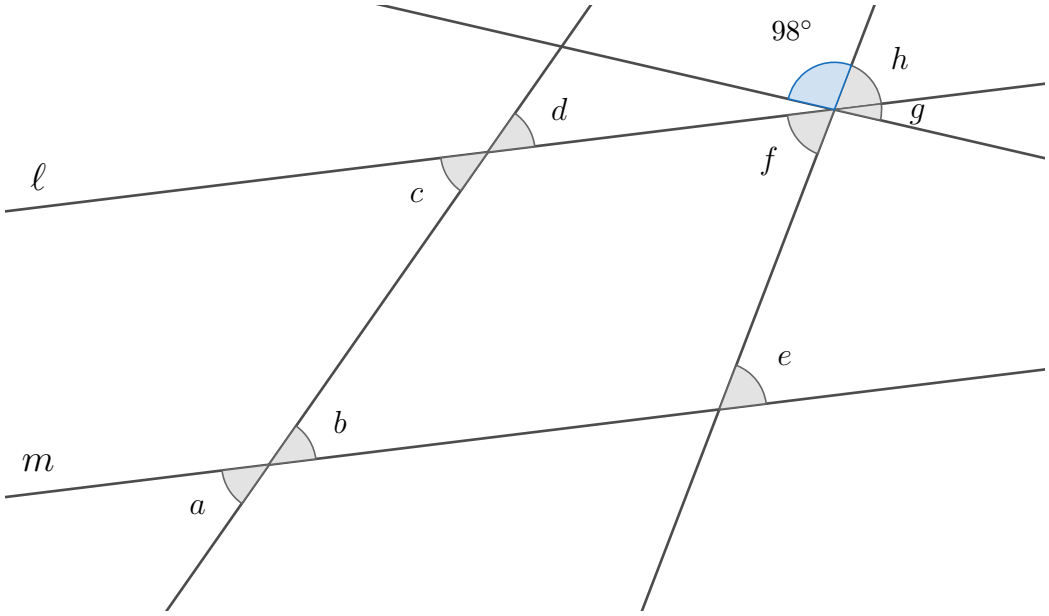
①平行線と角 No.1 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0401_1

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 下の図で、直線ℓと直線mは平行です。次の問いに答えなさい。



(1) $\angle a$の対頂角を答えなさい。
$\angle a$と向かい合う角

(2) $\angle a$の同位角を答えなさい。
直線ℓとmの、同じ位置にある角

(3) $\angle b$の錯角を答えなさい。
2直線の内側で、交わる直線の反対側にある角

(4) $\angle d = 48°$のとき、$\angle a$の大きさを求めなさい。
$\angle d = \angle c$（対頂角）$= \angle a$（同位角）$= 48°$

(5) $\angle e$と大きさが等しい角をすべて答えなさい。
$\angle f$は錯角、$\angle h$は同位角。$\ell \parallel m$ なので等しい

(6) $\angle g + \angle h$の大きさを求めなさい。
一直線は$180°$なので $\angle g + \angle h = 180° - 98° = 82°$

(1) $\angle b$	(2) $\angle c$	(3) $\angle c$
(4) $48°$	(5) $\angle f$と$\angle h$	(6) $82°$

全問正解できたら、次のNo.にチャレンジ！

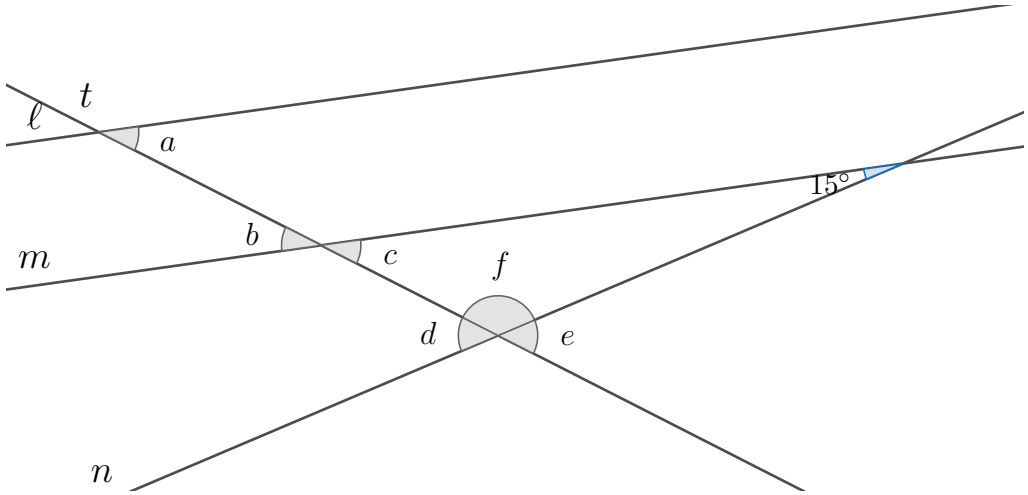
①平行線と角 No.2 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0401_2

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 下の図で、直線ℓと直線mは平行です。次の問いに答えなさい。



(1) $\angle e$の対頂角を答えなさい。
$\angle e$と向かい合う角

(2) $\angle c$の同位角をすべて答えなさい。
直線tと交わる直線ℓ，n で、$\angle c$と同じ位置にある角

(3) $\angle d$の錯角をすべて答えなさい。
直線tについて、2直線の内側で反対側にある角

(4) $\angle a=35°$のとき、$\angle b$の大きさを求めなさい。
$\ell \parallel m$ より、錯角は等しいので $\angle b=\angle a=35°$

(5) $\angle c$と大きさが等しい角をすべて答えなさい。
$\angle a$は同位角（$\ell \parallel m$）、$\angle b$は対頂角

(6) $\angle d=50°$のとき、$\angle c$の大きさを求めなさい。
$\angle f=180°-50°=130°$。三角形の内角の和より $\angle c=180°-(130°+15°)=35°$

(1) $\angle d$	(2) $\angle a$と$\angle e$	(3) $\angle a$と$\angle c$
(4) $35°$	(5) $\angle a$と$\angle b$	(6) $35°$

