

いたもと算数教室

4年1学期 第9回 ～角度にかくされたヒミツ～

さて、この教室では半年くらい前に角度のことについて学びました。そして、小学校でも少し前に角度や平行についての授業じゅぎょうを受けていると思います。

今回は、角度について、もうちょっとくわしく調べてみて、いろいろなヒミツを見つけてみよう！



※ 前回の復習 (5分)

[1] 次の2つの数の公倍数を、小さい方から順に3つ書きましょう。

(1) 3と4

合格ハンコ

(2) 6と18

(3) 24と30

[2] 次の2つの数の最大公約数を求めましょう。

(1) 8と10

(2) 16と20

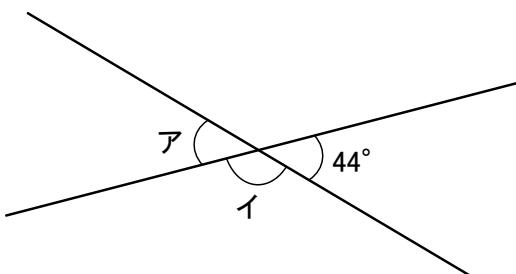
(3) 90と135

① 向かい合う角

右の図の角ア、角イの大きさを、分度器を使わずに求めてみよう。

角ア

角イ



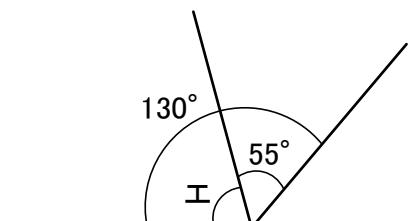
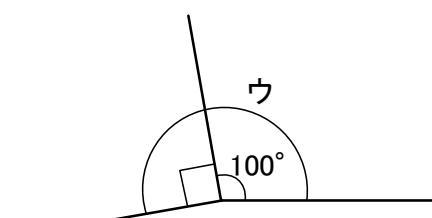
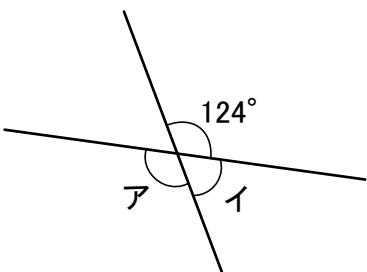
2本の直線が交わっているとき、向かい合う角の大きさは

