1 解答　(1)　$\angle x=54°$　(2)　$\angle x=58°$，$\angle y=64°$　(3)　$\angle x=59°$　(4)　$\angle x=55°$
(5)　$\angle x=72°$，$\angle y=108°$　(6)　$\angle x=126°$，$\angle y=153°$　(7)　$\angle x=87°$
(8)　$\angle x=36°$　(9)　$\angle x=25°$

(1)　AB＝ACであるから　$\angle ABC=\angle ACB$
よって　$\angle x=180°-63°\times 2=54°$

(2)　AB＝ACであるから　$\angle ABC=\angle ACB$
よって　$\angle x=58°$
$\angle y=180°-58°\times 2=64°$

(3)　AB＝ACであるから　$\angle ABC=\angle ACB$
よって　$\angle x=(180°-62°)\div 2=59°$

(4)　AB＝ACであるから　$\angle ABC=\angle ACB$
よって　$\angle x=(180°-70°)\div 2=55°$

(5)　AB＝ACであるから　$\angle ABC=\angle ACB$
よって　$\angle x=(180°-36°)\div 2=72°$
三角形の内角と外角の性質から　$\angle y=\angle BAC+\angle x=36°+72°=108°$

(6)　AB＝ACであるから　$\angle ABC=\angle ACB$
よって　$\angle x=180°-27°\times 2=126°$
三角形の内角と外角の性質から　$\angle y=\angle ABC+\angle x=27°+126°=153°$

(7)　AB＝ACであるから　$\angle ABC=\angle ACB$
よって　$\angle ABC=(180°-56°)\div 2=62°$
$\angle ABD=\angle CBD$ であるから　$\angle ABD=62°\div 2=31°$
三角形の内角と外角の性質から　$\angle x=\angle BAD+\angle ABD=56°+31°=87°$

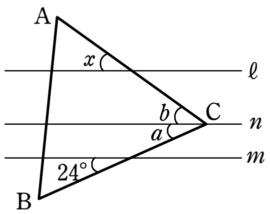
(8)　AB＝ACであるから　$\angle ABC=\angle ACB$
よって　$\angle ACB=(180°-36°)\div 2=72°$
DA＝DCであるから　$\angle ACD=\angle CAD=36°$
よって　$\angle x=72°-36°=36°$

(9)　AB＝ACであるから　$\angle ABC=\angle ACB$
よって　$\angle ABC=\angle ACB=50°$
AB＝BDであるから　$\angle BAD=\angle BDA=\angle x$
三角形の内角と外角の性質から　$\angle BAD+\angle BDA=\angle ABC$
よって，$\angle x+\angle x=50°$ であるから　$\angle x=25°$

2 解答　(1)　27°　(2)　36°　(3)　38°

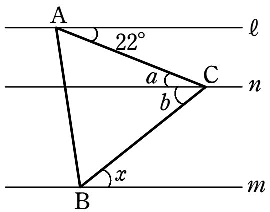
(1)　△DCEにおいて，内角と外角の性質から　$\angle DCE=71°-38°=33°$
△ABCは正三角形であるから　$\angle ACB=60°$
したがって　$\angle x=60°-33°=27°$

(2)　Cを通り ℓ に平行な直線 n をひく。



平行線の同位角は等しいから　$\angle a=24°$
△ABCは正三角形であるから　$\angle b=60°-24°=36°$
よって　$\angle x=\angle b=36°$

(3)　Cを通り ℓ に平行な直線 n をひく。



平行線の錯角は等しいから　$\angle a=22°$
△ABCは正三角形であるから　$\angle b=60°-22°=38°$
よって　$\angle x=\angle b=38°$

3 解答　$\angle x=21°$，$\angle y=39°$

$\angle x=\angle DAE-\angle BAE=60°-\angle BAE$
ここで，$\angle BAE=\angle BAC-21°=60°-21°=39°$
であるから　$\angle x=60°-39°=21°$
$\angle ABC=60°$ であるから，△ABDにおいて，内角と外角の性質により
$\angle x+\angle y=60°$
よって　$\angle y=60°-21°=39°$

$\boxed{4}$ 解答　略

$\triangle OAC$ と $\triangle OBD$ において

$\angle ACO=\angle BDO=90^\circ$ ……①

$OA=OB$ ……②

$\angle AOC=\angle BOD$（共通）……③

①，②，③ より，直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しいから

$\triangle OAC\equiv\triangle OBD$

$\boxed{5}$ 解答　略

$\triangle ABE$ と $\triangle ACD$ において

仮定から　$AB=AC$ ……①

$\triangle ABC$ は $AB=AC$ の二等辺三角形であるから

$\angle ABC=\angle ACB$

すなわち　$\angle ABE=\angle ACD$ ……②

また，仮定より $BD=CE$ で，この両辺に DE を加えると

$BD+DE=CE+DE$

すなわち　$BE=CD$ ……③

①，②，③ より，2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから

$\triangle ABE\equiv\triangle ACD$

$\boxed{6}$ 解答　略

$\triangle ACD$ と $\triangle CBE$ において

$\angle CAB=\angle CBA$ であるから，$\triangle CAB$ は

$AC=CB$ ……①

である二等辺三角形となる。

また，仮定から

$AD=CE$ ……②

仮定より $AD/\!/BC$ で，平行線の錯角は等しいから

$\angle DAC=\angle ECB$ ……③

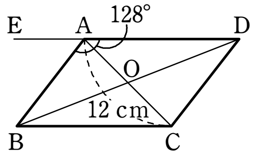
①，②，③ より，2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから

