

たむら市民大学ナミマリ

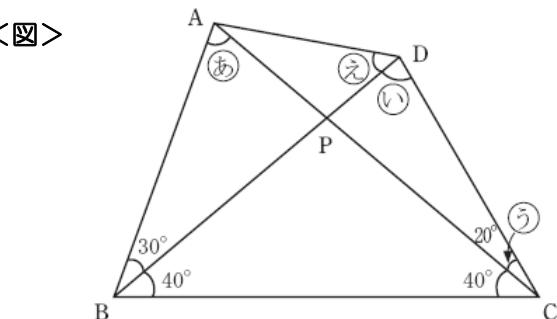


No. 14

- 福島県算数・数学ジュニアオリンピック問題や、全国の中学入試や高校入試問題をアレンジした問題などを出題していきます。

下の図のような四角形ABCDにおいて、対角線ACとBDの交わった点をPとします。
次の(1)、(2)の間に答えましょう。

<図>

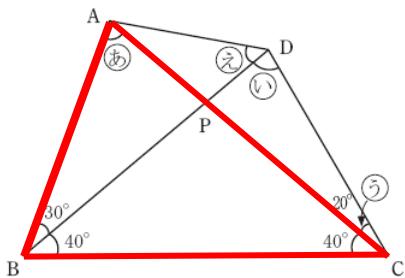


(1) ①と②の角度はそれぞれ何度ですか。

(2) ③の角度を20度から60度に変えたとき、
④の角度は何度ですか。

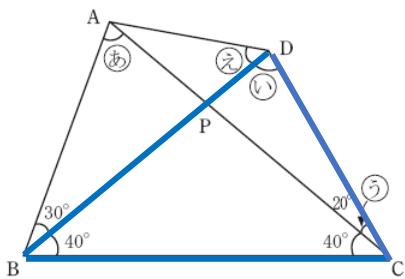
(1)

∠あは△ABCに注目すると



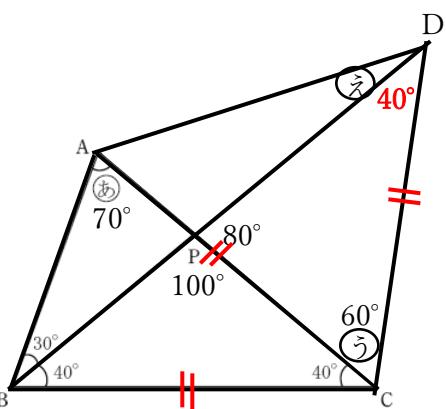
$$\begin{aligned}\angle a &= 180^\circ - (40^\circ + 30^\circ + 40^\circ) \\ &= 70^\circ\end{aligned}$$

∠いは△DBCに注目すると



$$\begin{aligned}\angle i &= 180^\circ - (20^\circ + 40^\circ + 40^\circ) \\ &= 80^\circ\end{aligned}$$

(2) ∠うの角度を20°から60°に変える。



∠うを60°に変えると、∠CDB = 40°となり、BC = CD

また、∠B = ∠A = 70°よりBC = CA

よってCD = CAとなり

∠CAD = ∠CDA = 60°となる。

$$\begin{aligned}\angle e &= 60^\circ - 40^\circ \\ &= 20^\circ\end{aligned}$$