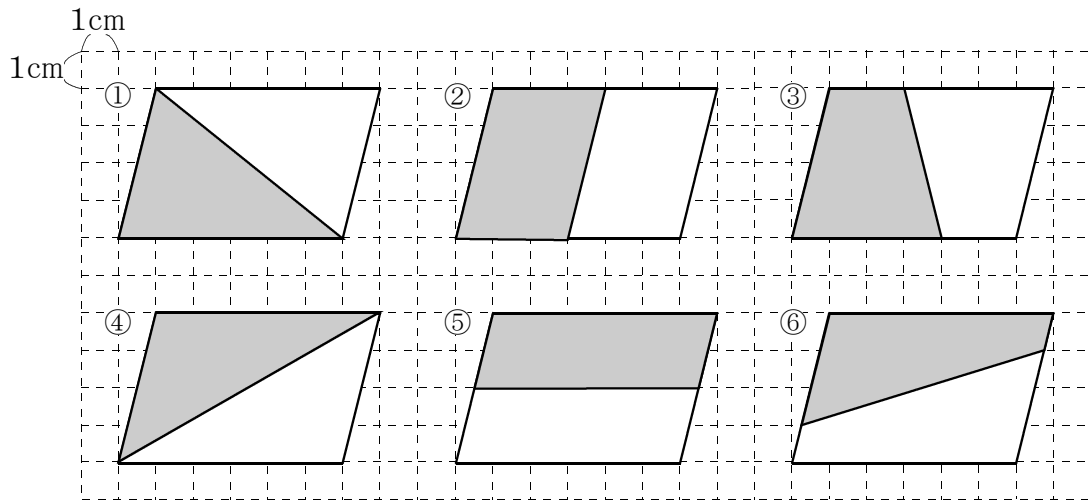


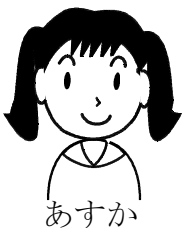
- 32 下の図の①から⑥のように、平行四辺形の面積を2等分するために、その平行四辺形に1本の直線を引き、2つの合同な図形に分けました。次の(1)から(3)の各問いに答えなさい。



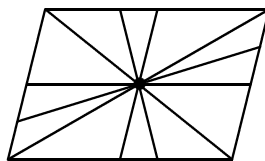
- (1) 図の⑥の色がついた部分 () の面積は何 cm^2 か、求めなさい。

cm^2

図の①から⑥を見て、あすかさんは、次のことに気がきました。



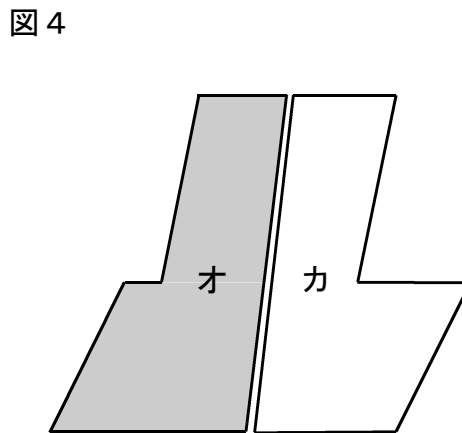
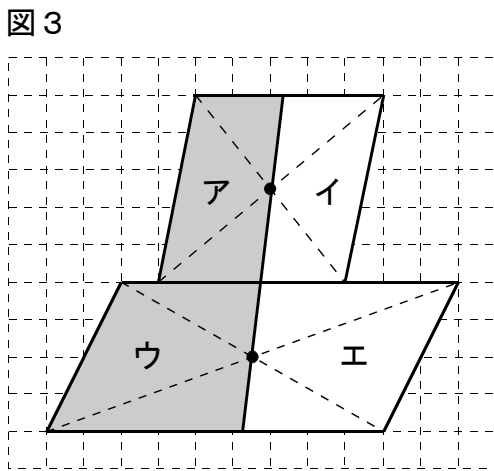
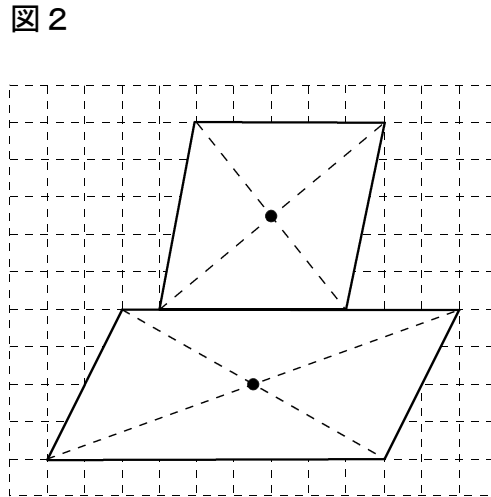
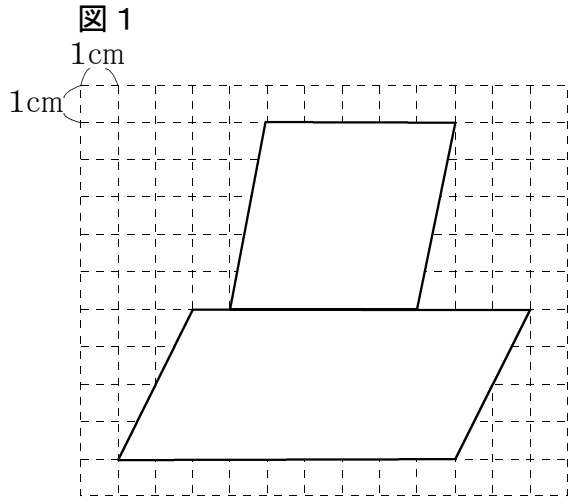
これらの直線を1つの平行四辺形にかいてみると、下の図のように、直線は1つの点を通っていることがわかります。




