

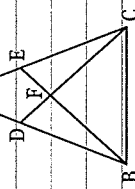
(公立高校入試問題)

演習 16 右の図において、AD は $\triangle ABC$ における $\angle A$ の二等分線である。点 C を通り AD に平行な直線と、BA の延長との交点を E とするとき、 $\triangle ACE$ は二等辺三角形であることを証明せよ。



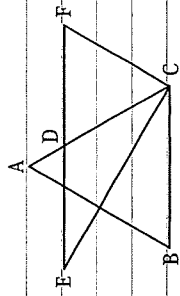
のりしろ 全問正しくできるときまで、何回も紙を貼って繰り返し読んでください！ のりしろ

演習 17 $AB = AC$ である。 $\triangle ABC$ において、辺 AB 上に点 D、辺 AC 上に点 E を $BD = CE$ となるようにとり、線分 BE と CD との交点を F とする。 $\triangle PBC$ は二等辺三角形であることを証明せよ。



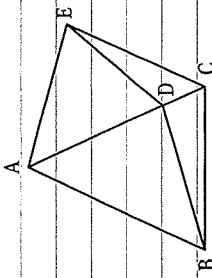
のりしろ 全問正しくできるときまで、何回も紙を貼って繰り返し読んでください！ のりしろ

演習 18 右の図のように、 $\triangle ABC$ の辺 AC 上の点 D を通って BC に平行な直線をひき、これと $\angle ACB$ の二等分線、 $\angle ACB$ の外角の二等分線の交点をそれぞれ E、F とする。このとき、 $DE = DF$ であることを証明せよ。



のりしろ 全問正しくできるときまで、何回も紙を貼って繰り返し読んでください！ のりしろ

演習 19 右の図のように、 $AB = AC$ の二等辺三角形 ABC の辺 AC 上に点 D をとり、 $AD = AE$ となる二等辺三角形 ADE をつくる。このとき、 $\angle BAC = \angle DAE$ ならば $BD = CE$ であることを証明せよ。



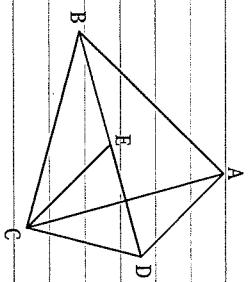
のりしろ 全問正しくできるときまで、何回も紙を貼って繰り返し読んでください！ のりしろ

[正三角形に関して：問45～演習23まで]

問45 右図のように、2つの正三角形ABCとCDEがあると

き、 $\triangle ACD \equiv \triangle BCE$ であることを証明してみましょう。

のりしろ 全問正しくできるまで、何回も紙を貼って繰り返ししてくださいね！

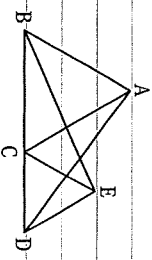


のりしろ

問47 右図のように線分BD上2つの正三角形ABCとECDがあり、2点A, DとB, Eを結んだとき、

$\triangle ACD \equiv \triangle BCE$ を証明してみましょう。

のりしろ 全問正しくできるまで、何回も紙を貼って繰り返ししてくださいね！



のりしろ

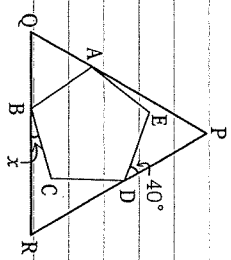
(公立高校入試問題)

演習20 つぎの $\angle x$ の大きさを求めてみましょう。

のりしろ 全問正しくできるまで、何回も紙を貼って繰り返ししてくださいね！

(1) 正三角形POR, 正五角形ABCDE, $\angle CBR = x$

(和歌山)



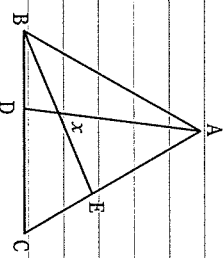
のりしろ

問46 正三角形ABCにおいて、辺BC, CA上にBD = CEとなる2点D, Eをとる。以下の各問について考えてみましょう。

のりしろ 全問正しくできるまで、何回も紙を貼って繰り返ししてくださいね！

(1) $\triangle ABD \equiv \triangle BCE$ であることを証明してください。

(2) $\angle x$ の大きさを求めてください。

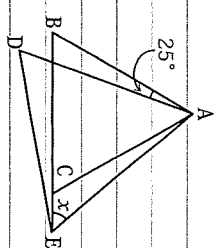


のりしろ

(2) 正三角形ABC, 正三角形ADE,

3点B, C, Eは一直線上にある。 $\angle ABC = x$

(埼玉)



