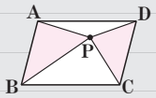
学校図書版２年　補習プリント

平行線と面積

＼教えて／ コッコ先生！

Q 問題出してください。

A

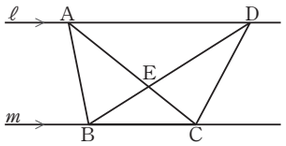


▱ABCD＝10 cm²のとき，色をつけた部分の面積は？

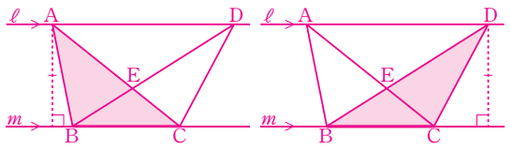
正解は5 cm²だよ。点Pを通りABに平行な直線をひいて考えよう。

1 平行線と面積　知・技

下の図で，$\ell /\!/ m$ のとき，あとの問いに答えなさい。



(1)　△ABCと面積が等しい三角形を答えなさい。

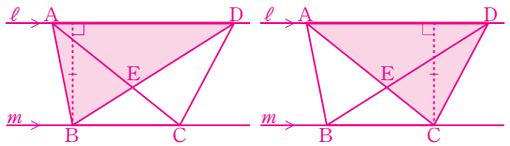


△ABCと△DBCは底辺BCが共通で，高さが等しい。
よって，△ABC＝△DBC

合同ではないから，△BCDなどと答えてもいいよ。

△DBC

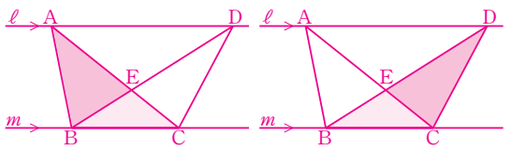
(2)　△ABDと面積が等しい三角形を答えなさい。



△ABDと△ACDは底辺ADが共通で，高さが等しい。
よって，△ABD＝△ACD

△ACD

(3)　図の中には，(1)，(2)以外で，面積が等しい三角形の組がもう１組ある。その１組を，記号＝を使って表しなさい。

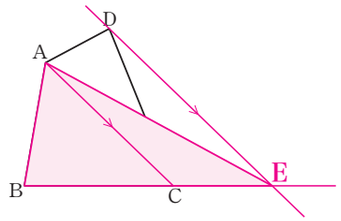


△ABE＝△ABC－△EBC
△DCE＝△DBC－△EBC
(1)から，△ABC＝△DBC なので，
△ABE＝△DCE

△ABE＝△DCE

2 面積を変えずに変形する　知・技

下の図に，辺BCを延長した半直線上に点Eをとり，四角形ABCDと面積が等しい△ABEをかく。



(1)　△ABEのかき方を次のように説明した。□をうめて，説明を完成させなさい。

点Dを通りACに［平行］な直線と，辺［BC］を延長した直線との交点をEとすればよい。なぜなら，このとき，
△DAC＝△［EAC］だから，
四角形ABCD＝△ABC＋△DAC
＝△ABC＋△［EAC］
＝△［ABE］

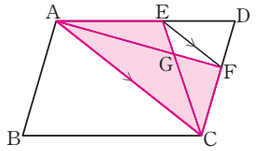
四角形ABCDと△ABEの共通部分は△ABCである。
よって，△DAC＝△EAC となるように点Eをとればよい。

(2)　上の図に△ABEをかきなさい。

次の手順でかく。
① 対角線ACをひく。
② 点Dを通り，ACに平行な直線をひく。
③ 辺BCを延長した直線をひく。
④ ②と③の交点をEとし，点AとEを結んで△ABEをつくる。

