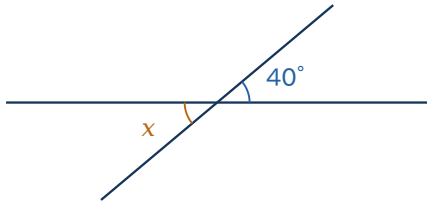


対頂角・平行線の角 | ①～④

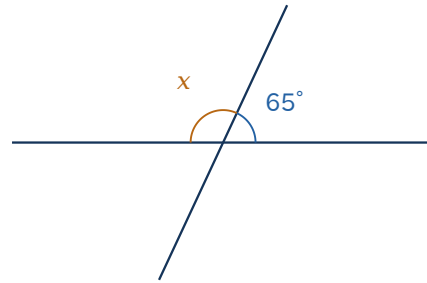
図の印と条件を使い、式や理由を書こう。

① 図の x の大きさを求めよう。



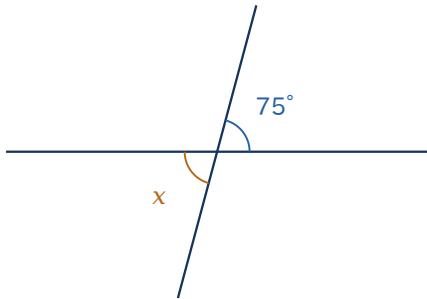
☐ 条件・対応・根拠を確認

② 図の x の大きさを求めよう。



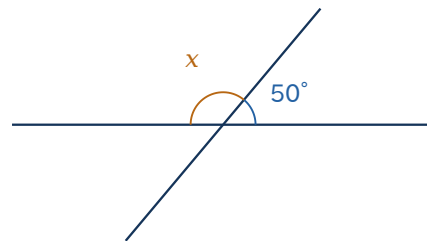
☐ 条件・対応・根拠を確認

③ 図の x の大きさを求めよう。



☐ 条件・対応・根拠を確認

④ 図の x の大きさを求めよう。

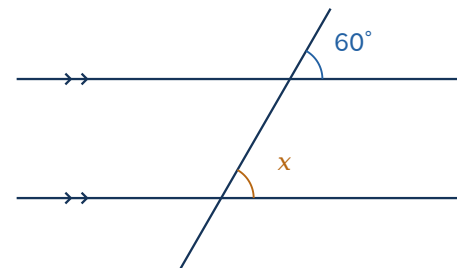


☐ 条件・対応・根拠を確認

対頂角・平行線の角 | ⑤～⑧

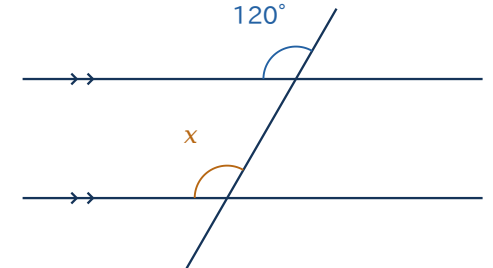
見た目に頼らず、角の性質を使おう。

⑤ 2本の横線は平行。印の2つの角の関係と、 x の大きさを答えよう。



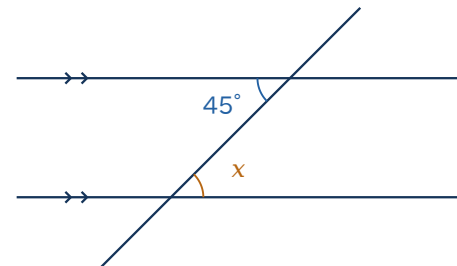
☐ 条件・対応・根拠を確認

⑥ 2本の横線は平行。印の2つの角の関係と、 x の大きさを答えよう。



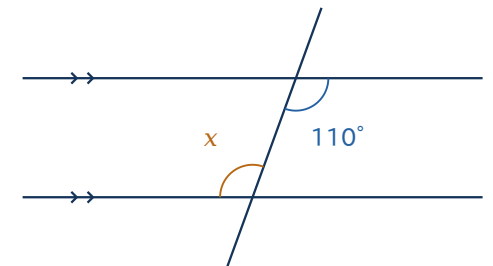
☐ 条件・対応・根拠を確認

⑦ 2本の横線は平行。印の2つの角の関係と、 x の大きさを答えよう。



☐ 条件・対応・根拠を確認

⑧ 2本の横線は平行。印の2つの角の関係と、 x の大きさを答えよう。

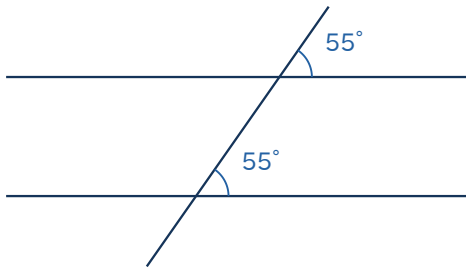


☐ 条件・対応・根拠を確認

平行線と三角形の角 | ⑨～⑫

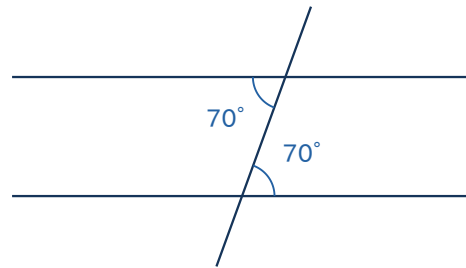
図の印と条件を使い、式や理由を書こう。

⑨ 印の2つの角を根拠に、2本の直線は平行か答えよう。理由も書こう。



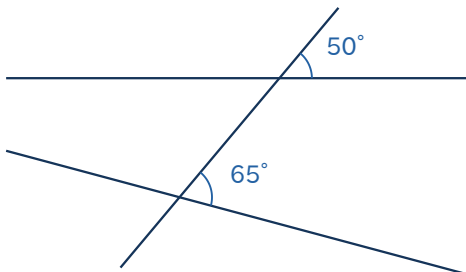