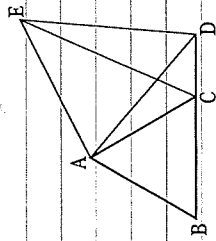
演習 21 右の図のように、正三角形 ABC の辺 BC の延長上に点 D をとり、次に、頂点 C を通る AB に平行な直線をひき、その線上に $BD = CE$ となるように点 E をとる。このとき、次の

(1), (2) を証明せよ。 (山形)

(1) $AD = AE$

(2) $\triangle ADE$ は正三角形

のりしろ 全問正しくできると、何回も紙を貼って繰り返してくださいね! のりしろ

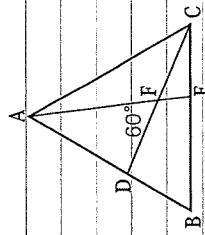


(2) $\angle BPC = 60^\circ$ であることを証明せよ。

のりしろ 全問正しくできると、何回も紙を貼って繰り返してくださいね! のりしろ

演習 23 正三角形 ABC がある。右の図のように、辺 AB 上に 2 点 A, B と異なる点 D を、辺 BC 上に 2 点 B, C と異なる点 E をとり、AE と CD との交点を F とする。 $\angle AFD = 60^\circ$ であるとき、 $AE = CD$ となることを証明しなさい。 (福岡)

のりしろ 全問正しくできると、何回も紙を貼って繰り返してくださいね! のりしろ

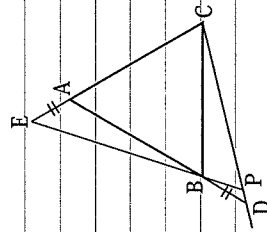


演習 22 右の図の $\triangle ABC$ は正三角形であり、D, E はそれぞれ辺 AB, CA の延長上に、 $BD = AE$ となるようにとった点で、P は EB の延長と DC との交点である。このとき、次の間に答

えよ。 (浦和)

(1) $\triangle AEB$ と合同な三角形をいえ。

のりしろ 全問正しくできると、何回も紙を貼って繰り返してくださいね! のりしろ

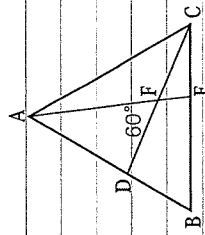


(2) $\angle BPC = 60^\circ$ であることを証明せよ。

のりしろ 全問正しくできると、何回も紙を貼って繰り返してくださいね! のりしろ

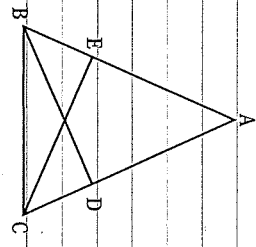
演習 23 正三角形 ABC がある。右の図のように、辺 AB 上に 2 点 A, B と異なる点 D を、辺 BC 上に 2 点 B, C と異なる点 E をとり、AE と CD との交点を F とする。 $\angle AFD = 60^\circ$ であるとき、 $AE = CD$ となることを証明しなさい。 (福岡)

のりしろ 全問正しくできると、何回も紙を貼って繰り返してくださいね! のりしろ



問 50 右図の二等辺三角形 ABC ($AB = AC$) において、 B, C からそれぞれ対辺に垂線をひいた足を D, E としたとき、 $BD = CE$ であることを証明してみましょう。

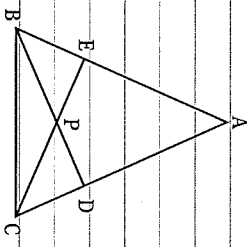
のりしろ 全問正しくできるまで、何度も紙を貼って繰り返し読んでください！



(公立高校入試問題)

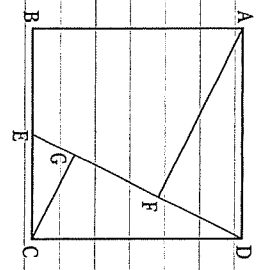
演習 24 右の図のように、 $AB = AC$ の二等辺三角形の頂点 B, C から、おのおの対辺 AC, AB に垂線をひき、 AC, AB との交点を D, E とし、 BD と CE との交点を P とする。このとき、 $PB = PC$ であることを証明せよ。