まちがえた問題は、動画を見てもう一度！

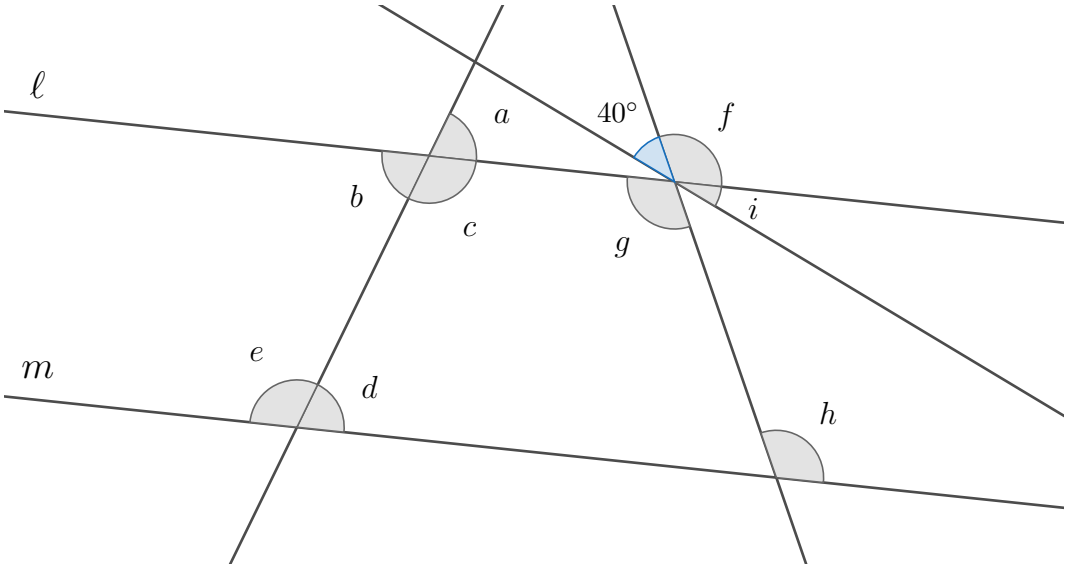
①平行線と角 No.3 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0401_3

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 下の図で、直線ℓと直線mは平行です。次の問いに答えなさい。



(1) $\angle a$の対頂角を答えなさい。
$\angle a$と向かい合う角

(2) $\angle d$の同位角を答えなさい。
直線ℓとmの、同じ位置にある角

(3) $\angle c$の錯角を答えなさい。
2直線の内側で、交わる直線の反対側にある角

(4) $\angle b = 70°$のとき、$\angle d$の大きさを求めなさい。
$\angle b = \angle a$（対頂角）$= \angle d$（同位角）$= 70°$

(5) $\angle f$と大きさが等しい角をすべて答えなさい。
$\angle g$は対頂角、$\angle h$は同位角（$\ell \parallel m$）

(6) $\angle h = 115°$のとき、$\angle i$の大きさを求めなさい。
$\angle f = \angle h = 115°$（同位角）。一直線は$180°$なので $\angle i = 180° - (115° + 40°) = 25°$

(1) $\angle b$	(2) $\angle a$	(3) $\angle e$
(4) $70°$	(5) $\angle g$と$\angle h$	(6) $25°$

よくがんばったね！ひと休みしてから次へ！

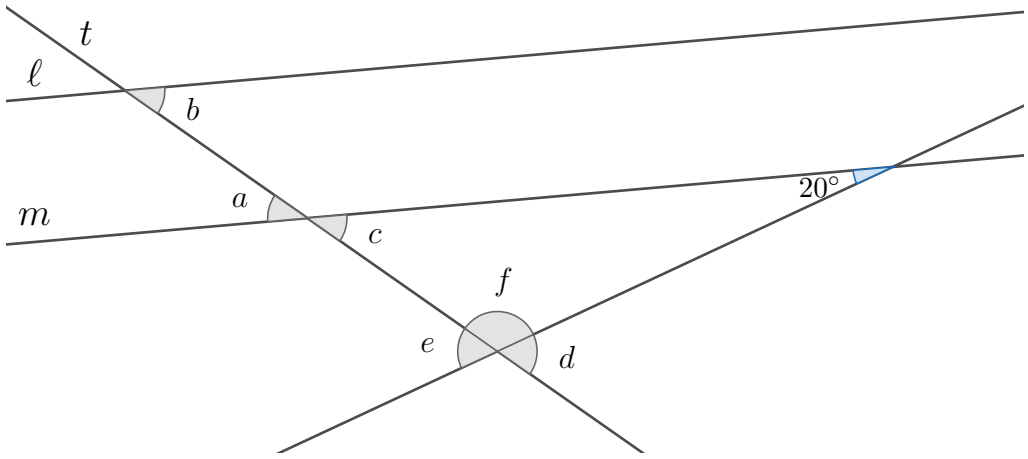
①平行線と角 No.4 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0401_4

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 下の図で、直線ℓと直線mは平行です。次の問いに答えなさい。



(1) $\angle d$の対頂角を答えなさい。
$\angle d$と向かい合う角

(2) $\angle c$の同位角をすべて答えなさい。
直線tと交わる直線ℓ，n で、$\angle c$と同じ位置にある角

(3) $\angle e$の錯角をすべて答えなさい。
直線tについて、2直線の内側で反対側にある角

(4) $\angle b = 40°$のとき、$\angle a$の大きさを求めなさい。
$\ell \parallel m$ より、錯角は等しいので $\angle a = \angle b = 40°$

(5) $\angle a$と大きさが等しい角をすべて答えなさい。
$\angle b$は錯角（$\ell \parallel m$）、$\angle c$は対頂角

(6) $\angle e = 60°$のとき、$\angle c$の大きさを求めなさい。
$\angle f = 180° - 60° = 120°$。三角形の内角の和より $\angle c = 180° - (120° + 20°) = 40°$

(1) $\angle e$	(2) $\angle b$と$\angle d$	(3) $\angle b$と$\angle c$
(4) $40°$	(5) $\angle b$と$\angle c$	(6) $40°$

まちがいは、成長のチャンスだよ！

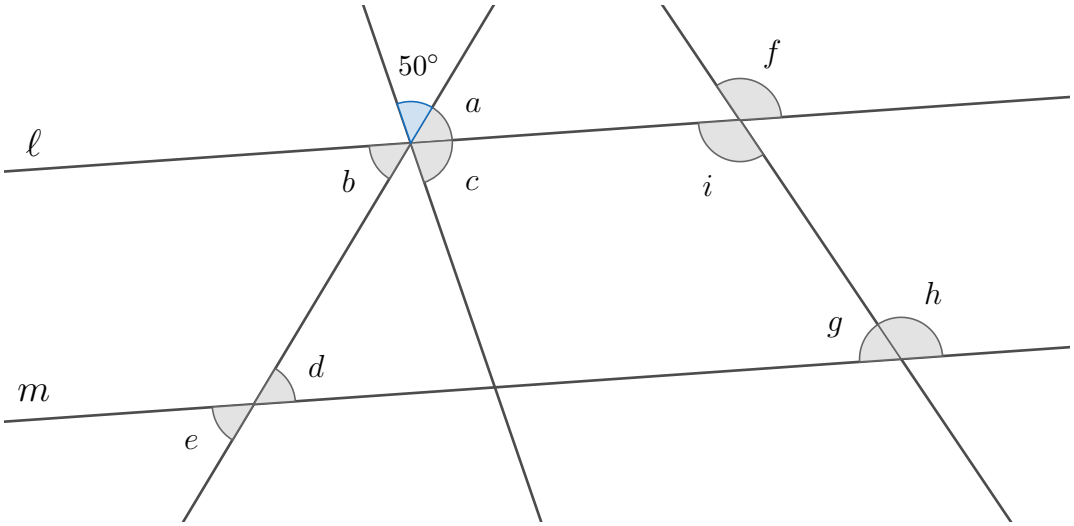
①平行線と角 No.5 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0401_5

