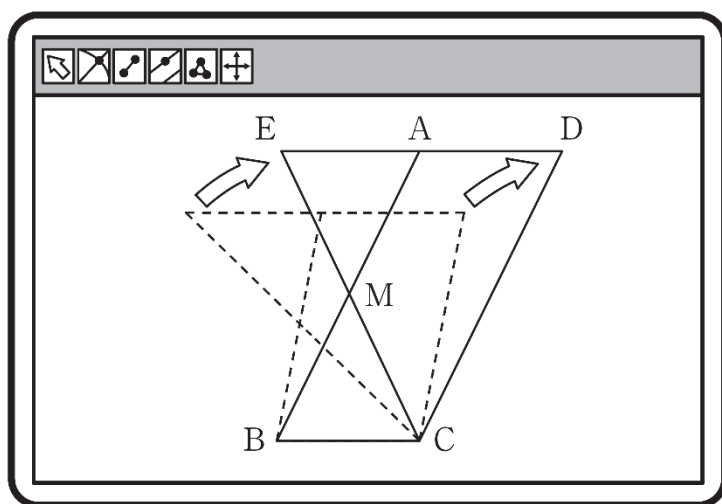
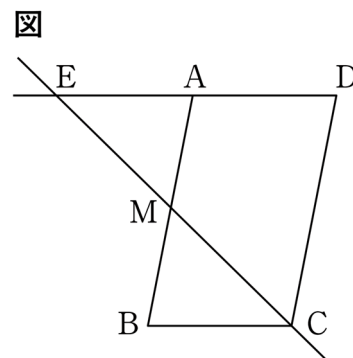


⑨ 2～3年
平行と合同/三角形と四角形

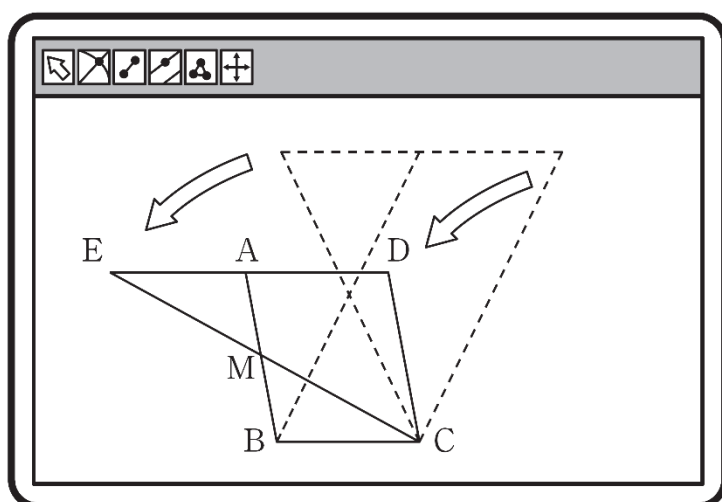
年 組 番

名前

右の図のように、平行四辺形 $ABCD$ の辺 AB の中点を M とし、辺 DA を延長した直線と直線 CM との交点を E とします。ここで、健一さんと琴音さんは、コンピュータを使って平行四辺形 $ABCD$ をいろいろな形の平行四辺形に変え、いつでも成り立ちそうなのについて調べました。



平行四辺形 $ABCD$ を、縦にのびしながら、右に傾ける。



平行四辺形 $ABCD$ を、縦に縮めながら、左に傾ける。

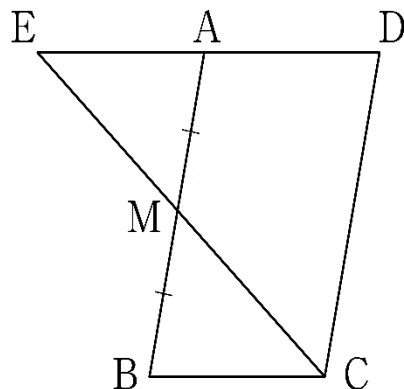
二人は、コンピュータの画面上で図形を観察し、平行四辺形 $ABCD$ がどのような平行四辺形でも、 $AE = BC$ になると予想しました。

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1)二人の予想した $AE = BC$ がいつでも成り立つことは、前ページの図において、 $\triangle AME \equiv \triangle BMC$ を示すことから証明できます。 $AE = BC$ となることの証明を完成しなさい。

証明

$\triangle AME$ と $\triangle BMC$ において、



合同な図形の対応する辺は等しいから、
 $AE = BC$

- (2)前ページの図について、 $DA : DC = 1 : 2$ ならば、 $\triangle DEC$ はどんな三角形になりますか。「～ ならば、…になる。」という形で書きなさい。

