図形の性質③　（解答と解説）

$\boxed{1}$ 解答　(1)　50°　(2)　66°　(3)　44°　(4)　125°

(1)　平行線の錯角は等しいから　　$\angle x=50^\circ$

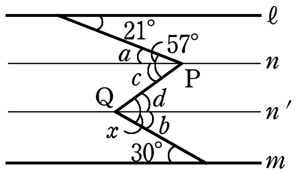
(2)　右の図のように，点 P，Q を通り ℓ に平行な直線 n，n' をひく。

図で，錯角は等しいから　　$\angle a=21^\circ$，　$\angle b=30^\circ$

$\angle a=21^\circ$ から　　$\angle c=57^\circ-21^\circ=36^\circ$

錯角は等しいから　　$\angle d=\angle c=36^\circ$

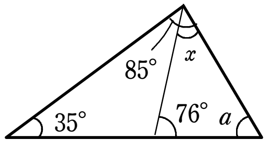
よって　　$\angle x=30^\circ+36^\circ=66^\circ$



(3)　右の図において，三角形の 3 つの内角の和は 180° であるから

$\angle a=180^\circ-(35^\circ+85^\circ)$
$=60^\circ$

$\angle x=180^\circ-(76^\circ+60^\circ)$
$=44^\circ$



(4)　右の図のように点をとる。

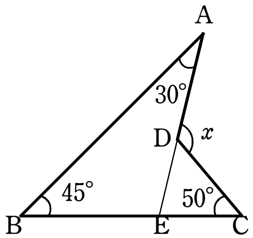
AD の延長と線分 BC との交点を E とする。

△ABE において，内角と外角の性質から

$\angle \mathrm{AEC}=45^\circ+30^\circ=75^\circ$

△DCE において，内角と外角の性質から

$\angle x=50^\circ+75^\circ=125^\circ$



$\boxed{2}$ 解答　60°

右の図のように点をとる。

$\angle \mathrm{DBC}=\angle a$，$\angle \mathrm{DCB}=\angle b$ とすると，

△DBC において

$120^\circ+\angle a+\angle b=180^\circ$

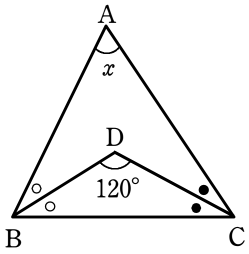
よって　　$\angle a+\angle b=180^\circ-120^\circ=60^\circ$

また，$\angle \mathrm{ABC}=2\angle a$，$\angle \mathrm{ACB}=2\angle b$ であるから，

△ABC において

$\angle x+2\angle a+2\angle b=180^\circ$

したがって　　$\angle x=180^\circ-2(\angle a+\angle b)=180^\circ-2\times60^\circ=60^\circ$



$\boxed{3}$ 解答　略

△ABE と △CBD において

仮定から　AB＝CB　……①

∠A＝∠C　……②

共通な角であるから

∠B＝∠B　……③

①，②，③ より，1 辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

△ABE≡△CBD

合同な図形では対応する辺の長さは等しいから

AE＝CD