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 下の図で、直線ℓと直線mは平行です。次の問いに答えなさい。



(1) $\angle d$の対頂角を答えなさい。
$\angle d$と向かい合う角

(2) $\angle h$の同位角を答えなさい。
直線ℓとmの、同じ位置にある角

(3) $\angle d$の錯角を答えなさい。
2直線の内側で、交わる直線の反対側にある角

(4) $\angle b = 55°$のとき、$\angle d$の大きさを求めなさい。
$\ell \parallel m$ より、錯角は等しいので $\angle d = \angle b = 55°$

(5) $\angle f$と大きさが等しい角をすべて答えなさい。
$\angle h$は同位角（$\ell \parallel m$）、$\angle i$は対頂角

(6) $\angle b = 55°$のとき、$\angle c$の大きさを求めなさい。
$\angle a = \angle b = 55°$（対頂角）。一直線は$180°$なので $\angle c = 180° - (55° + 50°) = 75°$

(1) $\angle e$	(2) $\angle f$	(3) $\angle b$
(4) $55°$	(5) $\angle h$と$\angle i$	(6) $75°$

No.5までクリアしたら、平行線と角はバッチリ！

②多角形の角 No.1 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0402_1

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) 9角形の内角の和を求めなさい。

$180° \times (9-2) = 1260°$

(2) 内角の和が1620°になる多角形は何角形ですか。

$180° \times (n-2) = 1620°$ を解いて $n = 11$

(3) 正10角形の1つの外角の大きさを求めなさい。

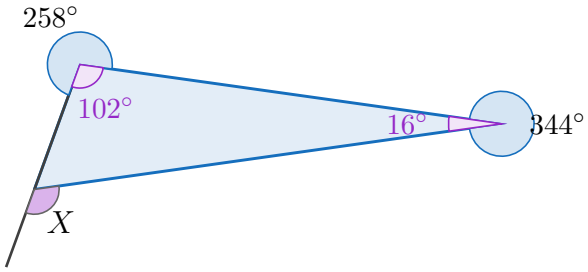
外角の和は360°なので $360° \div 10 = 36°$

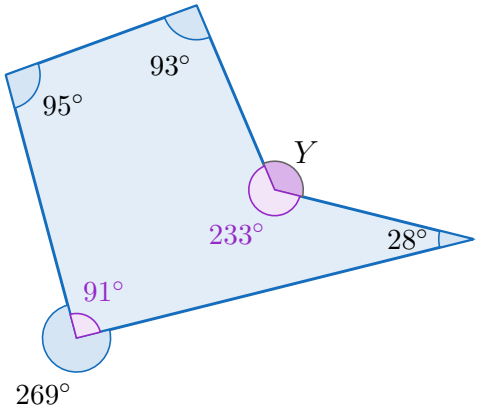
(4) 正8角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

内角の和は $180° \times (8-2) = 1080°$。これを8でわって $1080° \div 8 = 135°$

(1) $1260°$	(2) 11角形
(3) $36°$	(4) $135°$

2 下の図で、$\angle X$，$\angle Y$ の大きさを求めなさい。





$\angle X$：三角形の外角は、となり合わない2つの内角の和。$360° - 258° = 102°$、$360° - 344° = 16°$ なので $102° + 16° = 118°$

$\angle Y$：五角形の内角の和は540°。$360° - 269° = 91°$ なので、へこんだ角の内側は $540° - (95° + 91° + 28° + 93°) = 233°$。$\angle Y = 360° - 233° = 127°$

$\angle X$ $118°$	$\angle Y$ $127°$

全問正解できたら、次のNo.にチャレンジ！

②多角形の角 No.2 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0402_2

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) 14角形の内角の和を求めなさい。
$180° \times (14-2) = 2160°$

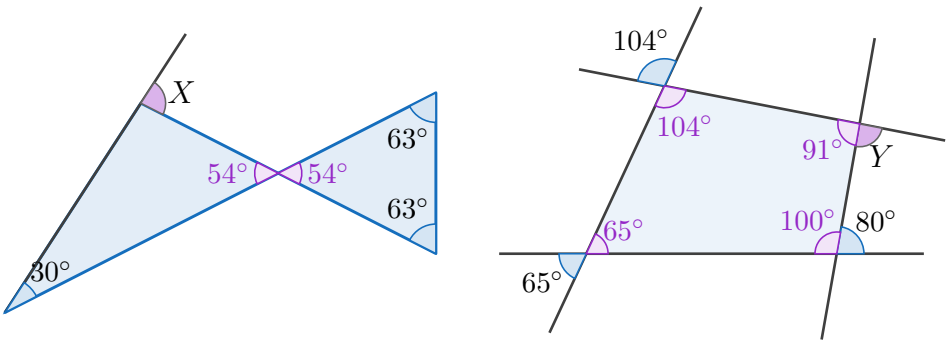
(2) 内角の和が900°になる多角形は何角形ですか。
$180° \times (n-2) = 900°$ を解いて $n = 7$

(3) 正9角形の1つの外角の大きさを求めなさい。
外角の和は360°なので $360° \div 9 = 40°$

(4) 正10角形の1つの内角の大きさを求めなさい。
内角の和は $180° \times (10-2) = 1440°$。これを10でわって $1440° \div 10 = 144°$

(1) 2160°	(2) 7角形
(3) 40°	(4) 144°

2 下の図で、$\angle X$，$\angle Y$ の大きさを求めなさい。



$\angle X$：右の三角形で $180° - (63° + 63°) = 54°$。対頂角なので左の三角形の角も54°。外角は $54° + 30° = 84°$
$\angle Y$：四角形の内角は、対頂角より 104°，65°、$180° - 80° = 100°$。残りの内角は $360° - (104° + 65° + 100°) = 91°$ なので $\angle Y = 180° - 91° = 89°$