$\triangle ACD\equiv\triangle CBE$

したがって　$CD=BE$

$\boxed{7}$ 解答　(1)　$OA=6\text{ cm}$，$\angle BCD=128^\circ$，$\angle ABC=52^\circ$

(2)　$ED=6\text{ cm}$，$\angle EFC=75^\circ$



(1)　平行四辺形の対角線は，それぞれの中点で交わるから

$OA=OC$

よって　$OA=12\div2=6\,(\text{cm})$

平行四辺形の対角は等しいから

$\angle BCD=\angle BAD=128^\circ$

また，図のように，辺 DA の延長上の点を E とすると

$\angle EAB=180^\circ-128^\circ=52^\circ$

平行線の錯角は等しいから

$\angle ABC=\angle EAB=52^\circ$

(2)　$AB/\!/EF$，$AE/\!/BF$ より，四角形 $ABFE$ は，2 組の向かい合う辺がそれぞれ平行であるから，平行四辺形である。

平行四辺形の対辺は等しいから　$AE=BF=4\,(\text{cm})$

よって　$ED=10-4=6\,(\text{cm})$

平行四辺形の対角は等しいから　$\angle BFE=\angle BAE=105^\circ$

したがって　$\angle EFC=180^\circ-105^\circ=75^\circ$

$\boxed{8}$ 解答　(1)　58°　(2)　53°

(1)　平行線の錯角は等しいから　$\angle AEB=\angle EAD=61^\circ$

$\triangle ABE$ において，$AB=BE$ であるから　$\angle BAE=\angle AEB=61^\circ$

よって　$\angle ABE=180^\circ-61^\circ\times2=58^\circ$

平行四辺形の対角は等しいから　$\angle x=\angle ABE=58^\circ$

(2)　平行四辺形の対角は等しいから　$\angle ADC=\angle ABE=74^\circ$

$\angle ADF=\angle CDF$ であるから　$\angle ADF=74^\circ\div2=37^\circ$

よって，$\triangle ADF$ において，内角と外角の性質から

$\angle DAF=90^\circ-37^\circ=53^\circ$

平行線の錯角は等しいから　$\angle x=\angle DAF=53^\circ$

$\boxed{9}$ 解答　略

四角形 $ABCD$ は平行四辺形であるから

$AD/\!/BC$ ……①，　$AD=BC$ ……②

四角形 $BEFC$ は平行四辺形であるから

$BC/\!/EF$ ……③，　$BC=EF$ ……④

①，③ より　$AD/\!/EF$

②，④ より　$AD=EF$

よって，四角形 $AEFD$ において，1 組の対辺が平行で等しいから，平行四辺形である。

$\boxed{10}$ 解答　$10\ \text{cm}^2$

辺 AD を底辺と考えたとき，平行四辺形 ABCD と △ADP の高さは等しい。

よって　　$\triangle ADP=\frac{1}{2}\times 40=20\ (\text{cm}^2)$

また，PQ＝DQ であるから　$\triangle APQ=\triangle ADQ$

よって　　$\triangle APQ=\frac{1}{2}\triangle ADP=\frac{1}{2}\times 20=10\ (\text{cm}^2)$

$\boxed{11}$ 解答　略

△EBC と △DCB において

仮定から　$\angle BEC=\angle CDB=90^\circ$　…… ①

△ABC は，AB＝AC の二等辺三角形であるから

$\angle EBC=\angle DCB$　…… ②

共通な辺であるから

$BC=CB$　…… ③

①，②，③ より，直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しいから

$\triangle EBC\equiv\triangle DCB$

$\boxed{12}$ 解答　$\angle x=75^\circ$，$\angle y=15^\circ$

BE＝BC であるから　　BE＝AB

また，$\angle EBC=60^\circ$ であるから　　$\angle ABE=90^\circ-60^\circ=30^\circ$

よって　　$\angle x=(180^\circ-30^\circ)\div 2=75^\circ$

△ABE は，BE＝BA の二等辺三角形であるから　　$\angle BAE=\angle x=75^\circ$

したがって　$\angle y=90^\circ-75^\circ=15^\circ$

$\boxed{13}$ 解答　35°

∠ACD の大きさを x とする。

△ABD は BA＝BD の二等辺三角形であるから

$\angle ADB=(180^\circ-40^\circ)\div 2=70^\circ$

△ADC は DA＝DC の二等辺三角形であるから

$\angle DAC=\angle ACD=x$

△ADC において，内角と外角の性質から

$x+x=70^\circ$

よって，$x=35^\circ$ であるから　　$\angle ACD=35^\circ$

$\boxed{14}$ 解答　$6\ \text{cm}^2$

BM＝CM より △ABM＝△ACM

よって　　$\triangle ABM=12\ \text{cm}^2$

AN＝NM より △ABN＝△NBM

よって　　$\triangle NBM=6\ \text{cm}^2$