このような向かい合う2つの角の関係を

といいます。

また、角の大きさはたし算やひき算で求めることができます。

◇ 次の角ア～角オの大きさを求めましょう。

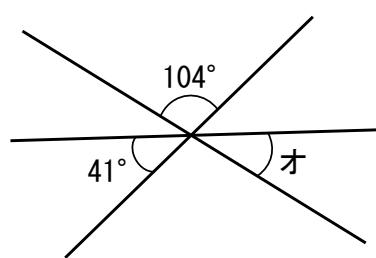


角ア

角ウ

角エ

角イ

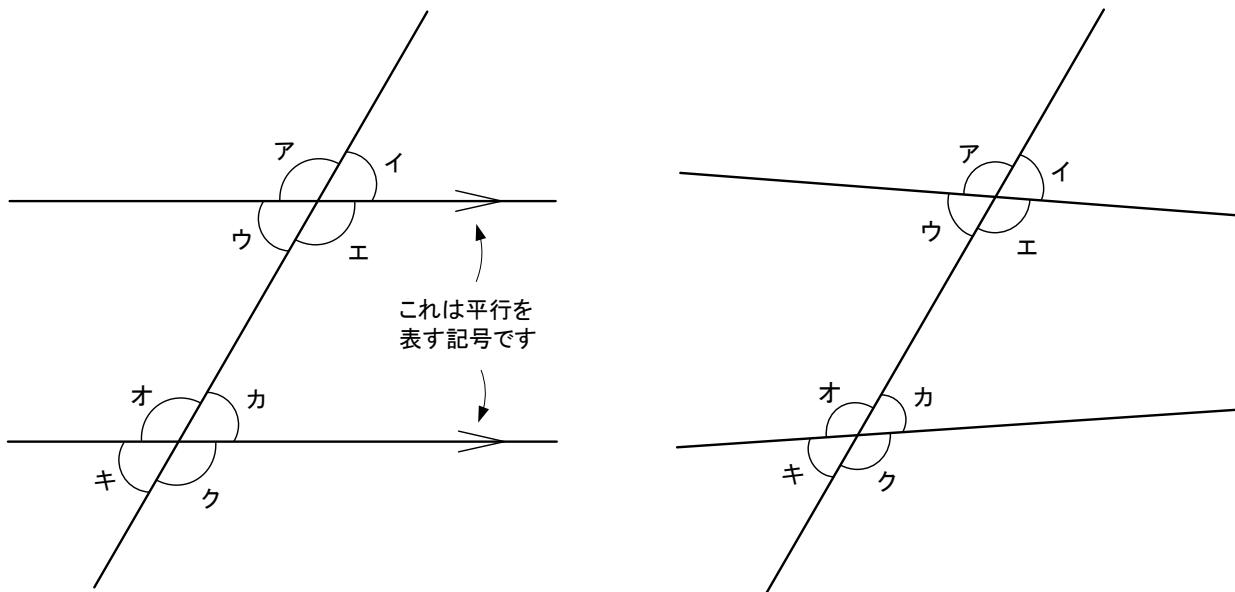


角オ

(3本の直線は1点で交わっている)

② 等しい角を見つけよう

下の図を見て、等しい角度に印をつけてみよう。



上のどちらの図についても、

アとオ、イとカ、ウとキ、エとクのような 2 つの角の関係を
いいます。平行線の同位角は等しくなります。

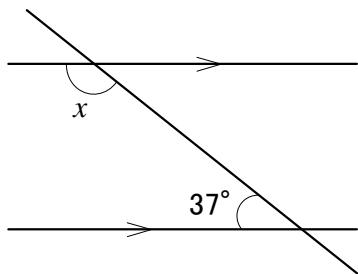
また、上のどちらの図についても、

ウとカ、エとオのような 2 つの角の関係を
平行線の錯角は等しくなります。

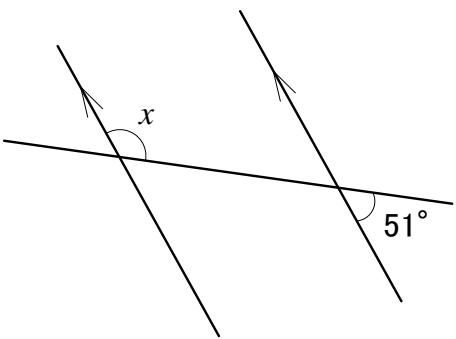
アルファベットの「Z」で
できるような角だね！

◇ 対頂角や同位角や錯角の性質をうまく使って、角 x の大きさを求めましょう。

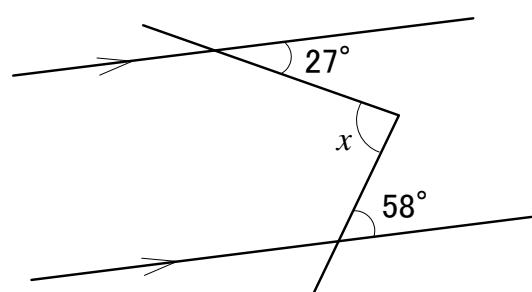
(1)



(2)

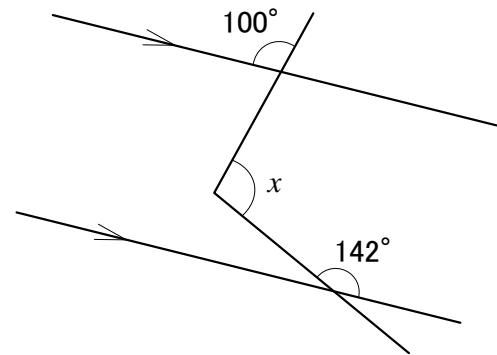


(3)