$\angle X$ 84°	$\angle Y$ 89°

まちがえた問題は、動画を見てもう一度！

②多角形の角 No.3 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0402_3

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) 7角形の内角の和を求めなさい。

$180° \times (7-2) = 900°$

(2) 内角の和が1440°になる多角形は何角形ですか。

$180° \times (n-2) = 1440°$ を解いて $n = 10$

(3) 正12角形の1つの外角の大きさを求めなさい。

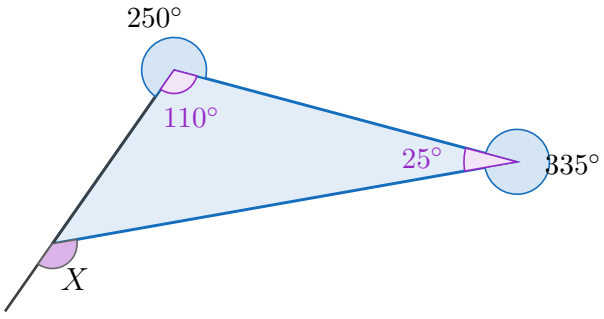
外角の和は360°なので $360° \div 12 = 30°$

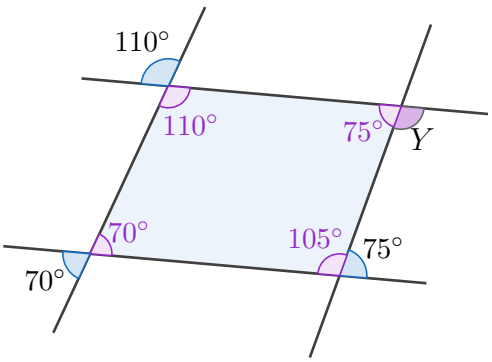
(4) 正6角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

内角の和は $180° \times (6-2) = 720°$。これを6でわって $720° \div 6 = 120°$

(1) $900°$	(2) 10角形
(3) $30°$	(4) $120°$

2 下の図で、$\angle X$，$\angle Y$ の大きさを求めなさい。





$\angle X$：$360° - 250° = 110°$、$360° - 335° = 25°$。外角は $110° + 25° = 135°$

$\angle Y$：四角形の内角は $110°$，$70°$、$180° - 75° = 105°$。残りの内角は $360° - (110° + 70° + 105°) = 75°$ なので $\angle Y = 180° - 75° = 105°$

$\angle X$ $135°$	$\angle Y$ $105°$

よくがんばったね！ひと休みしてから次へ！

②多角形の角 No.4 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0402_4

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) 11角形の内角の和を求めなさい。

$180° \times (11-2) = 1620°$

(2) 内角の和が1080°になる多角形は何角形ですか。

$180° \times (n-2) = 1080°$ を解いて $n = 8$

(3) 正8角形の1つの外角の大きさを求めなさい。

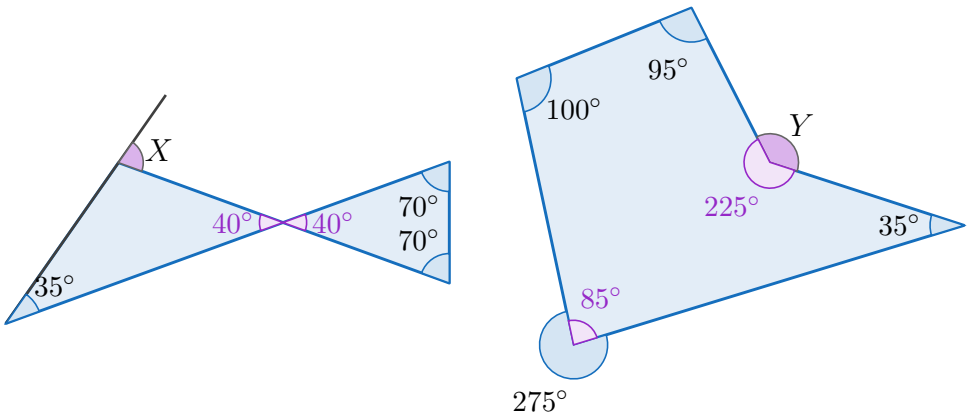
外角の和は360°なので $360° \div 8 = 45°$

(4) 正12角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

内角の和は $180° \times (12-2) = 1800°$。これを12でわって $1800° \div 12 = 150°$

(1) $1620°$	(2) 8角形
(3) $45°$	(4) $150°$

2 下の図で、$\angle X$，$\angle Y$ の大きさを求めなさい。



$\angle X$：右の三角形で $180° - (70° + 70°) = 40°$。対頂角なので左の三角形の角も40°。外角は $40° + 35° = 75°$

$\angle Y$：$360° - 275° = 85°$。へこんだ角の内側は $540° - (100° + 85° + 35° + 95°) = 225°$ なので $\angle Y = 360° - 225° = 135°$

$\angle X$ $75°$	$\angle Y$ $135°$

まちがいは、成長のチャンスだよ！

②多角形の角 No.5 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0402_5

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

(1) 20角形の内角の和を求めなさい。

$180° \times (20-2) = 3240°$

(2) 内角の和が1800°になる多角形は何角形ですか。

$180° \times (n-2) = 1800°$ を解いて $n = 12$

(3) 正15角形の1つの外角の大きさを求めなさい。

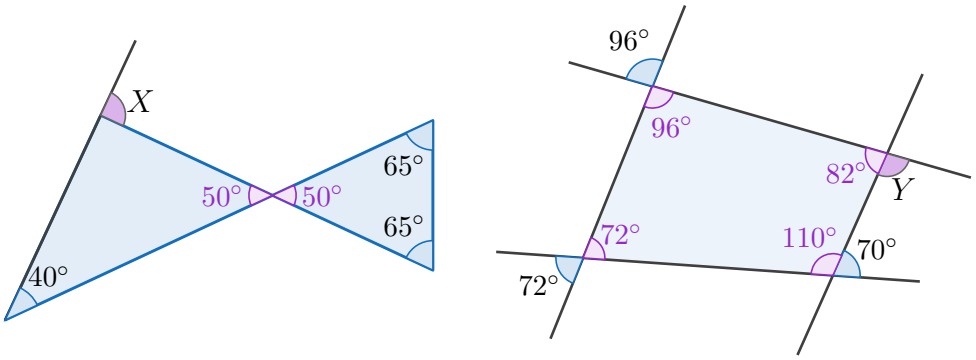
外角の和は360°なので $360° \div 15 = 24°$

(4) 正9角形の1つの内角の大きさを求めなさい。

内角の和は $180° \times (9-2) = 1260°$。これを9でわって $1260° \div 9 = 140°$

(1) $3240°$	(2) 12角形
(3) $24°$	(4) $140°$

2 下の図で、$\angle X$，$\angle Y$ の大きさを求めなさい。



$\angle X$：右の三角形で $180° - (65° + 65°) = 50°$。対頂角なので左の三角形の角も50°。外角は $50° + 40° = 90°$