☐ 条件・対応・根拠を確認

⑩ 印の2つの角を根拠に、2本の直線は平行か答えよう。理由も書こう。



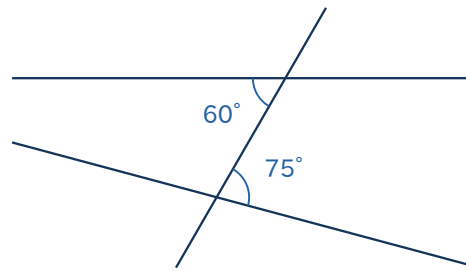
☐ 条件・対応・根拠を確認

⑪ 印の2つの角を根拠に、2本の直線は平行か答えよう。理由も書こう。



☐ 条件・対応・根拠を確認

⑫ 印の2つの角を根拠に、2本の直線は平行か答えよう。理由も書こう。

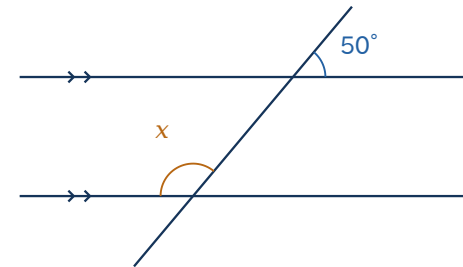


☐ 条件・対応・根拠を確認

平行線と三角形の角 | ⑬～⑯

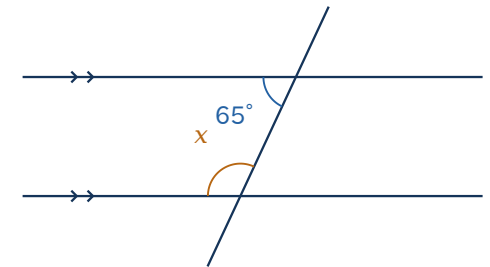
見た目に頼らず、角の性質を使おう。

⑬ 2本の横線は平行。xの大きさを求めよう。



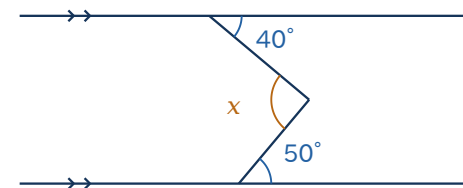
☐ 条件・対応・根拠を確認

⑭ 2本の横線は平行。xの大きさを求めよう。



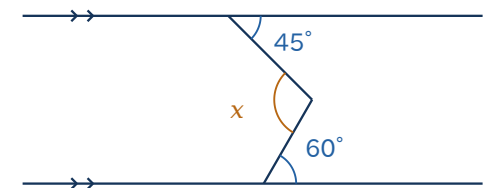
☐ 条件・対応・根拠を確認

⑮ 2本の横線は平行。折れ曲がった線の角xを求めよう。



☐ 条件・対応・根拠を確認

⑯ 2本の横線は平行。折れ曲がった線の角xを求めよう。

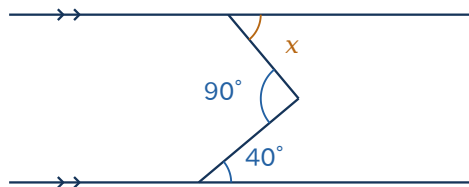


☐ 条件・対応・根拠を確認

三角形と多角形の角 | ⑰～⑳

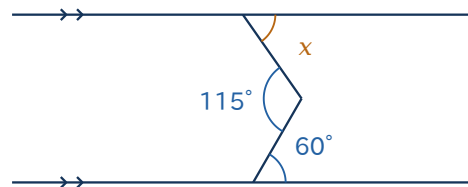
図の印と条件を使い、式や理由を書こう。

⑰ 2本の横線は平行。xの大きさを求めよう。



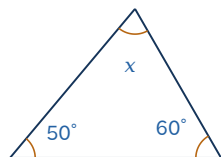
☐ 条件・対応・根拠を確認

⑱ 2本の横線は平行。xの大きさを求めよう。



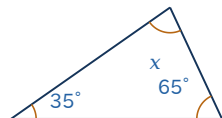
☐ 条件・対応・根拠を確認

⑲ 三角形の角xを求めよう。



☐ 条件・対応・根拠を確認

⑳ 三角形の角xを求めよう。

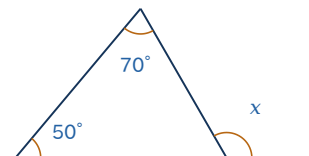