1　思・判・表

下の図の▱ABCDで，点E，Fはそれぞれ辺AD，CD上の点で，AC∥EF である。AFとCEの交点をGとする。

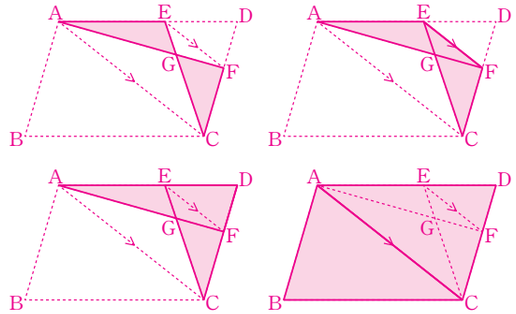


(1)　図の中で，△AECと面積が等しい三角形を，記号＝を使って表しなさい。

底辺ACが共通で，
AC∥EF である。

△AEC＝△AFC

(2)　図の中に，面積が等しい三角形の組は，(1)もふくめて全部で何組ありますか。

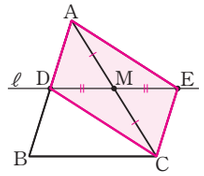


(1)から，△AEC＝△AFC …①
△AEG＝△AEC－△AGC，△CFG＝△AFC－△AGC
だから，△AEG＝△CFG …②
△AEFと△CFEは底辺EFが共通で，AC∥EF だから，△AEF＝△CFE …③
△AFD＝△AEF＋△DEF，△CED＝△CFE＋△DEF
だから，△AFD＝△CED …④
四角形ABCDは平行四辺形だから，
△ABC＝△CDA …⑤

5組

2　思・判・表

△ABCの辺ACの中点Mを通り，辺BCと平行な直線をℓとする。ℓと辺ABの交点をDとし，ℓ上にDM＝EMとなる点Eをとる。

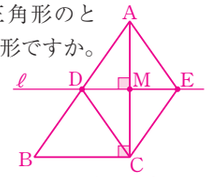


(1)　四角形ADCEはどんな四角形ですか。

対角線がそれぞれの中点で交わるから，平行四辺形である。

平行四辺形

(2)　△ABCが∠C＝90°の直角三角形のとき，四角形ADCEはどんな四角形ですか。



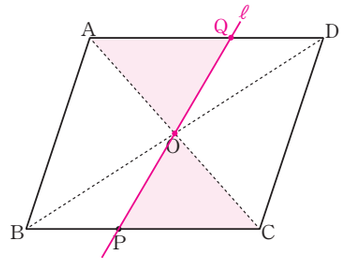
ℓ∥BC から，
∠AMD＝∠ACB＝90°
よって，四角形ADCEは対角線が垂直に交わる平行四辺形だから，ひし形である。

ひし形

3 理解を深める１問！　思・判・表

次の(1)，(2)の図で，点Pを通り，その図形の面積を２等分する直線ℓをかき入れなさい。また，直線ℓのかき方の手順を説明しなさい。

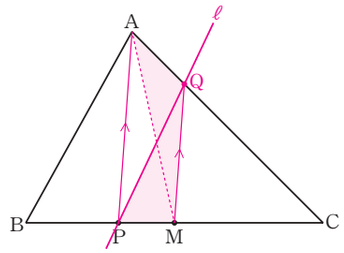
(1)　下の図のような▱ABCD（点Oは対角線AC，BDの交点）



説明
点Pと点Oを通る直線をひく。

△ABC＝四角形ABPO＋△OPC …①
四角形ABPQ＝四角形ABPO＋△OQA …②
AQ∥PC より，△OPC≡△OQA が証明できるから，
△OPC＝△OQA …③
①，②，③から，△ABC＝四角形ABPQ
△ABCの面積は平行四辺形の面積の半分だから，直線OPは▱ABCDの面積を２等分する。

(2)　下の図のような△ABC（点Mは辺BCの中点）



説明
はじめに，線分APをひく。
次に，点Mを通り，APに平行な直線をひき，辺ACとの交点をQとする。
最後に，点Pと点Qを通る直線をひく。

△AMC＝△QMC＋△AMQ …①
△QPC＝△QMC＋△PMQ …②
△AMQと△PMQは底辺QMが共通で，AP∥QM だから，△AMQ＝△PMQ …③
①，②，③から，△AMC＝△QPC
△AMCの面積は△ABCの面積の半分だから，直線PQは△ABCの面積を２等分する。

©正進社