解答

4．1　平行線と角

問1．

(1)　$\angle a = 60^\circ$ ， $\angle b = 75^\circ$ ， $\angle c = 60^\circ$ ， $\angle d = 45^\circ$

(2)　$\angle a = 60^\circ$ ， $\angle b = 50^\circ$ ， $\angle c = 70^\circ$

問2．

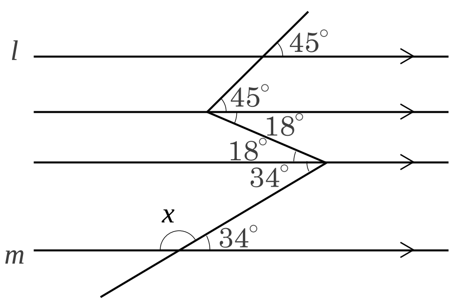
(1)　$150^\circ + 85^\circ + \angle x = 360^\circ$ より、

$\angle x = 125^\circ$ ・・・答

(2)　下図のように直線 l に平行な2本の直線をひくと、平行線の同位角、錯覚が等しいことを利用して

$63^\circ - 45^\circ = 18^\circ$ ， $52^\circ - 18^\circ = 34^\circ$ より

$\angle x = 180^\circ - 34^\circ = 146^\circ$ ・・・答



問3．

(1)　長方形の向かい合う辺は平行であること、折り返してできる角は等しいことを使う。

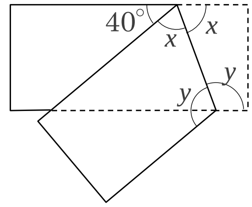
$\angle x = (180^\circ - 40^\circ) \div 2$

$= 70^\circ$ ・・・答

錯覚は等しいから、

$\angle y = 40^\circ + 70^\circ$

$= 110^\circ$ ・・・答



(2)　$\angle x = 180^\circ - (71^\circ \times 2) = 38^\circ$ ・・・答

$\angle y = 180^\circ - 71^\circ = 109^\circ$ ・・・答

対応コンテンツ

【2年生】
↓
【平行と合同】
↓
【平行線と角】

解答

4．2　多角形の内角と外角

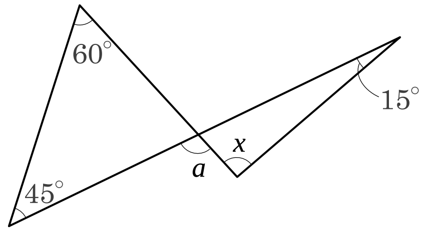
問1．

(1) ① 下の図の左右のそれぞれの三角形で内角と外角の関係を使うと、

$\angle a = 60^\circ + 45^\circ$，　$\angle a = 15^\circ + \angle x$　より、

$60^\circ + 45^\circ = 15^\circ + \angle x$

$\angle x = 105^\circ - 15^\circ = 90^\circ$　・・・答



② $116^\circ + 98^\circ$ ＋(●●＋∘∘)＝360°

●＋∘＝$(360^\circ - 116^\circ - 98^\circ) \div 2 = 73^\circ$

$\angle x$ ＝180° －(●＋∘)＝$180^\circ - 73^\circ = 107^\circ$　・・答

③ 四角形の内角の和は、$180^\circ \times (4-2) = 360^\circ$

$180^\circ - 98^\circ = 82^\circ$

$\angle x = 360^\circ - (71^\circ + 82^\circ + 118^\circ) = 89^\circ$　・・答

④ 多角形の外角の和は、360°

$180^\circ - 104^\circ = 76^\circ$

$\angle x = 360^\circ - (76^\circ + 62^\circ + 88^\circ + 65^\circ)$

$= 69^\circ$　・・・答

⑤ 三角形の内角と外角の関係より

∘∘ － ●● ＝ 82°，　　∘ － ● ＝ $82^\circ \div 2 = 41^\circ$

$\angle x$ ＝ ∘ － ● ＝ 41°　・・・答

⑥ $29^\circ + \angle x + 39^\circ = 133^\circ$　より

$\angle x = 133^\circ - (29^\circ + 39^\circ) = 65^\circ$　・・・答

(2) 内角の和が1260°となる多角形の頂点の数nは、

$180^\circ \times (n-2) = 1260^\circ$

$n = 1260^\circ \div 180^\circ + 2$

$= 9$(個)　・・・答

対応コンテンツ

【2年生】
↓
【平行と合同】
↓
【多角形の内角と外角】

解答

4．3　合同な図形

問1.

(1) 12cm
(2) ∠E … 110°　,　∠H … 105°
(3) 四角形 ABCD ≡ 四角形 EFGH

問2.

(1) △ABC ≡ △OMN
1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。
△DEF ≡ △TUS
3組の辺がそれぞれ等しい。
△JKL ≡ △RPQ
2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。

(2) ∠E … 110°　,　∠H … 105°
(3) 四角形 ABCD ≡ 四角形 EFGH

問3.　①，③，④

対応コンテンツ

【2年生】
↓
【平行と合同】
↓
【合同な図形】

解答

対応コンテンツ

【2年生】
↓
【平行と合同】
↓
【証明】

4. 4 証明

問1.

㋐ BP　㋑ BC　㋒ 辺

㋓ 3組の辺　㋔ ∠BPC

問2.

(1) 仮定 : AE = DE, CE = BE

結論 : AC = DB

(2) △ACE ≡ △DBE

(3)〔証明〕

△ACEと $\boxed{\triangle\text{DBE}}$ で

仮定より

AE = DE ・・・・・・①

CE = $\boxed{\text{BE}}$ ・・・・・・②

$\boxed{\text{対頂角}}$ だから

∠AEC = $\boxed{\angle\text{DEB}}$ ・・・・・・③

①, ②, ③ から $\boxed{\text{2組の辺とその間の角}}$

が、それぞれ等しいので

△ACE ≡ $\boxed{\triangle\text{DBE}}$

合同な図形では $\boxed{\text{対応する辺の長さは等しい}}$ から

AC = DB