テスト対策プリント①（三角形と四角形）解答と解説

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　∠ABC＝∠ACB
よって　$\angle x=180°-63°\times2=54°$

(2) AB＝AC であるから　∠ABC＝∠ACB
よって　$\angle x=58°$
$\angle y=180°-58°\times2=64°$

(3) AB＝AC であるから　∠ABC＝∠ACB
よって　$\angle x=(180°-62°)\div2=59°$

(4) AB＝AC であるから　∠ABC＝∠ACB
よって　$\angle x=(180°-70°)\div2=55°$

(5) AB＝AC であるから　∠ABC＝∠ACB
よって　$\angle x=(180°-36°)\div2=72°$
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　∠ABC＝∠ACB
よって　$\angle x=180°-27°\times2=126°$
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　∠ABC＝∠ACB
よって　$\angle ABC=(180°-56°)\div2=62°$
∠ABD＝∠CBD であるから　$\angle ABD=62°\div2=31°$
三角形の内角と外角の性質から　$\angle x=\angle BAD+\angle ABD=56°+31°=87°$

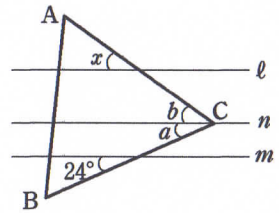
(8) AB＝AC であるから　∠ABC＝∠ACB
よって　$\angle ACB=(180°-36°)\div2=72°$
DA＝DC であるから　∠ACD＝∠CAD＝36°
よって　$\angle x=72°-36°=36°$

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

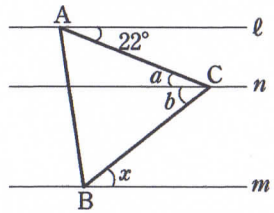
(1) △DCE において，内角と外角の性質から　∠DCE＝71°－38°＝33°
△ABC は正三角形であるから　∠ACB＝60°
したがって　$\angle x=60°-33°=27°$

(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　$\angle x=60°-39°=21°$
∠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　$\angle y=60°-21°=39°$

4 解答　略

△OAC と △OBD において

∠ACO＝∠BDO＝90°　……①

OA＝OB　……②

∠AOC＝∠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

△OAC≡△OBD

5 解答　略

△ABE と △ACD において

仮定から　AB＝AC　……①

△ABC は AB＝AC の二等辺三角形であるから

∠ABC＝∠ACB

すなわち　∠ABE＝∠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

△ABE≡△ACD

6 解答　略

△ACD と △CBE において

∠CAB＝∠CBA であるから，△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

∠DAC＝∠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

△ACD≡△CBE

したがって　CD＝BE

7 解答　(1)　OA＝6 cm，∠BCD＝128°，∠ABC＝52°

(2)　ED＝6 cm，∠EFC＝75°

(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÷2＝6 (cm)

平行四辺形の対角は等しいから

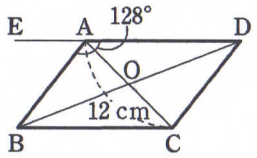
∠BCD＝∠BAD＝128°

また，図のように，辺 DA の延長上の点を E とすると

∠EAB＝180°－128°＝52°

平行線の錯角は等しいから

∠ABC＝∠EAB＝52°



(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 (cm)

よって　ED＝10－4 ＝6 (cm)

平行四辺形の対角は等しいから　∠BFE＝∠BAE＝105°

したがって　∠EFC＝180°－105°＝75°

8 解答　(1)　58°　(2)　53°

(1)　平行線の錯角は等しいから　∠AEB＝∠EAD＝61°

△ABE において，AB＝BE であるから　∠BAE＝∠AEB＝61°

よって　∠ABE＝180°－61°×2＝58°

平行四辺形の対角は等しいから　∠x＝∠ABE＝58°

(2)　平行四辺形の対角は等しいから　∠ADC＝∠ABE＝74°

∠ADF＝∠CDF であるから　∠ADF＝74°÷2＝37°

よって，△ADF において，内角と外角の性質から

∠DAF＝90°－37°＝53°

平行線の錯角は等しいから　∠x＝∠DAF＝53°

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。

10 解答　$10\ \mathrm{cm}^2$

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　$\triangle ADP=\frac{1}{2}\times 40=20\,(\mathrm{cm}^2)$

また，PQ＝DQ であるから　△APQ＝△ADQ

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

11 解答　略

△EBC と △DCB において

仮定から　∠BEC＝∠CDB＝90°　……①

△ABC は，AB＝AC の二等辺三角形であるから

∠EBC＝∠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

△EBC≡△DCB

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

BE＝BC であるから　BE＝AB

また，∠EBC＝60° であるから　∠ABE＝90°－60°＝30°

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　$\angle y=90^\circ-75^\circ=15^\circ$

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　∠ACD＝35°

14 解答　$6\ \mathrm{cm}^2$

BM＝CM より △ABM＝△ACM

よって　$\triangle ABM=12\ \mathrm{cm}^2$

AN＝NM より △ABN＝△NBM

よって　$\triangle NBM=6\ \mathrm{cm}^2$