平行四辺形の2本の対角線も、この点を通っています。

あすかさんが気付いたことをもとにすると、平行四辺形の対角線が交わる点を見つけ、この点を通る直線を引けば、平行四辺形の面積をいつも2等分できることがわかります。

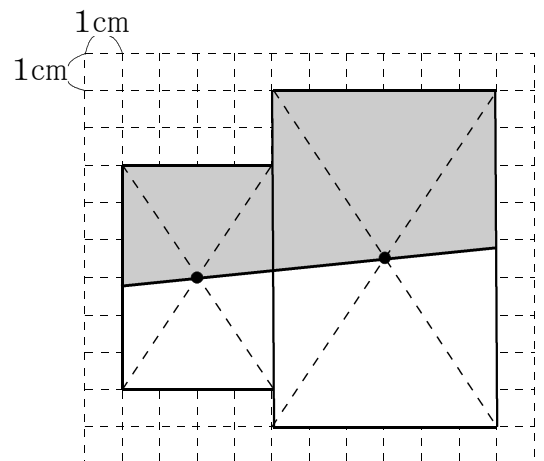
- (2) 図1のような2つの平行四辺形を組み合わせた図形の面積を2等分します。図2のように、2つの平行四辺形について対角線が交わる点をそれぞれ見つけ、図3のように、2つの点を通る直線を引きます。すると、2つの平行四辺形を組み合わせた図形は、図4のように、才とカに分けることができます。



このようにすると、オとカの面積は等しくなります。なぜ、オとカの面積が等しくなるのか、そのわけを、言葉や数、アからカまでの記号を使って書きなさい。

- (3) 2つの長方形を組み合わせた図形について考えます。右のように、2つの長方形について対角線が交わる点をそれぞれ見つけ、その2つの点を通る直線を引き、色がついた部分()の面積は何 cm^2 か、求めなさい。

_____ cm^2



32 (参考：全国学力・学習状況調査 小学校 H27 B5)

(1) 12 cm²

【趣旨】与えられた問題文と図から情報を適切に選択し、処理することができる。

問題文中に「平行四辺形の面積を2等分するために、その平行四辺形に1本の直線を引き、2つの合同な図形に分けました。」とあり、求める色がついた部分の面積は、平行四辺形の半分であることが分かる。

平行四辺形の面積の公式は (平行四辺形の面積) = (底辺) × (高さ) で、図より平行四辺形の底辺は6 cm、高さは4 cmで、 $6 \times 4 = 24$ の24cm² となり、求める色がついた部分の面積はその半分で、 $24 \div 2 = 12$ の12cm² となる。

(2) **例1** アとイの面積は等しく、ウとエの面積も等しい。オは、アとウを合わせた図形で、カは、イとエを合わせた図形である。同じ面積の図形を合わせているので、オとカの面積は等しくなる。

例2 アとイは面積が $5 \times 5 \div 2 = 12.5$ 、ウとエの面積が $9 \times 4 \div 2 = 18$ で、オは、アとウを合わせた図形で、面積は $12.5 + 18 = 30.5$ 、カは、イとエを合わせた図形で、面積は $12.5 + 18 = 30.5$ である。オもカも面積が30.5 (cm²)だから、オとカの面積は等しくなる。

【趣旨】平行四辺形の面積を2等分する考えを基に、分割された2つの図形の面積が等しくなる理由を、言葉や数、記号を用いて記述することができる。

示された図形の分割の仕方は、それぞれ平行四辺形の面積を一本の直線で2等分していることを解釈し、①示された図形の分割の仕方は、2つの平行四辺形の面積をそれぞれ2等分していることを捉える。②示された2つの複合図形は、それぞれ2つの四角形を合わせた図形であることを捉える。③それぞれ同じ面積の図形を合わせていることから、2つの複合図形の面積は等しくなると判断する。

(3) 39 cm²

【趣旨】条件を変更した場面に面積を2等分する考えを適用して、示された部分の図形の面積を求めることができる。

示された図形は、(1)、(2)の平行四辺形を長方形に変更したものである。平行四辺形のとくと同様に、それぞれ長方形の面積を一本の直線で2等分しているので、求める図形の面積は、2つの長方形の面積の半分であることを理解する。

$$6 \times 4 \div 2 = 12, \quad 9 \times 6 \div 2 = 27, \quad 12 + 27 = 39$$

〈指導者の方へ〉

※ 生徒が既習の内容を積極的に活用し、根拠となる事柄を明らかにして考え進むためには、問題の条件や数値などを変更した場面から発展的に課題を解決することが大切である。

指導に当たっては、問題の条件や数値を一部変更した新たな問題をつくる活動が考えられる。