\text{おうぎ形の中心角})}{360^\circ}$
だったね。半径を r とすると，

$r\times2\times\pi\times\dfrac{60^\circ}{360^\circ}=3$

$r=\dfrac{9}{\pi}$

(3)　ア

説明例　イの半径が $\frac{9}{\pi}$ だから，π を3．14として計算してみると，
9÷3．14＝2．866･･･　で，約2．9cmになる。
中心角が同じ場合，半径が長いアの方が面積が広い。

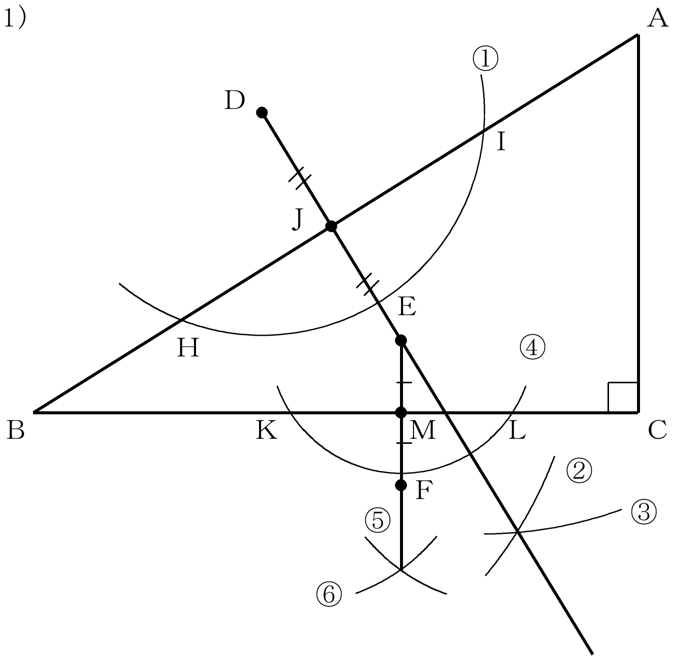
イのおうぎ形の面積を求めてみると，$\dfrac{9}{\pi}\times\dfrac{9}{\pi}\times\pi\times\dfrac{60^\circ}{360^\circ}=\dfrac{27}{2\pi}$
π を3．14として計算してみると，
アの面積は，$\dfrac{3}{2}\pi=4.71$　　イの面積は，$\dfrac{27}{2\pi}=4.29$
だから，アの方が面積が広い。

アのおうぎ形の弧の長さは，π cmになる。
中心角の大きさが同じだから，弧の長さの長いアの方が，半径も長くなるので，面積も広い。

■数学的な思考力･判断力･表現力をはぐくむ問題[解答]　年　組　号　氏名

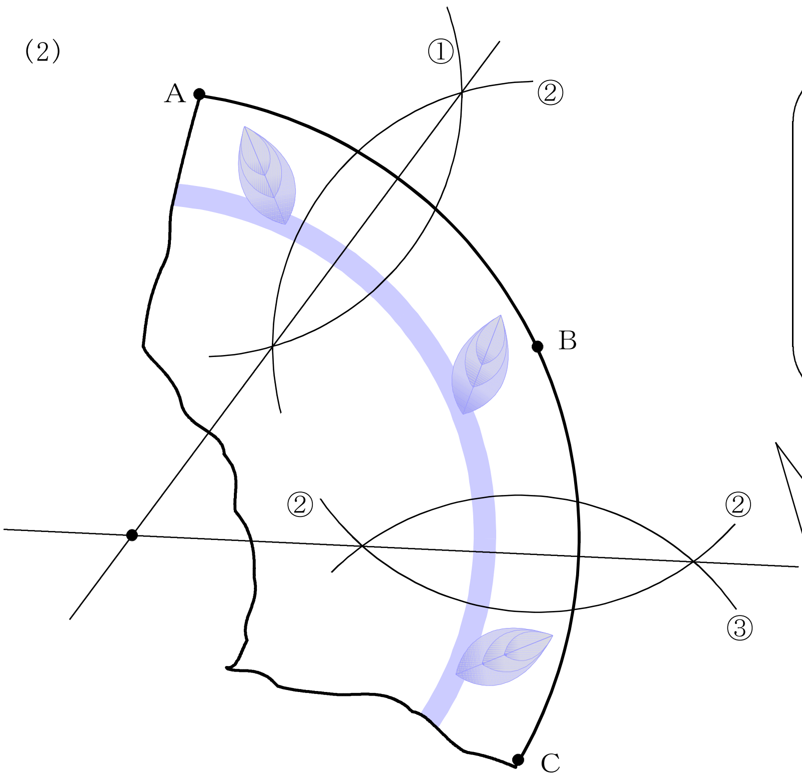
■練習問題②

(1)



・点Ｄを中心に円①をかき，辺ＡＢとの交点を，それぞれ，点Ｈ，Ｉとする。
・点Ｈ，Ｉを中心とする半径の等しい円②，③をかき，その交点と点Ｄを結び，辺ＡＢに対する垂線をひき，その交点をＪとする。
・垂線上にＤＪと同じ長さのＪＥをとる。
・点Ｅを中心に円④をかき，辺ＢＣとの交点を，それぞれ，点Ｋ，Ｌとする。
・点Ｋ，Ｌを中心とする半径の等しい円⑤，⑥をかき，その交点と点Ｅを結び，辺ＢＣに対する垂線をひき，その交点をＭとする。
・垂線上にＥＭと同じ長さのＭＦをとる。

(2)



・皿の周りになる部分に３点，Ａ，Ｂ，Ｃを適当にとる。
・３点をそれぞれ中心とする半径の等しい円①，②，③をかく。
・円①，②の交点を結ぶ。
・円②，③の交点を結ぶ。
・２つの直線の交点が皿の中心になる。

【ポイント】
　周上の点は，円の中心から等しい距離にあるよね。
　だから，円周上の２点から等しい距離にある点を見つければいいよ。２点から等しい距離にある点は，２点を結んだ線分の垂直二等分線上になったね。
　でも，１本ひいただけでは，中心の位置がたくさんできるので，２本ひくと，１点に決めることができるよ。