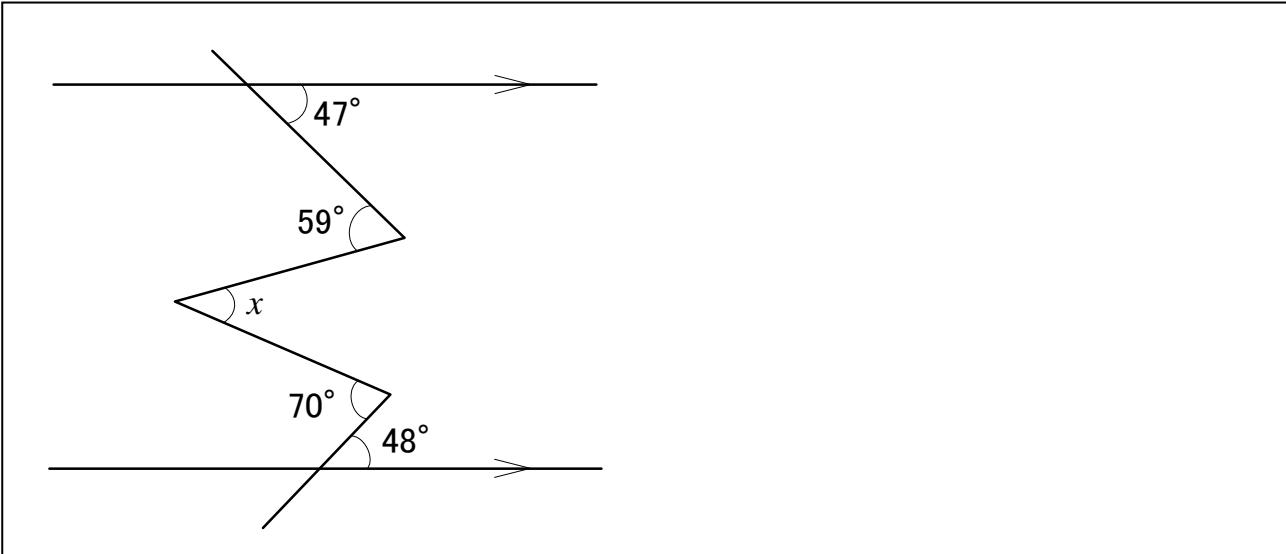


このままではよくわからないけど、ある場所に線を1本引くと…

(4)



◆ 角 x の大きさを求めましょう。



③ 多角形の内角の和

じょうぎ
定規を使って、右に
三角形を 1 つ書こう。
どんな三角形でも
いいよ。



うちがわ
三角形の内側には 3 つの角ができます。（内側にできる角を内角といいます）
かなら
この 3 つの内角の和（合計）は、なんと、必ずある決まった角度になるのです。
さて、何度になるのでしょうか。上の三角形の角を分度器ではかって調べてみよう。

どうやら、三角形の内角の和は



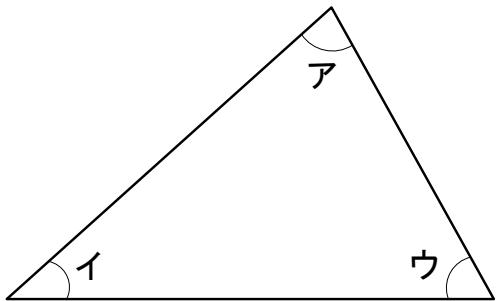
度になるらしい！

でも、なんでだろう？

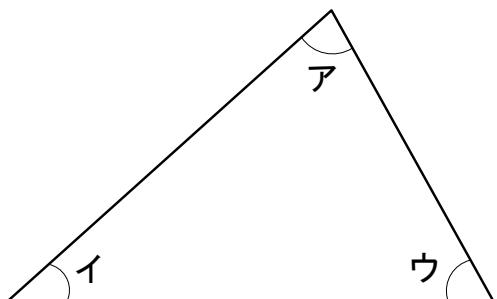
その理由は、前のページで学んだ錯角の性質を使うとうまく説明できますよ。
右のページを使って、理由をじっくりと考えてみよう。