$\angle Y$：四角形の内角は 96°，72°、$180° - 70° = 110°$。残りの内角は $360° - (96° + 72° + 110°) = 82°$ なので $\angle Y = 180° - 82° = 98°$

$\angle X$ $90°$	$\angle Y$ $98°$

No.5までクリアしたら、多角形の角はバッチリ！

①〜②練習問題 Level-1-1 解答

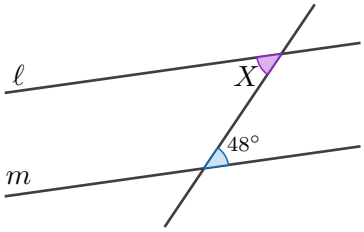
レベル ☆★★　問題番号 08M04_K1L1_1

▶ うんな進学塾HP

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

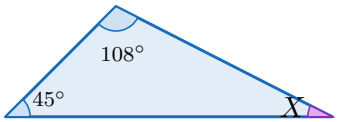
1 次の図で、$\angle X$ の大きさを求めなさい。ただし、$\ell \parallel m$ とします。

(1)



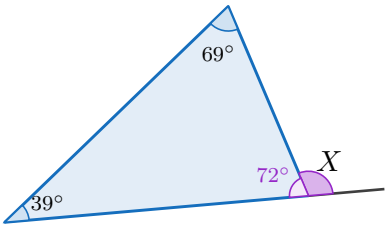
錯角は等しいので $X = 48°$

(2)



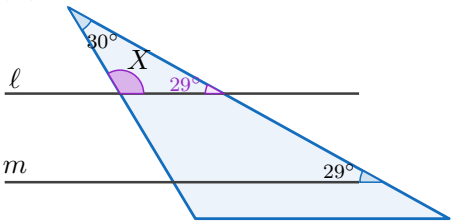
$X = 180° - (108° + 45°) = 27°$

(3)



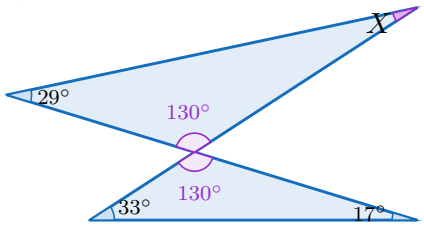
三角形の外角は、となり合わない2つの内角の和なので $X = 39° + 69° = 108°$

(4)



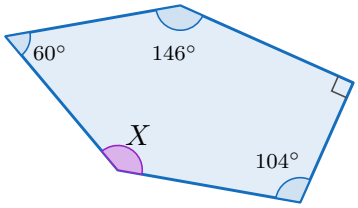
同位角より、ℓ上の角も29°。$X = 180° - (30° + 29°) = 121°$

(5)



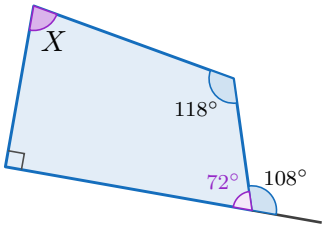
上の三角形で $180° - (33° + 17°) = 130°$。対頂角も130°なので $X = 180° - (130° + 29°) = 21°$

(6)



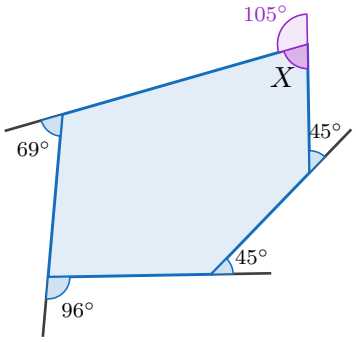
五角形の内角の和は540°。$X = 540° - (60° + 146° + 90° + 104°) = 140°$

(7)



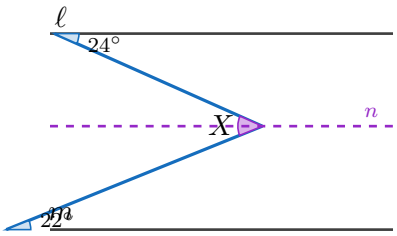
$180° - 108° = 72°$。$X = 360° - (118° + 90° + 72°) = 80°$

(8)



外角の和は360°。Xのとなりの外角は $360° - (69° + 96° + 45° + 45°) = 105°$ なので $X = 180° - 105° = 75°$

(9)



Xの頂点を通りℓに平行な直線nをひくと、錯角より $X = 24° + 22° = 46°$

(1) $\angle X = 48°$	(2) $\angle X = 27°$	(3) $\angle X = 108°$
(4) $\angle X = 121°$	(5) $\angle X = 21°$	(6) $\angle X = 140°$
(7) $\angle X = 80°$	(8) $\angle X = 75°$	(9) $\angle X = 46°$

全問正解できたら、次のNo.にチャレンジ！

①〜②練習問題 Level-1-2 解答

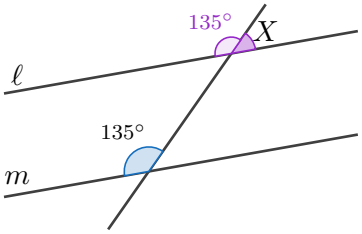
レベル ☆★★　問題番号 08M04_K1L1_2

▶ うんな進学塾HP

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

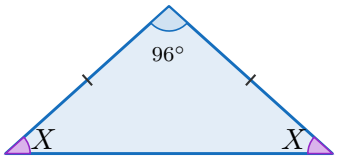
❶ 次の図で、$\angle X$ の大きさを求めなさい。ただし、$\ell \parallel m$ とします。

(1)



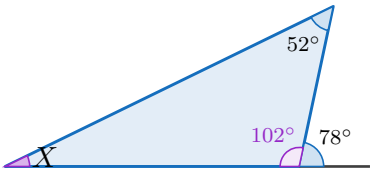
135°の同位角は135°なので $X = 180° - 135° = 45°$

(2)