☐ 条件・対応・根拠を確認

三角形と多角形の角 | ㉑～㉔

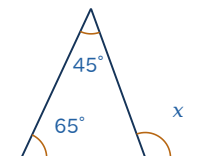
見た目に頼らず、角の性質を使おう。

㉑ 右下は辺を延長した線。外角xを求めよう。



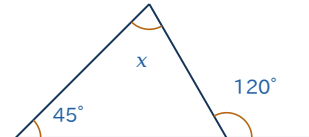
☐ 条件・対応・根拠を確認

㉒ 右下は辺を延長した線。外角xを求めよう。



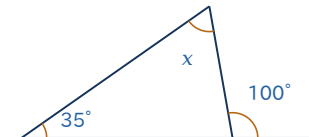
☐ 条件・対応・根拠を確認

㉓ 外角の性質を使い、内角xを求めよう。



☐ 条件・対応・根拠を確認

㉔ 外角の性質を使い、内角xを求めよう。

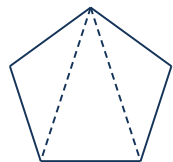


☐ 条件・対応・根拠を確認

多角形と外角 | ②⑤～②⑧

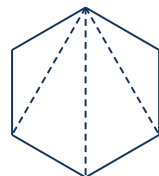
図の印と条件を使い、式や理由を書こう。

②⑤ 5角形の内角の和を求めよう。点線は1つの頂点から引いた対角線。



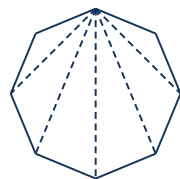
☐ 条件・対応・根拠を確認

②⑥ 6角形の内角の和を求めよう。点線は1つの頂点から引いた対角線。



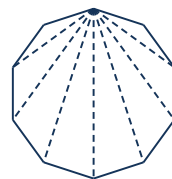
☐ 条件・対応・根拠を確認

②⑦ 8角形の内角の和を求めよう。点線は1つの頂点から引いた対角線。



☐ 条件・対応・根拠を確認

②⑧ 10角形の内角の和を求めよう。点線は1つの頂点から引いた対角線。

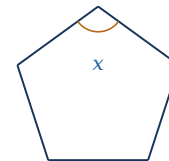


☐ 条件・対応・根拠を確認

多角形と外角 | ②⑨～③②

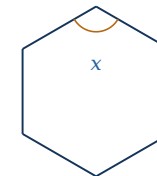
見た目に頼らず、角の性質を使おう。

②⑨ 正5角形の1つの内角 x を求めよう。



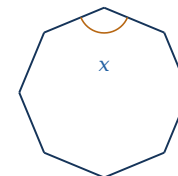