のりしろ 全問正しくできるまで、何度も紙を貼って繰り返し読んでください！



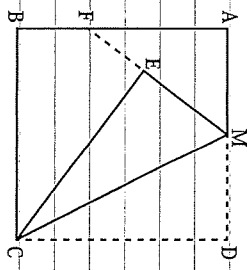
演習 25 右の図のように、正方形 $ABCD$ がある。辺 BC 上に、2点 B, C と異なる点 E をとり、点 D と点 E を結ぶ。点 A から線分 DE に垂線をひき、その交点を F とする。また、点 C から線分 DE に垂線をひき、その交点を G とする。このとき $\triangle AFD \cong \triangle DGC$ であることを証明せよ。

のりしろ 全問正しくできるまで、何度も紙を貼って繰り返し読んでください！



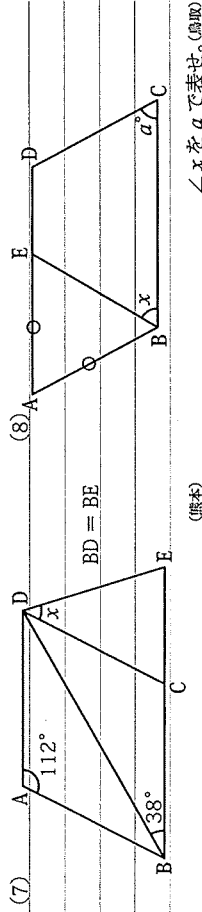
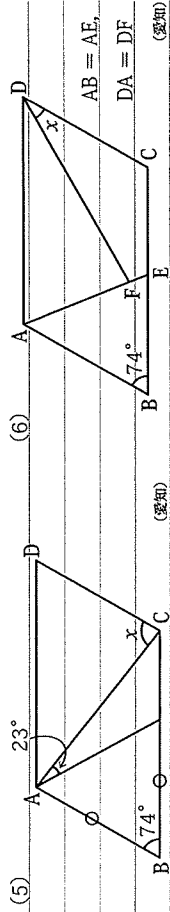
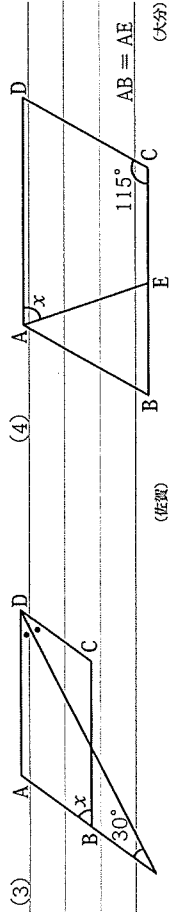
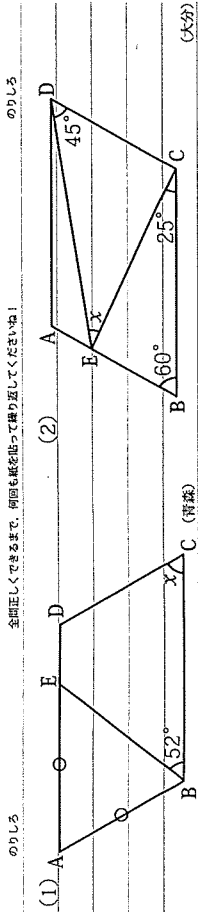
演習 26 右の図のように、正方形 $ABCD$ を、 AD の中点 M と頂点 C を結ぶ直線を折り目として折り返し、頂点 D が移る点を E 、 ME の延長と AB との交点を F とする。このとき、 $PE = PB$ であることを証明せよ。

のりしろ 全問正しくできるまで、何度も紙を貼って繰り返し読んでください！



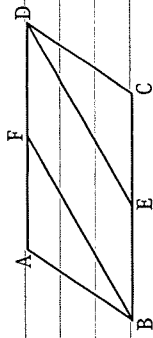
(公立高校入試問題)

演習 27 平行四辺形 ABCD において、 $\angle x$ の大きさを求めてみましょう。



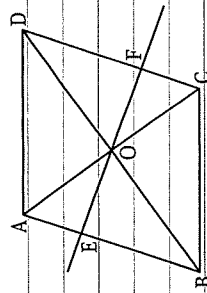
問 52 平行四辺形 ABCD の頂点 B, D から辺 AD, BC の中点 E, F に線をひき、ここに見える四角形 BEDF が平行四辺形であることを証明してください。

のりしろ 全問正しくできると、何回も紙を貼ってやり直してくださいね！



問 53 平行四辺形 ABCD の対角線の交点 O を通る直線と辺 AB, CD との交点を E, F とする。このとき、 $OE = OF$ であることを証明してください。

