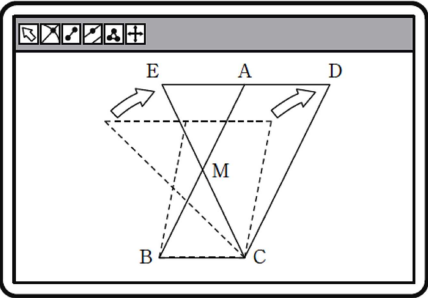
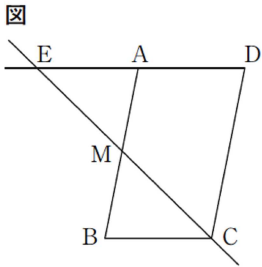


年組番氏名

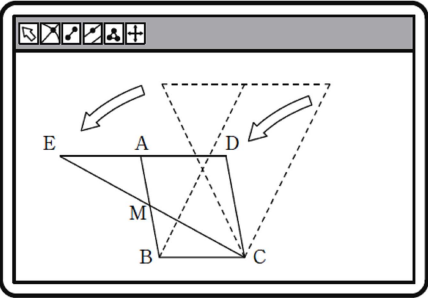
平成28年度 B 4

4 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こと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。

解答らん

証明

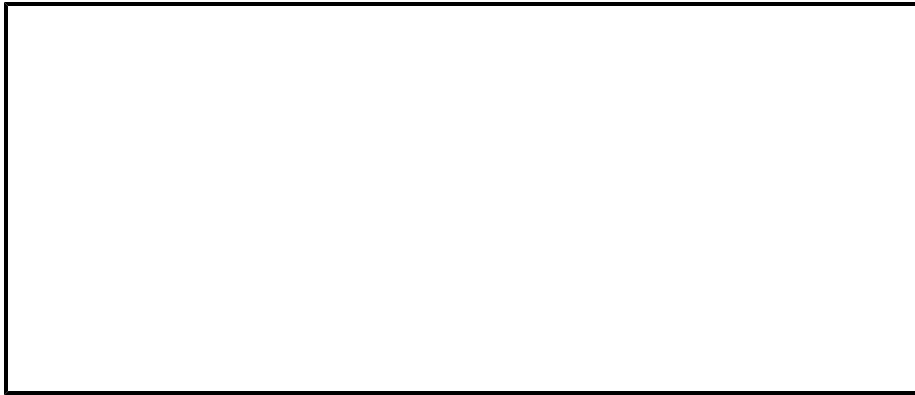
$\triangle AME$ と $\triangle BMC$ において、

合同な図形の対応する辺は等しいから、
 $AE = BC$

※ 問題は、次のページに続きます。

(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。

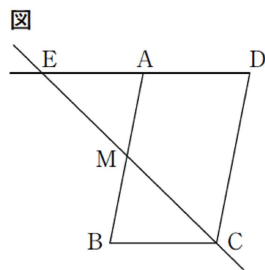
解 答 ら ん



平成28年度 B 4

- 4 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。

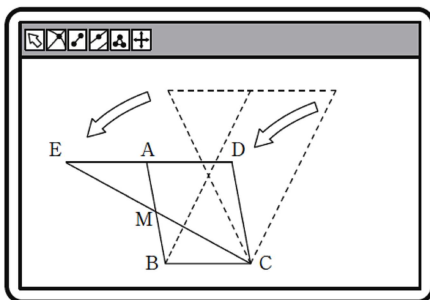
ここで、健一さんと琴音さんは、コンピュータを使って平行四辺形ABCDをいろいろな形の平行四辺形に変え、いつでも成り立ちそうなのについて調べました。



(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のとする。

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



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。

解答らん

証明

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

(例)

仮定より、

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

対頂角は等しいから、

$$\angle AME = \angle BMC \quad \dots \textcircled{2}$$

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、

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

合同な図形の対応する辺は等しいから、
 $AE = BC$

※ 問題は、次のページに続きます。

(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。

解答らん

(例)

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



(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。

(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。