☐ 条件・対応・根拠を確認

③⑩ 正6角形の1つの内角 x を求めよう。



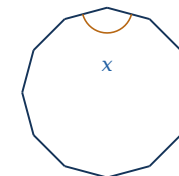
☐ 条件・対応・根拠を確認

③⑪ 正8角形の1つの内角 x を求めよう。



☐ 条件・対応・根拠を確認

③⑫ 正12角形の1つの内角 x を求めよう。

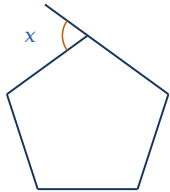


☐ 条件・対応・根拠を確認

多角形の仕上げ | ③③～③⑥

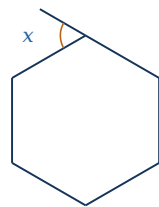
正多角形の内角と外角を区別しよう。

③③ 正5角形の1つの外角 x を求めよう。



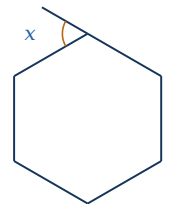
☐ 条件・対応・根拠を確認

③④ 正6角形の1つの外角 x を求めよう。



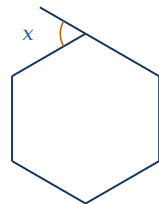
☐ 条件・対応・根拠を確認

③⑤ 1つの外角が 45° の正多角形は、正何角形？
(図は考え方の例。)



☐ 条件・対応・根拠を確認

③⑥ 1つの外角が 30° の正多角形は、正何角形？
(図は考え方の例。)

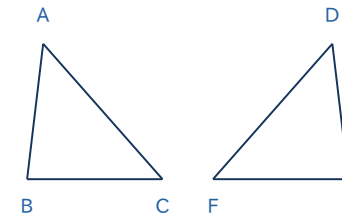


☐ 条件・対応・根拠を確認

対応と合同条件 | ③⑦～④①

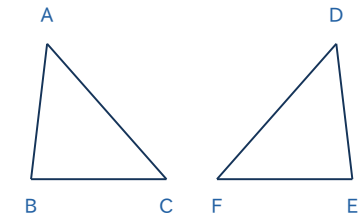
合同の式の順と、条件の位置を確かめよう。

③⑦ $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 。辺 AB 、 BC 、 CA に対応する辺を順に書こう。



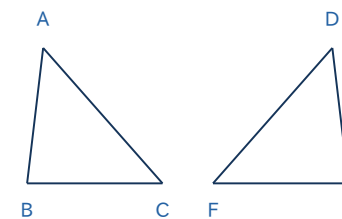
☐ 条件・対応・根拠を確認

③⑧ $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 。 $AB=5\text{cm}$ 、 $BC=7\text{cm}$ 。
 DE と EF を求めよう。