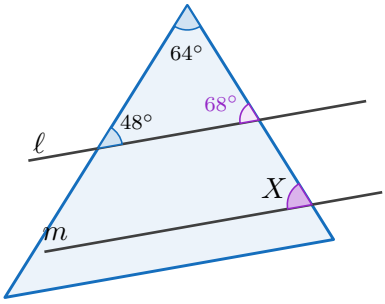
二等辺三角形の底角は等しいので $2X + 96° = 180°$、$X = 42°$

(3)



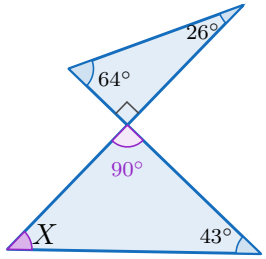
$180° - 78° = 102°$。$X = 180° - (52° + 102°) = 26°$

(4)



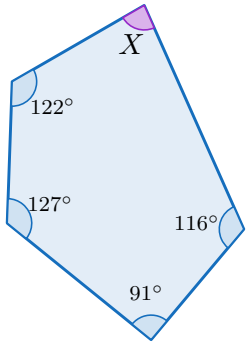
上の小さい三角形の残りの角は $180° - (64° + 48°) = 68°$。同位角なので $X = 68°$

(5)



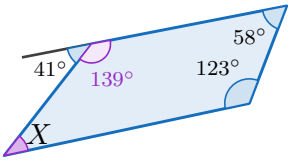
対頂角より90°。$X = 180° - (90° + 43°) = 47°$

(6)



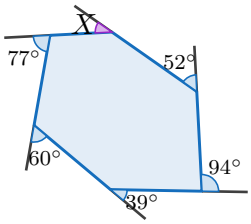
$X = 540° - (122° + 127° + 91° + 116°) = 84°$

(7)



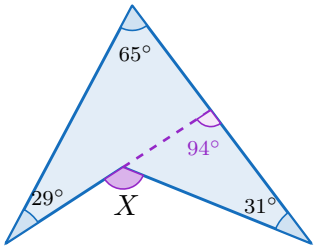
$180° - 41° = 139°$。$X = 360° - (139° + 58° + 123°) = 40°$

(8)



六角形の外角の和は360°。$X = 360° - (77° + 60° + 39° + 94° + 52°) = 38°$

(9)



補助線をひくと、外角より $65° + 29° = 94°$。$X = 94° + 31° = 125°$

(1) $\angle X = 45°$	(2) $\angle X = 42°$	(3) $\angle X = 26°$
(4) $\angle X = 68°$	(5) $\angle X = 47°$	(6) $\angle X = 84°$
(7) $\angle X = 40°$	(8) $\angle X = 38°$	(9) $\angle X = 125°$

まちがえた問題は、動画を見てもう一度！

①〜②練習問題 Level-2-1 解答

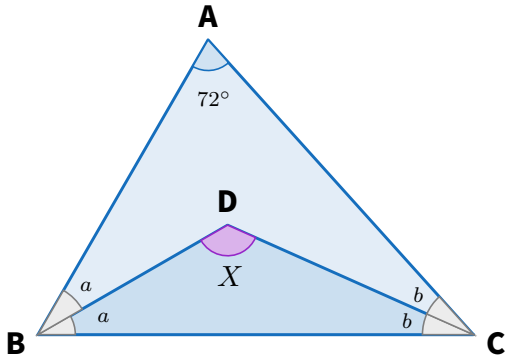
レベル ☆☆★　問題番号 08M04_K1L2_1

▶ うんな進学塾HP

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

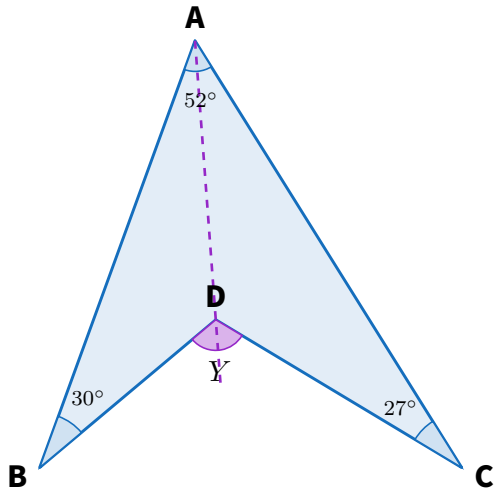
1 次の図で、$\angle X$ や $\angle Y$ の大きさを求めなさい。

(1)



△ABCの内角の和より $72^\circ + 2a + 2b = 180^\circ$、$a + b = 54^\circ$
△DBCの内角の和より $X = 180^\circ - (a + b) = 180^\circ - 54^\circ = 126^\circ$

(2)



ADを延長して、∠Aを a_1，a_2 に分ける（$a_1 + a_2 = 52^\circ$）
三角形の外角より、$\angle Y = (a_1 + 30^\circ) + (a_2 + 27^\circ)$
$= (a_1 + a_2) + 57^\circ = 52^\circ + 57^\circ = 109^\circ$

(1) $\angle X = 126^\circ$　(2) $\angle Y = 109^\circ$

よくがんばったね！ひと休みしてから次へ！

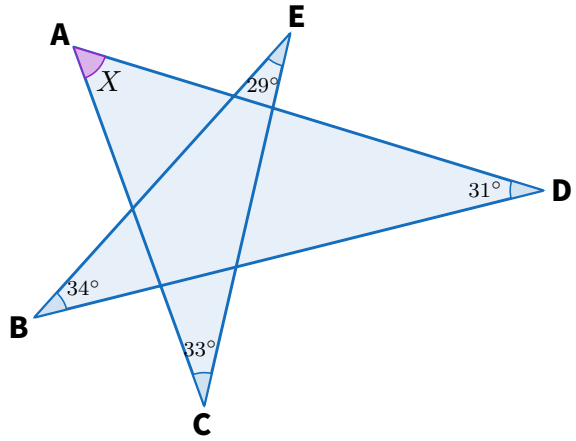
①〜②練習問題 Level-2-2 解答

レベル ☆☆★　問題番号 08M04_K1L2_2

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

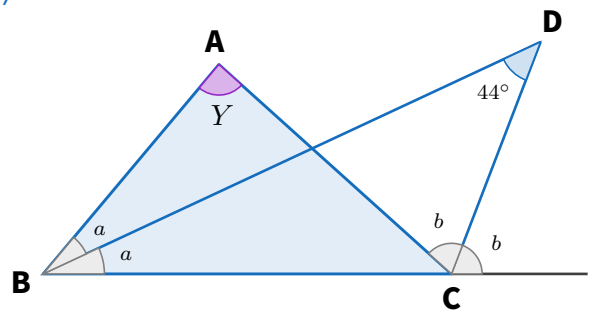
1 次の図で、$\angle X$ や $\angle Y$ の大きさを求めなさい。