三角形の内角の和が 度になる理由

自分の考え方



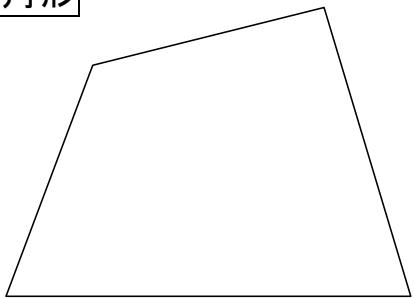
いたポンの説明



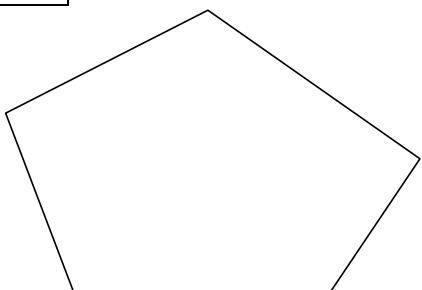
三角形の内角の和は必ず180度になることがわかりました。
そしてなんと！これがわかると、四角形、五角形、六角形、……というような他の図形の内角の和も計算で求めることができます。

その方法を、下の図を使って考えてみよう。

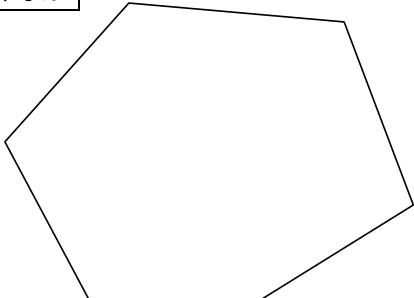
四角形



五角形



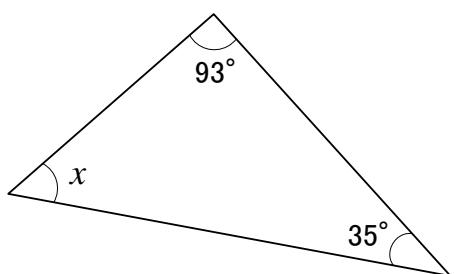
六角形



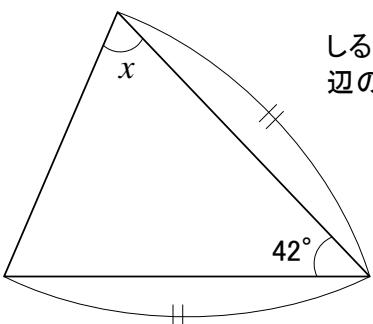
多角形の1つの頂点から他の頂点に対角線を引くと、三角形に分けることができます。三角形の内角の和は180度なので、できる三角形の個数がわかれば、元の図形の内角の和を求めることができます。

◇ 次の図の角 x の大きさを求めましょう。

(1)

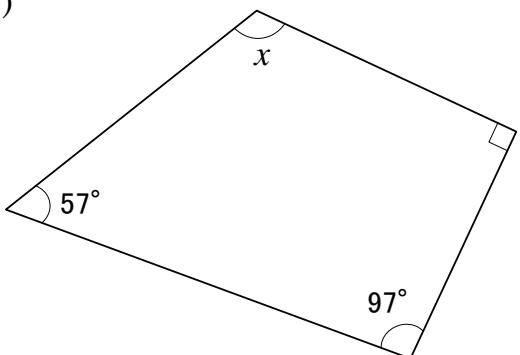


(2)



しるしのついている
辺の長さは等しい

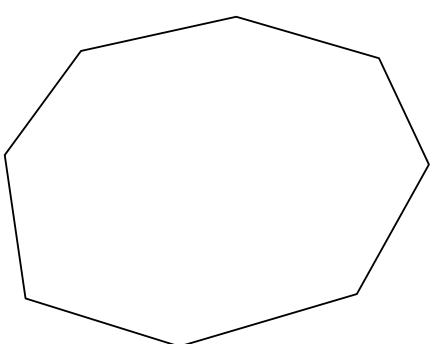
(3)



見た目の角度と自分の答えが近いかどうかを必ずしかめよう!