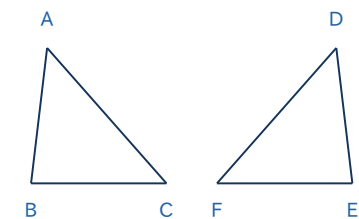
☐ 条件・対応・根拠を確認

③⑨ $AB=DE$ 、 $BC=EF$ 、 $CA=FD$ 。合同といえる？条件名も書こう。



☐ 条件・対応・根拠を確認

④① $AB=DE$ 、 $AC=DF$ 、 $\angle A=\angle D$ 。合同といえる？条件名も書こう。

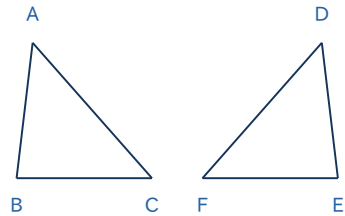


☐ 条件・対応・根拠を確認

合同条件の判断 | ④①～④④

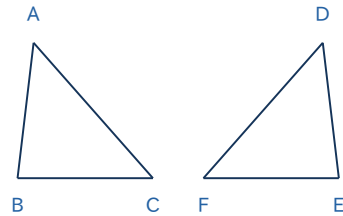
使える合同条件と、その理由を書こう。

④① $AB=DE$ 、 $\angle A=\angle D$ 、 $\angle B=\angle E$ 。合同といえる？条件名も書こう。



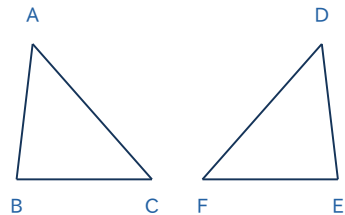
☐ 条件・対応・根拠を確認

④② $\angle A=\angle D$ 、 $\angle B=\angle E$ 、 $\angle C=\angle F$ 。この条件だけで合同といえる？



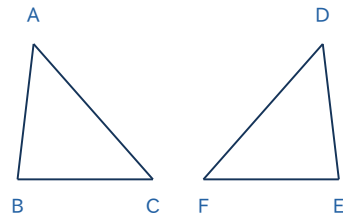
☐ 条件・対応・根拠を確認

④③ $AB=DE$ 、 $AC=DF$ 。2辺とその間の角で合同をいうには、あと何が必要？



☐ 条件・対応・根拠を確認

④④ $AB=DE$ 、 $AC=DF$ 、 $\angle B=\angle E$ 。この条件だけで合同といえる？理由も書こう。

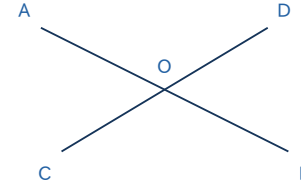


☐ 条件・対応・根拠を確認

証明の根拠 | ④⑤～④⑥

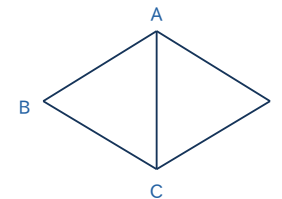
等しいといえる根拠を具体的に答えよう。

④⑤ 線分ABとCDが点Oで交わり、 $AO=BO$ 、 $CO=DO$ 。「対頂角は等しいので、 $\angle AOC=\angle BOD$ 。」の根拠は何？



☐ 条件・対応・根拠を確認

④⑥ 四角形ABCDで、 $AB=AD$ 、 $BC=DC$ 。対角線ACを引く。「共通な辺なので、 $AC=AC$ 。」の根拠は何？

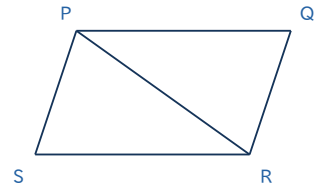


☐ 条件・対応・根拠を確認

合同を証明する | ④⑦

等しい辺や角には、根拠も添えよう。

④⑦ 四角形PQRSで、 $PQ \parallel RS$ 、 $QR \parallel PS$ 。対角線PRを引く。
 $\triangle PQR \cong \triangle RSP$ を証明しよう。

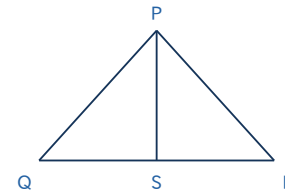


☐ 条件・対応・根拠を確認

合同を証明する | ④⑧

比較する三角形から結論まで、自分で書こう。

④⑧ $\triangle PQR$ で、 $PQ = PR$ 。点Sは辺QR上にあり、 $\angle QPS = \angle RPS$ 。
 $\triangle PQS \cong \triangle PRS$ を証明しよう。



