長方形を折ってできる三角形

北海道教育委員会　令和７年度公立高等学校入学者選抜　数学

北海道教育委員会　二次利用条件

指定ページを抜粋し出典表紙を追加。問題ページは原資料のまま。

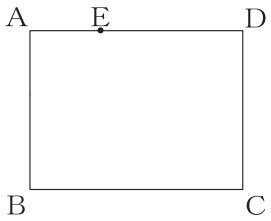
https://www.koukou.hokkaido-c.ed.jp/gakuryokukensa/r07gakuryoku/r07nyuusi_suugaku.pdf

https://www.dokyoi.pref.hokkaido.lg.jp/hk/gks/SecondaryUse.html

4　図１のような長方形ＡＢＣＤがあります。辺ＡＤ上に点Ｅを，ＢＣ＝ＣＥとなるようにとります。ユウコさんたちは，この長方形を折ったときにできる図形について調べています。

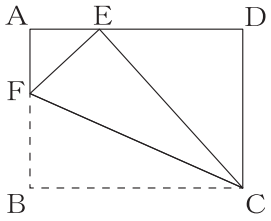
次の問いに答えなさい。（配点　16）

図１



問１　図２のように，図１の長方形ＡＢＣＤを頂点Ｂが点Ｅと重なるように折ったときにできる折り目の線と辺ＡＢとの交点をＦとします。

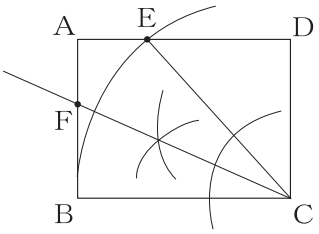
図２



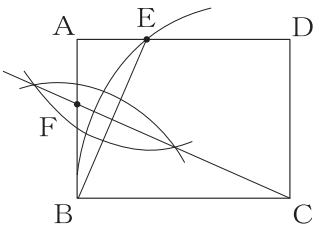
⑴　∠ＣＦＥ＝70°のとき，∠ＦＣＥの大きさを求めなさい。

⑵　ユウコさんたちは，それぞれのノートに長方形ＡＢＣＤをかき，点Ｅ，Ｆや折り目の線を作図しました。

（ユウコさんのノート）



（ジュンさんのノート）



ユウコさんたちは，作図の方法について，話し合っています。［ア］，［イ］に当てはまる記号を，［ウ］，［エ］に当てはまる言葉を，それぞれ書きなさい。

ただし，［ウ］に当てはまる言葉は，下線部のように，「～の…をひく」という形で書くこと。

ユウコさん　「私はまず，頂点［ア］を中心として，辺［イ］の長さを半径とする円をかいて点Ｅを作図したよ。次に，点Ｆと折り目の線を作図するために，∠ＢＣＥの二等分線をひくという方法で作図したよ。」

ジュンさん　「私も点Ｅの作図までは同じ方法だよ。そのあとに，点Ｆと折り目の線を作図するために，［ウ］という方法で作図したよ。」

ユウコさん　「実際に折ってみると，作図と同じ点Ｅ，Ｆや折り目の線になったね。作図の手順は違うけど，私たちの折り目の線が同じになったのはなぜだろう。」

ジュンさん　「折り目の線が同じになるのは，△ＢＣＥが［エ］だからだよ。」

ユウコさん　「なるほど！［エ］の性質が理由になるんだね。」

問２　ユウコさんたちは，コンピュータを使って，画面のように，線分ＡＥ上に点Ｇをとり，頂点Ｂと点Ｇが重なるように折ったときにできる折り目の線と辺ＡＢとの交点をＨとし，点Ｇを通り線分ＧＨに垂直な直線と辺ＣＤとの交点をＩとしました。

次に，点Ｇを線分ＡＥ上で動かし，ユウコさんたちは，「△ＡＧＨと△ＤＩＧが相似である」と予想しました。

ユウコさんたちの予想が成り立つことを証明しなさい。

ただし，点Ｇは頂点Ａ，点Ｅと重ならないものとします。

画面