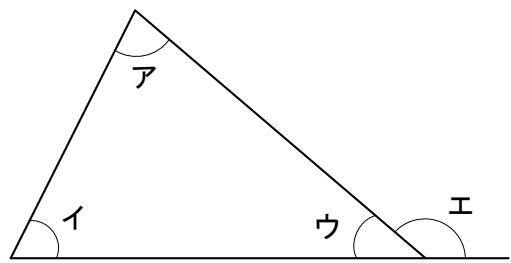
◇ 右の八角形について、次の問い合わせに答えましょう。

(1) 右の図のどこか 1 つの頂点^{ちょうてん}から対角線を引いて、八角形を三角形に分けましょう。



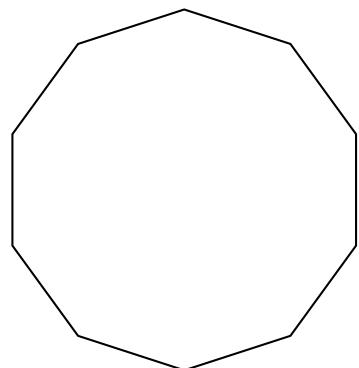
(2) 八角形の内角の和は何度ですか。

- ◆ どんな三角形であっても、右の図のように
三角形の辺をのばしたときにできる角エの
大きさは、「ア+イ」と等しくなります。そ
の理由を説明しませう。せつめい



- ◆ 右の正十角形について、次の問いに答えましょう。

- (1) 正十角形の内角の和は何度ですか。



- (2) 正十角形の1つの内角は何度ですか。

- ◆ 「○角形」(○には3以上の整数が入ります)の内角の和を求めるときの式は
「 $180 \times (\boxed{\quad})$ 」となります。この $\boxed{\quad}$ にあてはまるものを、次のア～オから
選びましょう。