のりしろ 全問正しくできると、何回も紙を貼ってやり直してくださいね！



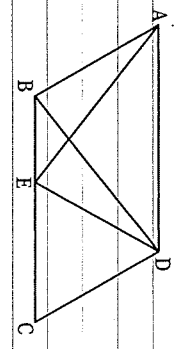
問54 平行四辺形ABCDの頂点Dから辺BC上に

DC = DEとなる点Eをとる。

このとき、 $\triangle DBC \equiv \triangle EAD$ となることを証明してみましょう。

のりしろ 全問正しくできるまで、何回も紙を貼ってやり直してくださいね！

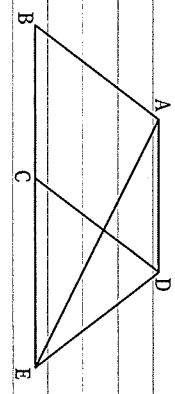
のりしろ



問55 平行四辺形ABCDにおいて、辺BCをC側に延長した直線上に、頂点DからBC = DEとなる点Eをとる。このとき、線分AEは $\angle CED$ の二等分線であることを証明してみましょう。

のりしろ 全問正しくできるまで、何回も紙を貼ってやり直してくださいね！

のりしろ

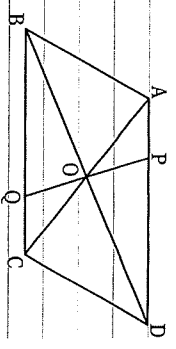


(公立高校入試問題)

演習28 右の図のように、平行四辺形ABCDの対角線の交点Oを通る直線と辺AD, BCとの交点をそれぞれP, Qとする。このとき、 $AP = CQ$ であることを証明しなさい。

のりしろ 全問正しくできるまで、何回も紙を貼ってやり直してくださいね！

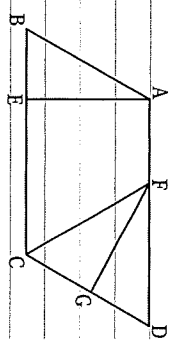
のりしろ



演習29 右の図において、四角形ABCDは平行四辺形である。点Eは点Aから辺BCにひいた垂線とBCとの交点である。また、点Fは $\angle BCD$ の二等分線と辺ADとの交点であり、点GはFから辺CDにひいた垂線とCDとの交点である。このとき、 $AE = FG$ であることを証明しなさい。

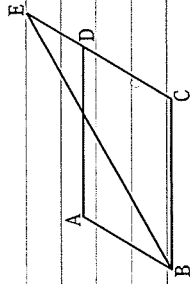
のりしろ 全問正しくできるまで、何回も紙を貼ってやり直してくださいね！

のりしろ



演習 30 右の図の平行四辺形 ABCD において $AB = 5\text{cm}$, $BC = 8\text{cm}$ とする。 $\angle ABC$ の二等分線が直線 CD と交わる点を E とするとき、DE の長さを求めよ。(岐阜)

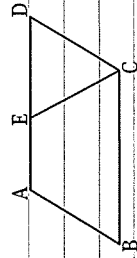
のりしろ 全問正しくできると、何回も紙を貼って繰り返してくださいね！ のりしろ



演習 31 右の図のような平行四辺形 ABCD の辺 AD 上に

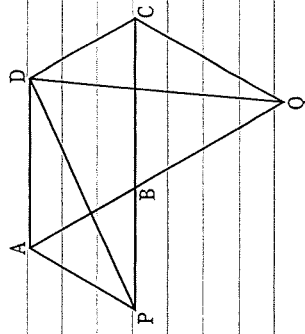
$\angle DCE = \angle ABC$ となるように点 E をとる。このとき、 $AE + EC = BC$ となることを証明せよ。(栃木)

のりしろ 全問正しくできると、何回も紙を貼って繰り返してくださいね！ のりしろ



演習 32 右の図のように、平行四辺形 ABCD の辺 AB, 辺 BC をそれぞれ 1 辺とする正三角形 APB と正三角形 BQC をつくる。このとき、 $PD = DQ$ であることを証明せよ。(北海道)

のりしろ 全問正しくできると、何回も紙を貼って繰り返してくださいね！ のりしろ



演習 33 次の「」の中の文が「ねに成り立つためには、□の中に、下のアからクまでのどれを入れたらよいか。あてはまる条件をすべて選び、その記号で答えよ。(山梨)

