

2

節 図形の性質の利用

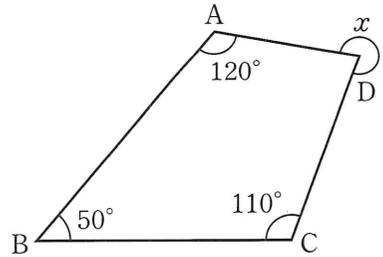
角の大きさを求めることができるかな？



点Dを動かすと？

これまでに、角と平行線の性質や多角形の角の性質などを学んできました。

学んだことを使うと、例えば、109ページの①(4)のような四角形については、 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ の大きさがわかっているならば、 $\angle x$ の大きさを求めることができました。

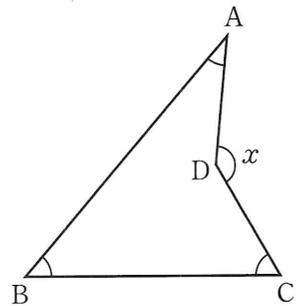


上の四角形の点Dを動かして図形の形を変えても、 $\angle x$ の大きさを求めることはできるでしょうか。

条件をかえる

話しあおう

右の図で、 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ の大きさがわかっているとき、 $\angle x$ の大きさを求めるにはどうすればよいでしょうか。



図形の性質を利用して、いろいろな問題を解決しましょう。

1

図形の性質の利用

ステップ

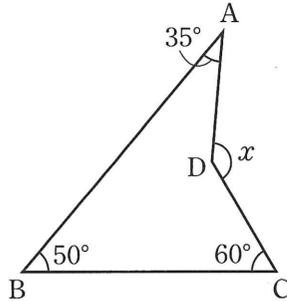
1

状況を整理し、問題を設定しよう

$\angle x$ の大きさを調べるために、次の問題を考えました。

Q

下の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



ステップ

2

解決の見通しを立てて、問題を解決しよう

これまでに学んだ図形の性質を使うことを考えます。

すでに学んだ形にする

説明しよう

かりんさんとけいたさんは、次のように考えて

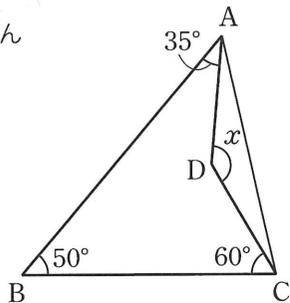
$\angle x$ の大きさを求めました。

それぞれどのように考えたのか、説明しましょう。



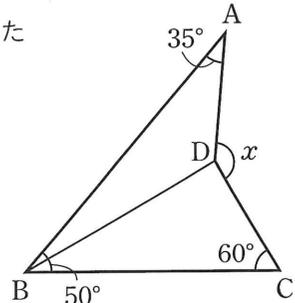
かりん

線分 AC をひいて、
2つの三角形を
つくったよ。



けいた

線分 BD をひいて、
2つの三角形を
つくったよ。



問題解決の過程をふり返って、気づいたことやもっと調べてみたいことを話しあい、問題を深めよう

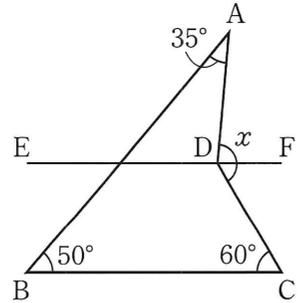
深める例

5 $\angle x$ の大きさをほかの方法で求めることはできないかな？



説明しよう

右の図のように、点Dを通り、辺BCに平行な直線EFをひいて $\angle x$ の大きさを求めるには、どのように考えればよいでしょうか。

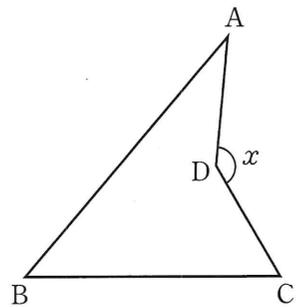


10 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle x$ の間にはどんな関係があるのかな？



1 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle x$ の大きさの関係について考えます。

- (1) 4つの角の大きさの間には、どのような関係が成り立つと予想できますか。
- (2) (1)の予想が正しいことを、図形の性質を使って確かめなさい。

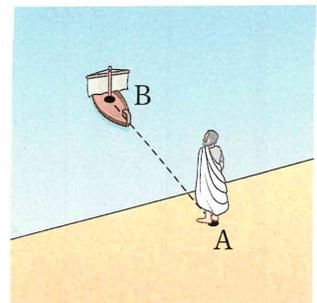


学びをいかそう
角の大きさを求めよう
p.220

学びをいかそう
へこみの部分の角の大きさ
p.221

20 ▶ 三角形の合同の利用

古代ギリシャにタレスという数学者がいました。タレスは、右の図のような、陸上から直接測ることができない船までの距離^{きより}を、次のページの①～③のようにして求めたといわれています。

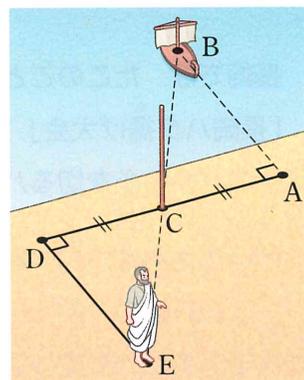
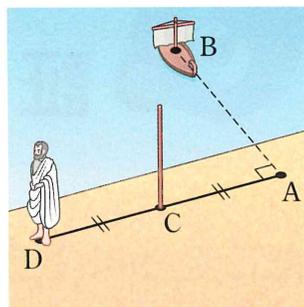


① 船Bが見える陸上の位置Aに立ち、体の向きを90°変えてまっすぐに歩いた地点Cに棒を立てる。

さらに、地点Cから同じ方向に、地点Aから地点Cまでの距離と同じだけまっすぐに歩いた地点をDとする。

② 地点Dで、船Bとは反対側に体の向きを90°変えて、そこからまっすぐに歩き、地点Cに立てた棒と船Bとが重なって見える地点をEとする。

③ 地点Dから地点Eまでの距離を測る。



説明しよう

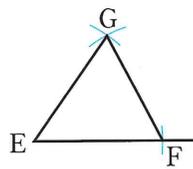
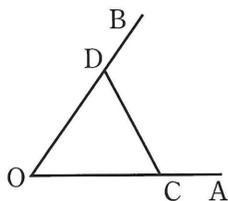
上の①～③の方法で、陸上の地点Aから船Bまでの距離を求めることができる理由を説明しましょう。



等しい角の作図

定規とコンパスだけを使って、右の図の $\angle AOB$ と等しい角を作図するにはどうすればよいでしょうか。

もとの図に $\triangle OCD$ をつくり、これと合同な $\triangle EFG$ をつくれます。



このときにできた $\angle FEG$ が、 $\angle AOB$ と等しい角になります。