(1)



ACとBDの交点をF、ECとBDの交点をGとする
∠CFGは△AFDの外角なので $X+31°$、∠CGFは△BEGの外角なので $34°+29°$
△CFGの内角の和より $33°+(X+31°)+(34°+29°)=180°$
$X=180°-127°=53°$

(2)



△DBCの外角より $b=a+44°$ …①
△ABCの外角より $2b=Y+2a$ …②
①を2倍すると $2b=2a+88°$。②と比べて $Y=88°$

(1) $\angle X=53°$

(2) $\angle Y=88°$

まちがいは、成長のチャンスだよ！

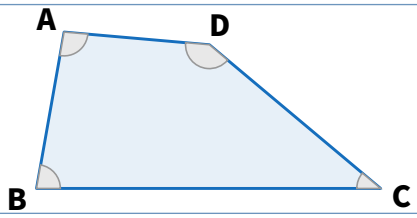
③三角形の合同条件 No.1 解答

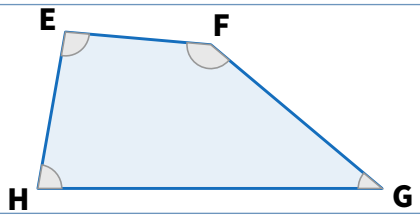
レベル ☆★★　問題番号 08M0403_1

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 下の図の2つの四角形は合同です。次の問いに答えなさい。





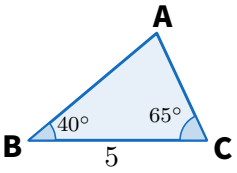
(1) 頂点Aに対応する頂点を答えなさい。
形と向きが同じなので、AはEに対応する

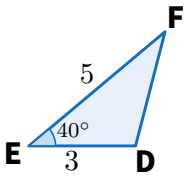
(2) 辺CDに対応する辺を答えなさい。
CはG、DはFに対応する

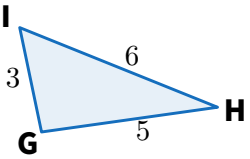
(3) 2つの四角形が合同であることを、記号 ≡ を使って表しなさい。
対応する頂点の順に書く

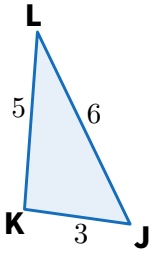
(1) 頂点E	(2) 辺GF	(3) 四角形ABCD≡四角形EHGF

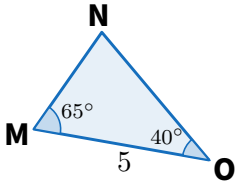
2 下の図から合同な三角形の組を3つ見つけ、記号 ≡ を使って表しなさい。また、そのときの合同条件を答えなさい。

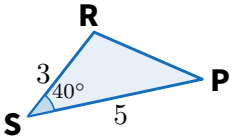












対応する頂点の順に書く

合同 $\triangle ABC \equiv \triangle NOM$	条件 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい
合同 $\triangle DEF \equiv \triangle RSP$	条件 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
合同 $\triangle GHI \equiv \triangle KLJ$	条件 3組の辺がそれぞれ等しい

全問正解できたら、次のNo.にチャレンジ！

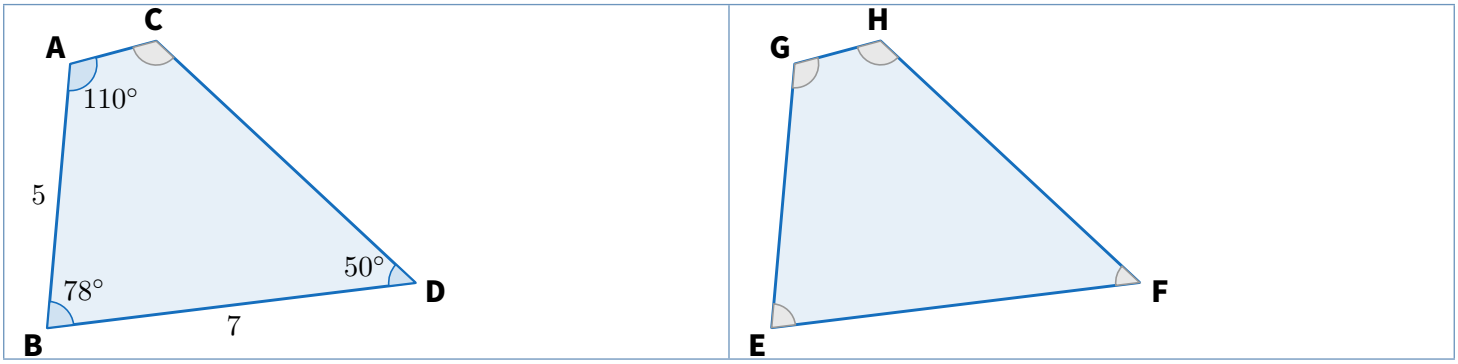
③三角形の合同条件 No.2 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0403_2

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

❶ 下の図の2つの四角形は合同です。次の問いに答えなさい。



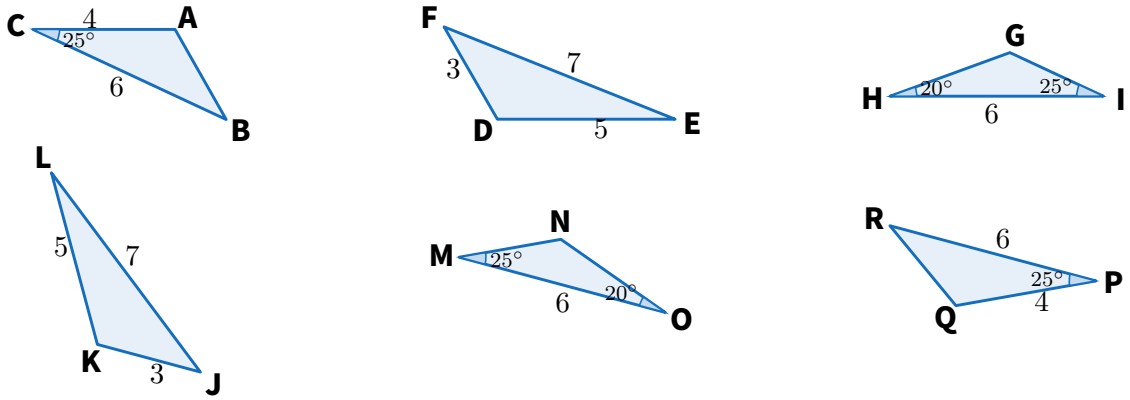
(1) ∠EFH の大きさを求めなさい。
∠EFH に対応するのは ∠BDC

(2) 辺GEの長さを求めなさい。
辺GEに対応するのは辺AB

(3) 2つの四角形が合同であることを、記号 ≡ を使って表しなさい。
対応する頂点の順に書く

(1) 50°	(2) 5	(3) 四角形ABDC≡四角形GEFH

❷ 下の図から合同な三角形の組を3つ見つけ、記号 ≡ を使って表しなさい。また、そのときの合同条件を答えなさい。



対応する頂点の順に書く

合同 $\triangle ABC \equiv \triangle QRP$	条件 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
合同 $\triangle DEF \equiv \triangle KLJ$	条件 3組の辺がそれぞれ等しい
合同 $\triangle GHI \equiv \triangle NOM$	条件 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