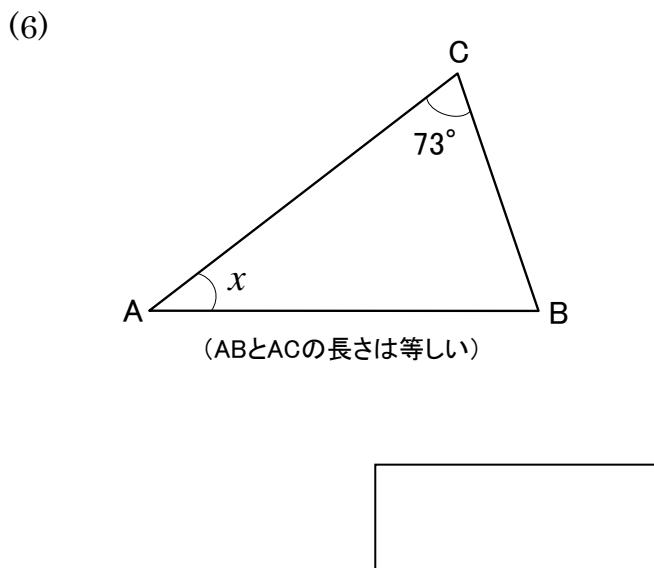
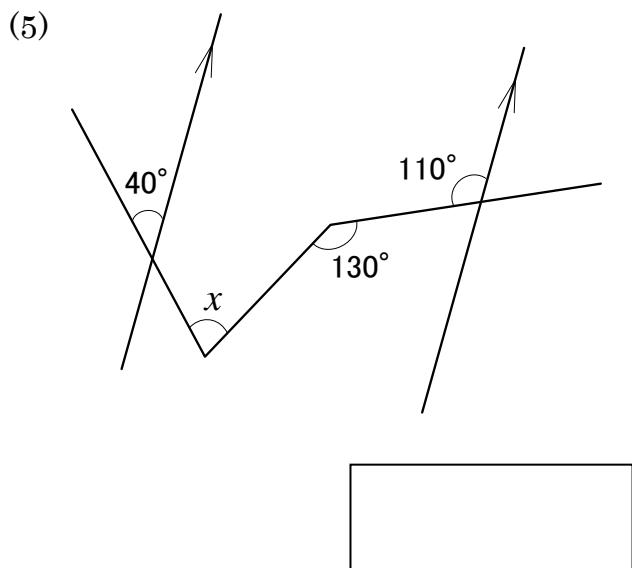
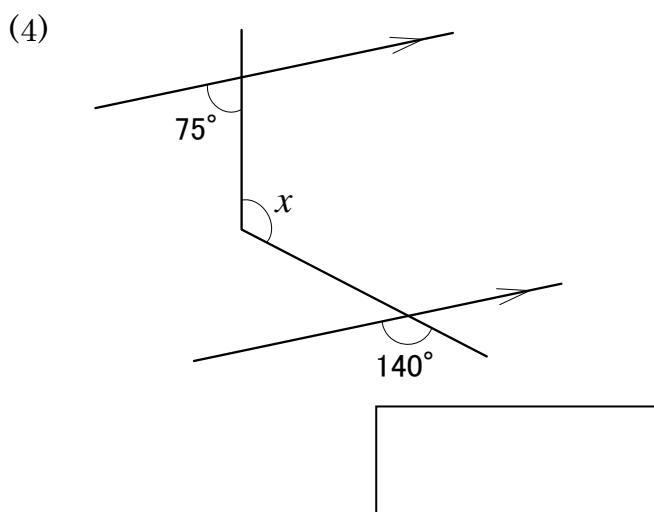
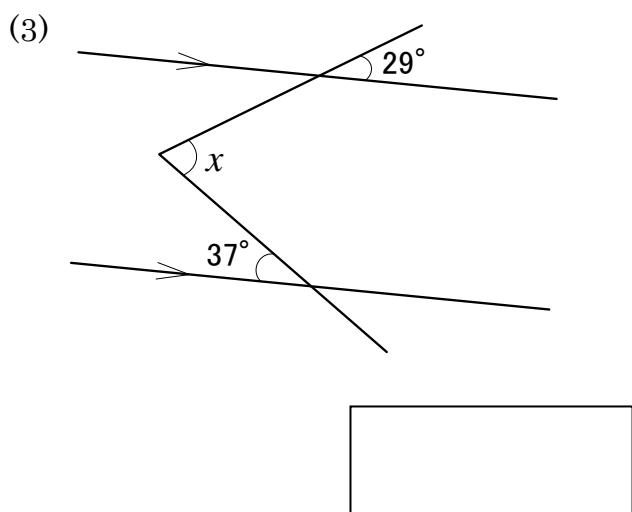
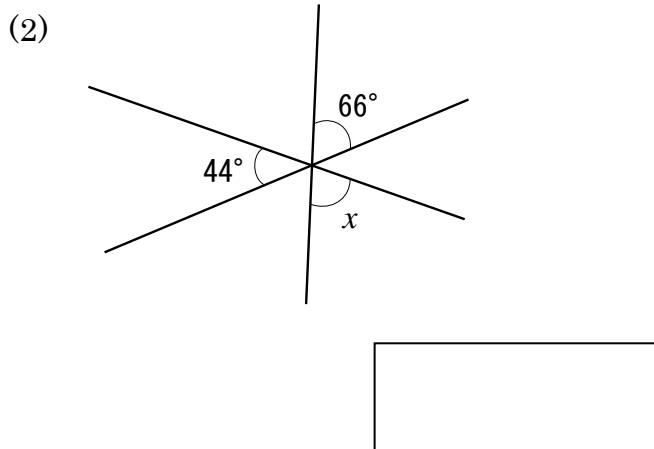
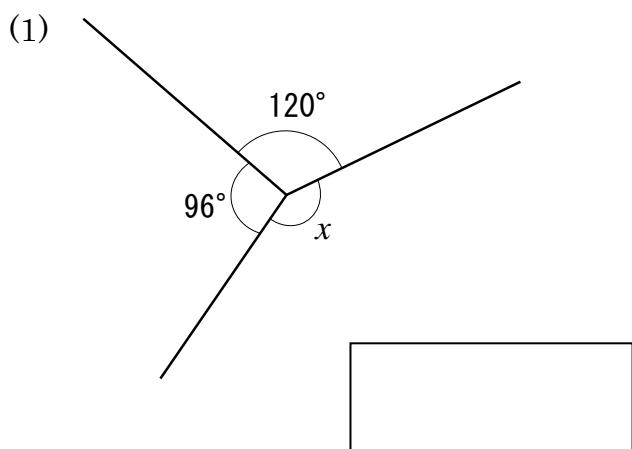
ア ○×2 イ ○-3 ウ ○+3 エ ○÷2 オ ○-2