☐ 条件・対応・根拠を確認



解答・解説

角の計算は用いた性質を、証明は辺や角が等しい根拠を確認する。

① 対頂角は等しい。
 $x = 40^\circ$ 。

② 一直線上のとなり合う角の和は 180° 。
 $x = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$ 。

③ 対頂角は等しい。
 $x = 75^\circ$ 。

④ 一直線上のとなり合う角の和は 180° 。
 $x = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$ 。

⑤ 印の2つの角は同位角。
平行線の同位角は等しいので、 $x = 60^\circ$ 。

⑥ 印の2つの角は同位角。
平行線の同位角は等しいので、 $x = 120^\circ$ 。

⑦ 印の2つの角は錯角。
平行線の錯角は等しいので、 $x = 45^\circ$ 。

⑧ 印の2つの角は錯角。
平行線の錯角は等しいので、 $x = 110^\circ$ 。

⑨ 平行である。同位角がともに 55° で等しいから。

⑩ 平行である。錯角がともに 70° で等しいから。

⑪ 平行ではない。同位角が 50° と 65° で等しくないから。

⑫ 平行ではない。錯角が 60° と 75° で等しくないから。

⑬ 同位角または錯角で、下の交点の角をそろえる。
一直線上の角の和を使い、 $x = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$ 。

⑭ 同位角または錯角で、下の交点の角をそろえる。
一直線上の角の和を使い、 $x = 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ$ 。

⑮ 折れ曲がる点を通り、2本の横線に平行な補助線を引く。
錯角より、 x は 40° と 50° に分かれる。
 $x = 40^\circ + 50^\circ = 90^\circ$ 。

解答・解説 | ⑯～

⑯ 折れ曲がる点を通り、2本の横線に平行な補助線を引く。
錯角より、 x は 45° と 60° に分かれる。
 $x = 45^\circ + 60^\circ = 105^\circ$ 。

⑰ 折れ曲がる点を通る平行な補助線を引く。
錯角より、中央の角は x と 40° の和。
 $x = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$ 。

⑱ 折れ曲がる点を通る平行な補助線を引く。
錯角より、中央の角は x と 60° の和。
 $x = 115^\circ - 60^\circ = 55^\circ$ 。

⑲ 三角形の内角の和は 180° 。
 $x = 180^\circ - 50^\circ - 60^\circ$
 $= 130^\circ - 60^\circ = 70^\circ$ 。

⑳ 三角形の内角の和は 180° 。
 $x = 180^\circ - 35^\circ - 65^\circ$
 $= 145^\circ - 65^\circ = 80^\circ$ 。

㉑ 外角は、となり合わない2つの内角の和。
 $x = 50^\circ + 70^\circ = 120^\circ$ 。
確認：となりの内角は $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$ 。

㉒ 外角は、となり合わない2つの内角の和。
 $x = 65^\circ + 45^\circ = 110^\circ$ 。
確認：となりの内角は $180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$ 。

㉓ 外角＝となり合わない2つの内角の和。
 $120^\circ = 45^\circ + x$
 $x = 120^\circ - 45^\circ = 75^\circ$ 。

㉔ 外角＝となり合わない2つの内角の和。
 $100^\circ = 35^\circ + x$
 $x = 100^\circ - 35^\circ = 65^\circ$ 。

㉕ 1つの頂点から対角線を引くと、三角形は $5 - 2 = 3$ 個。
内角の和 $= 180^\circ \times (5 - 2)$
 $= 180^\circ \times 3 = 540^\circ$ 。

