【中学校数学　学習単元評価問題　中２－⑤】

「図形の性質と証明」 １　三角形　　２　四角形	（　　）組 （　　）番	氏 名

見・考	技能	知・理	A問題	B問題	
／3	／4	／3	／7	／3	／10

1　次のことがらの逆を［　　］に書き，それが正しいときには○，正しくないときには×を，その横の［　］に書きなさい。

△ＡＢＣ≡△ＤＥＦならば，

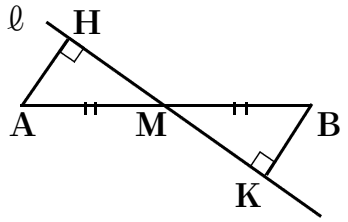
∠Ａ＝∠Ｄ，∠Ｂ＝∠Ｅ，∠Ｃ＝∠Ｆ

（逆）

［　］

〔1〕〔2〕〔知・理〕〔A問題〕

2　線分ＡＢの中点Ｍを通る直線ℓに，線分の両端Ａ，Ｂから，それぞれ垂線ＡＨ，ＢＫをひきます。このとき，ＡＨ＝ＢＫであることを証明しなさい。

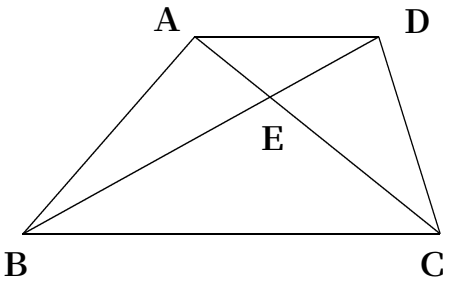


〔証明〕　△ＡＭＨと△ＢＭＫで，
∠ＡＨＭ＝∠［　ア　］＝ 90°　…①
ＡＭ＝［　イ　］　…②
また，［　ウ　］は等しいので，
∠ＡＭＨ＝∠［　エ　］　…③
①，②，③から，直角三角形の［　オ　］が，それぞれ等しいので，
△ＡＭＨ≡△ＢＭＫ
よって，対応する辺の長さは等しいので，ＡＨ＝ＢＫが成り立つ。

ア	イ	ウ	エ
オ			

〔3〕～〔6〕〔技能〕〔A問題〕

3　右の図の四角形は，ＡＤ//ＢＣである。このとき，図の中に面積が等しい三角形が３組あります。
すべて書きなさい。

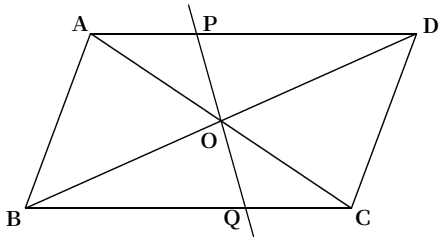


△（　　）と　△（　　）
△（　　）と　△（　　）
△（　　）と　△（　　）

〔7〕〔知・理〕〔A問題〕

4 野口さんは，次の問題を考えています。

右の図のように平行四辺形ＡＢＣＤで，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とすると，ＡＰ＝ＣＱである。このことを証明しなさい。



次の（１）から（３）までの各問いに答えなさい。

（１）野口さんは次のような証明の方法を考えました。この証明の方法にもとづいて，ＡＰ＝ＣＱであることの証明を完成しなさい。

＜証明の方法＞

① ＡＰ＝ＣＱであることを証明するためには，△ＡＯＰ≡△ＣＯＱを示せばよい。

② 平行四辺形の性質「対角線はそれぞれの中点で交わる」ことや平行線の錯角を使うと，△ＡＯＰ≡△ＣＯＱが示せそうだ。

(証明) △ＡＯＰと△ＣＯＱにおいて

合同な三角形の対応する辺の長さは，等しいからＡＰ＝ＣＱである。

〔8〕〔見・考〕〔B問題〕

（２）野口さんは，△ＡＯＰ≡△ＣＯＱをもとにしてＡＰ＝ＣＱを証明しました。△ＡＯＰ≡△ＣＯＱをもとにすると，上の問題の図形について，ＡＰ＝ＣＱや問題の仮定以外にも分かることがあります。それを下のア～エの中から１つ選びなさい。

ア ∠PAO=∠QCO　　ウ PO=QO

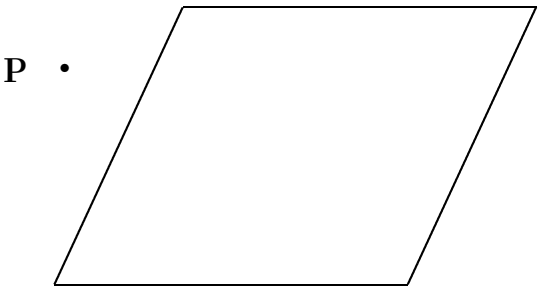
イ ∠AOP=∠COQ　　エ AB=DC

〔9〕〔見・考〕〔B問題〕

（３）野口さんは，この問題を解くことを参考にして次の問題をつくりました。

「平行四辺形の外にある点Ｐを通り，この平行四辺形の面積を二等分する線分を引きなさい。」

どのような線分になりますか。右の図に作図しなさい。ただし，作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



〔10〕〔見・考〕〔B問題〕

※正答状況の確認欄

問題No	〔1〕	〔2〕	〔3〕	〔4〕	〔5〕	〔6〕	〔7〕	〔8〕	〔9〕	〔10〕
結果										

【中学校数学　学習単元評価問題　中２－⑤】

「図形の性質と証明」　１　三角形　　２　四角形

解答例及び評価規準，評価の観点，設定通過率一覧

問題番号	解　答　例	評価規準	評価の観点等					設　定 通過率（%）
			見・考	技能	知・理	A問題	B問題	
〔1〕	∠A＝∠D，∠B＝∠E，∠C＝∠Fならば△ABC≡△DEFである。	命題の逆の意味を理解し，命題の逆は必ず成り立つとは限らないことを理解している。			○	○		８０
〔2〕	×				○	○		８０
〔3〕	ｱ ＢＫＭ	図形に成り立つ性質を直角三角形の合同条件を用いて考察し証明することができる。		○		○		７５
〔4〕	ｲ ＢＭ			○		○		７５
〔5〕	ｳ 対頂角　ｴ BMK			○		○		７５
〔6〕	ｵ 斜辺と1つの鋭角			○		○		７５
〔7〕	△ABCと△DCB △ABDと△DCA △ABEと△DCE	等積変形について理解している。			○	○		７５
〔8〕	平行四辺形の性質よりAO=CO・・・・① ∠AOP＝∠COQ(対頂角)・・・② AD//BCより∠PAO＝∠QCO・・・③ ①②③より，１組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので， △AOP≡△COQ	方針にもとづいて，証明することができる。	○				○	６５
〔9〕	ウ	証明を振り返って考えることができる。	○				○	７５
〔10〕	点Ｐと対角線の交点を通る直線	問題の図を面積の観点から考察できる。	○				○	６０
合計　１０　問			３	４	３	７	３	73.5