＜練習問題＞

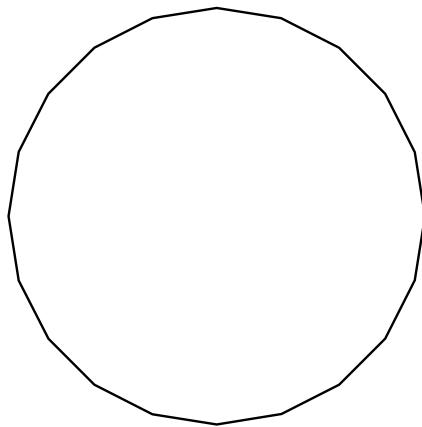
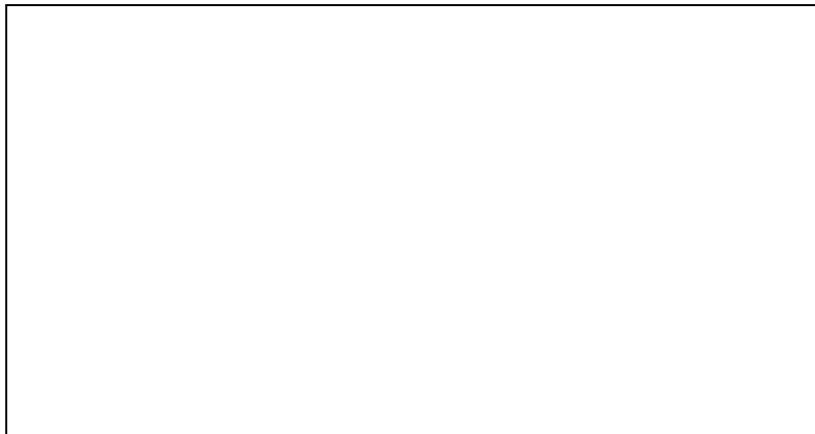
なら
習つたことを使つてみよう!



- 1 次の図の角 x の大きさを求めましょう。



- 2 右の図は正 20 角形です。正 20 角形の内角の和と
1 つの内角をそれぞれ求めましょう。

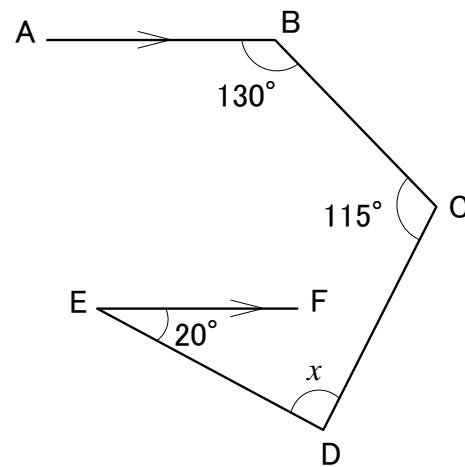


もんだい <スペシャル問題>

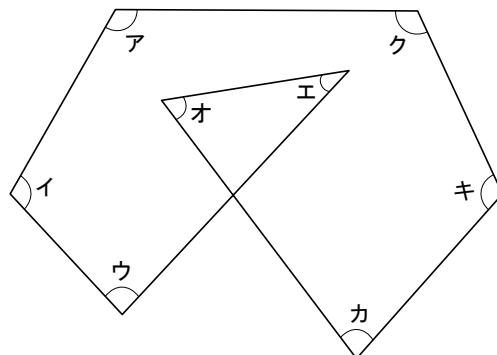
これができたら天才!



- 1 右の図で、AB と EF は平行です。
角 x の大きさは何度ですか。
(図は正確とは限りません)



- 2 右の図で印をつけた角ア～角クの和は
何度になりますか。



◆問題や<練習問題>の解答・解説、追加問題→