「四角形 ABCD において、□ならば、この四角形は平行四辺形である。」

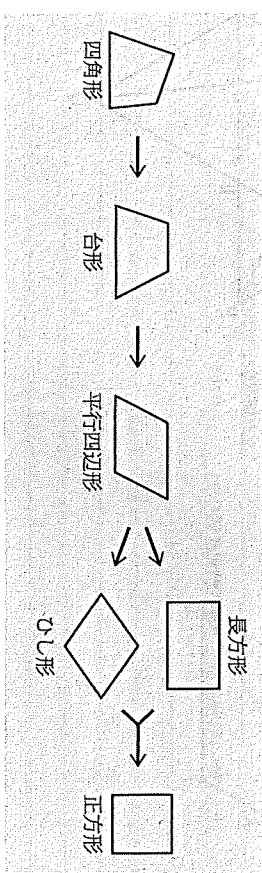
- ア. $AB \parallel DC, AB = DC$
- イ. $AD \parallel BC, AB = DC$
- ウ. $\angle A = \angle C, \angle B = \angle D$
- エ. $\angle A = \angle B, \angle C = \angle D$
- オ. $\angle A + \angle B = \angle C + \angle D = 180^\circ$
- カ. $\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = 180^\circ$
- キ. $AC = BD, AC \perp BD$

ク. AC と BD の交点を O とするとき、 $OA = OC, OB = OD$

のりしろ 全問正しくできると、何回も紙を貼って繰り返してくださいね！ のりしろ

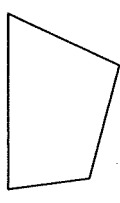
⑧ いろいろな四角形

・(辺に着目した) 四角形の関連性の流れ図



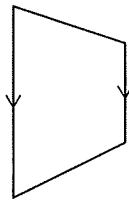
・四角形の“定義”

「4本の線で囲まれた図形」



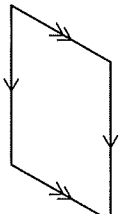
・台形の“定義”

「1組の対辺が平行な四角形」



・平行四辺形の“定義”

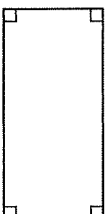
「2組の対辺が平行な四角形」



・長方形の“定義”

「4つの角がすべて等しい四角形」

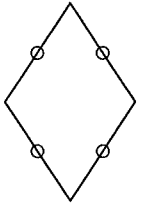
(性質) 「2つの対角線の長さは等しい」



・ひし形の“定義”

「4つの辺が等しい四角形」

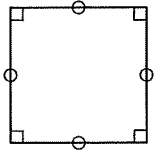
(性質) 「2つの対角線は垂直に交わる」



・正方形の“定義”

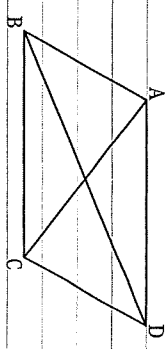
「4つの角が等しく, 4つの辺が等しい四角形」

(性質) 「2つの対角線は長さが等しく, 垂直に交わる」



(公立高校入試問題)

演習 34 右の図のような, 線分 AC と線分 BD を対角線とする四角形 ABCD があり, 2つの条件 AB // DC, AD // BC が与えられている。この四角形 ABCD を



長方形とするため, 条件を1つ加えることにする。加える1つの条件として正しいものを次の

1~4の中からすべて選び, その番号を書きなさい。

(複数)

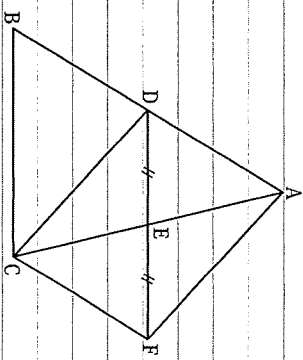
- 1. AB = BC
- 2. $\angle BAD = \angle ABC$
- 3. AC = BD
- 4. AC \perp BD

のりしろ

全部正しくできるまで, 何回も紙を動かして構いません!

のりしろ

演習 35 $\triangle ABC$ の辺 AB, AC の中点を D, E とし, D, E を結び, その延長上に DE = EF となるように点 F をとる。 $\triangle ABC$ が次の (1) ~ (3) の条件を満たすとき, 四角形 ADCF は, 下のア~エのどの性質をもつか。(1), (2), (3) それぞれについて, 適するものを選び, その記号を答えよ。



のりしろ

全部正しくできるまで, 何回も紙を動かして構いません!

のりしろ

- (1) AC \neq BC, $\angle ACB = 90^\circ$
- (2) AC = BC, $\angle ACB \neq 90^\circ$
- (3) AC = BC, $\angle ACB = 90^\circ$

- ア. $\angle A = \angle D = \angle C = \angle F$, AD = DC = CF = FA
- イ. AF = DF = DC
- ウ. AD = DC = CF = FA
- エ. $\angle A = \angle D = \angle C = \angle F$