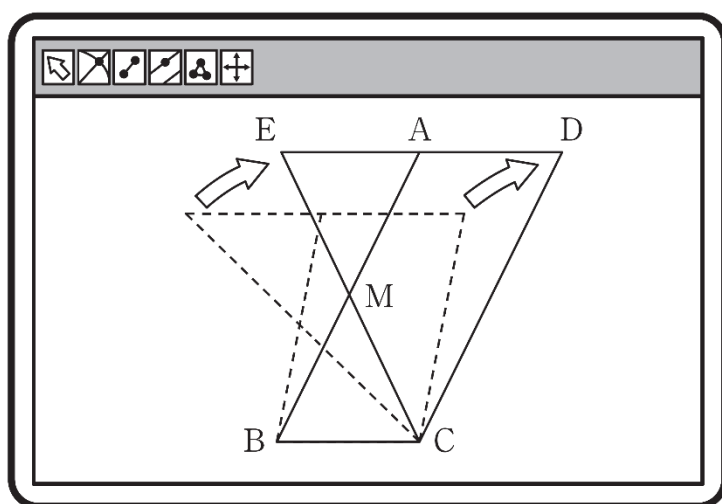
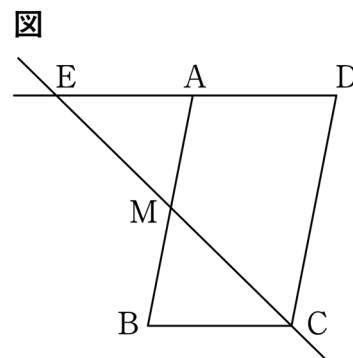
⑨ 2～3年
平行と合同/三角形と四角形

年 組 番

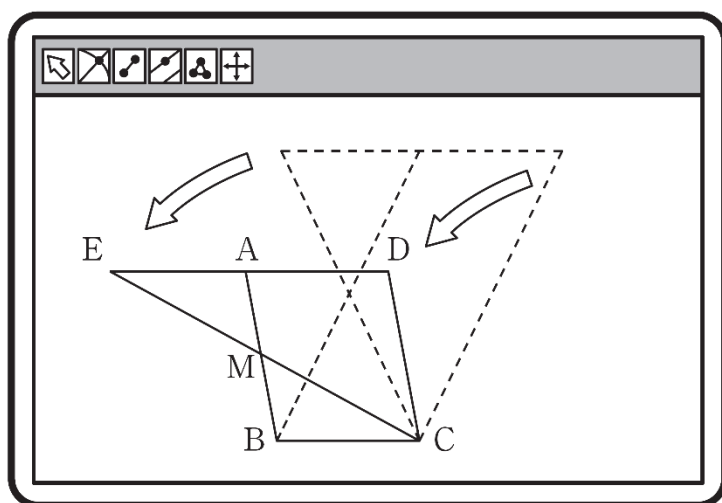
名前

右の図のように、平行四辺形 $ABCD$ の辺 AB の中点を M とし、辺 DA を延長した直線と直線 CM との交点を E とします。

ここで、健一さんと琴音さんは、コンピュータを使って平行四辺形 $ABCD$ をいろいろな形の平行四辺形に変え、いつでも成り立ちそうながらについて調べました。



平行四辺形 $ABCD$ を、縦にのばしながら、右に傾ける。



平行四辺形 $ABCD$ を、縦に縮めながら、左に傾ける。

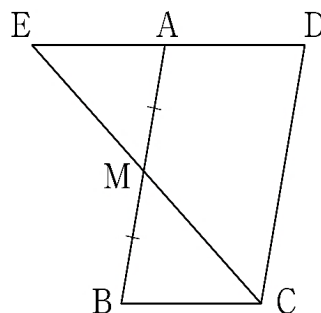
二人は、コンピュータの画面上で図形を観察し、平行四辺形 $ABCD$ がどのような平行四辺形でも、 $AE = BC$ になると予想しました。

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1)二人の予想した $AE = BC$ がいつでも成り立つことは、前ページの図において、 $\triangle AME \equiv \triangle BMC$ を示すことから証明できます。 $AE = BC$ となることの証明を完成しなさい。

証明

$\triangle AME$ と $\triangle BMC$ において、



合同な図形の対応する辺は等しいから、
 $AE = BC$

$\triangle AME$ と $\triangle BMC$ において、

(正答例)

仮定より、

$$AM = BM \quad \dots \textcircled{1}$$

対頂角は等しいから、

$$\angle AME = \angle BMC \quad \dots \textcircled{2} \text{ 平行線の錯角は等しいから、}$$

$$\angle MAE = \angle MBC \quad \dots \textcircled{3}$$

①、②、③より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから、

$$\triangle AME \equiv \triangle BMC$$

(正答の条件)

次の(a)、(b)、(c)、(d)とそれぞれの根拠を記述し、証明しているもの。

なお、ここで根拠として求める記述は、正答例に記述されている程度のもとする。

- (a) $AM = BM$
- (b) $\angle AME = \angle BMC$
- (c) $\angle MAE = \angle MBC$
- (d) $\triangle AME \equiv \triangle BMC$

合同な図形の対応する辺は等しいから

$$AE = BC$$

(2)前ページの図について、 $DA : DC = 1 : 2$ ならば、 $\triangle DEC$ はどんな三角形になりますか。「～ ならば、・・・になる。」という形で書きなさい。

(正答例)

例 1

$DA : DC = 1 : 2$ ならば、 $\triangle DEC$ は $DE = DC$ の二等辺三角形になる。

例 2

$DA : DC = 1 : 2$ ならば、 $\triangle DEC$ は DM を対称の軸とする線対称な図形になる。

(正答の条件)

「○○ならば、◇◇になる。」という形で、次の(a)、(b)の条件を満たし、成り立つ事柄を記述している。

(a) ○○が、「 $DA : DC = 1 : 2$ 」である。

(b) ◇◇が、「 $\triangle DEC$ は二等辺三角形」である。