解答・解説 | ②⑥～

- ②⑥ 1つの頂点から対角線を引くと、三角形は $6-2=4$ 個。
内角の和 $=180^{\circ}\times(6-2)$
 $=180^{\circ}\times4=720^{\circ}$ 。
- ②⑦ 1つの頂点から対角線を引くと、三角形は $8-2=6$ 個。
内角の和 $=180^{\circ}\times(8-2)$
 $=180^{\circ}\times6=1080^{\circ}$ 。
- ②⑧ 1つの頂点から対角線を引くと、三角形は $10-2=8$ 個。
内角の和 $=180^{\circ}\times(10-2)$
 $=180^{\circ}\times8=1440^{\circ}$ 。
- ②⑨ 内角の和 $=180^{\circ}\times(5-2)=540^{\circ}$ 。
正多角形はすべての内角が等しい。
 $x=540^{\circ}\div5=108^{\circ}$ 。
- ②⑩ 内角の和 $=180^{\circ}\times(6-2)=720^{\circ}$ 。
正多角形はすべての内角が等しい。
 $x=720^{\circ}\div6=120^{\circ}$ 。
- ②⑪ 内角の和 $=180^{\circ}\times(8-2)=1080^{\circ}$ 。
正多角形はすべての内角が等しい。
 $x=1080^{\circ}\div8=135^{\circ}$ 。
- ②⑫ 内角の和 $=180^{\circ}\times(12-2)=1800^{\circ}$ 。
正多角形はすべての内角が等しい。
 $x=1800^{\circ}\div12=150^{\circ}$ 。
- ②⑬ 外角の和は 360° 。正多角形の外角はすべて等しい。
 $x=360^{\circ}\div5=72^{\circ}$ 。
- ②⑭ 外角の和は 360° 。正多角形の外角はすべて等しい。
 $x=360^{\circ}\div6=60^{\circ}$ 。
- ②⑮ 外角の和は 360° 。
辺の数 $=360^{\circ}\div45^{\circ}=8$ 。
答え：正8角形。
- ②⑯ 外角の和は 360° 。
辺の数 $=360^{\circ}\div30^{\circ}=12$ 。
答え：正12角形。

解答・解説 | ③⑦～

- ③⑦ 合同の式の順番から、 $A\leftrightarrow D$ 、 $B\leftrightarrow E$ 、 $C\leftrightarrow F$ 。
 $AB\leftrightarrow DE$ 、 $BC\leftrightarrow EF$ 、 $CA\leftrightarrow FD$ 。
- ③⑧ 合同な図形の対応する辺の長さは等しい。
 $DE=AB=5\text{cm}$ 、 $EF=BC=7\text{cm}$ 。
- ③⑨ いえる。3組の辺がそれぞれ等しい。
したがって、 $\triangle ABC\equiv\triangle DEF$ 。
- ③⑩ いえる。2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。
 $\angle A$ と $\angle D$ は、与えられた2辺にはさまれた角。
したがって、 $\triangle ABC\equiv\triangle DEF$ 。
- ③⑪ いえる。1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。
したがって、 $\triangle ABC\equiv\triangle DEF$ 。
- ③⑫ いえない。3組の角が等しくても、辺の長さが異なる三角形がある。
例：辺の長さが3、4、5cmの三角形と、6、8、10cmの三角形。
- ③⑬ $\angle A=\angle D$ が必要。
 AB と AC の間の角が $\angle A$ 、 DE と DF の間の角が $\angle D$ 。
- ③⑭ いえない。 $\angle B$ と $\angle E$ は、与えられた2辺の間の角ではない。
「2組の辺とその間の角」の合同条件を満たさず、合同でない場合がある。
- ③⑮ 根拠：対頂角。
対頂角は等しいので、 $\angle AOC=\angle BOD$ 。
- ③⑯ 根拠：共通な辺。
共通な辺なので、 $AC=AC$ 。
- ③⑰ $\triangle PQR$ と $\triangle RSP$ において、
共通な辺なので、 $PR=RP$ 。
 $PQ\parallel RS$ より錯角が等しいので、 $\angle QPR=\angle SRP$ 。
 $QR\parallel PS$ より錯角が等しいので、 $\angle QRP=\angle SPR$ 。
1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので、
 $\triangle PQR\equiv\triangle RSP$ 。
- ③⑱ $\triangle PQS$ と $\triangle PRS$ において、
仮定より、 $PQ=PR$ 、 $\angle QPS=\angle RPS$ 。
共通な辺なので、 $PS=PS$ 。
2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので、
 $\triangle PQS\equiv\triangle PRS$ 。