まちがえた問題は、動画を見てもう一度！

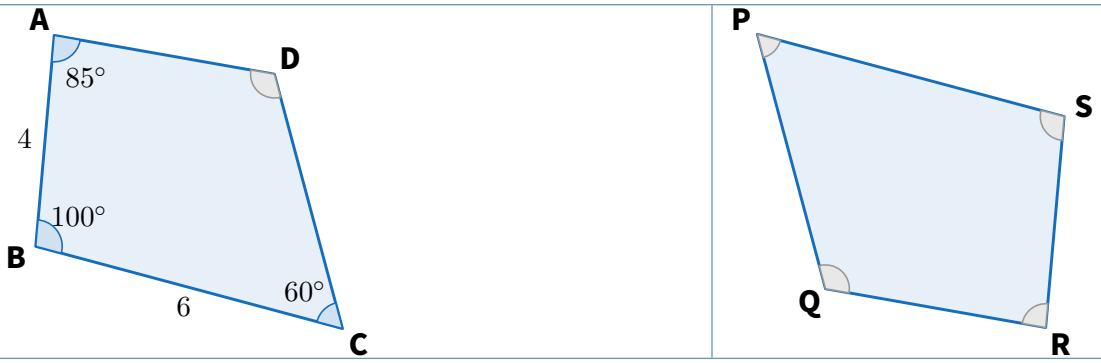
③三角形の合同条件 No.3 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0403_3

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 下の図の2つの四角形は合同です。次の問いに答えなさい。



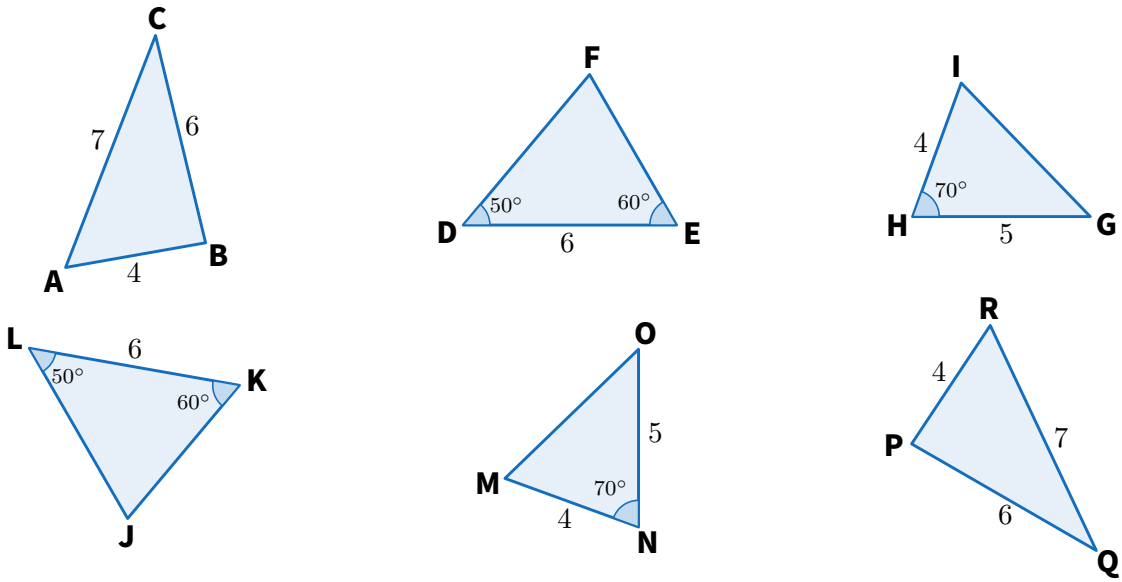
(1) ∠S の大きさを求めなさい。
∠S に対応するのは ∠B

(2) 辺RSの長さを求めなさい。
辺RSに対応するのは辺AB

(3) 2つの四角形が合同であることを、記号 ≡ を使って表しなさい。
対応する頂点の順に書く

(1) 100°	(2) 4	(3) 四角形ABCD≡四角形RSPQ

2 下の図から合同な三角形の組を3つ見つけ、記号 ≡ を使って表しなさい。また、そのときの合同条件を答えなさい。



対応する頂点の順に書く

合同 $\triangle ABC \equiv \triangle RPQ$	条件 3組の辺がそれぞれ等しい
合同 $\triangle DEF \equiv \triangle LKJ$	条件 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい
合同 $\triangle GHI \equiv \triangle ONM$	条件 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

よくがんばったね！ひと休みしてから次へ！

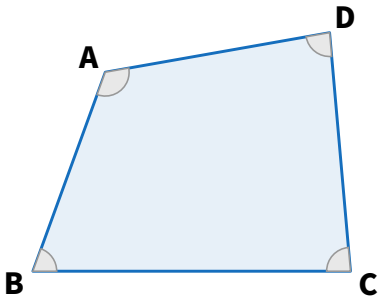
③三角形の合同条件 No.4 解答

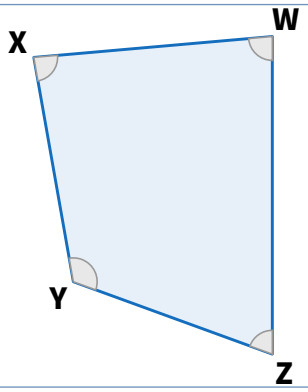
レベル ☆★★　問題番号 08M0403_4

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 下の図の2つの四角形は合同です。次の問いに答えなさい。





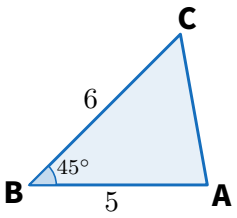
(1) 頂点Dに対応する頂点を答えなさい。
図形を回して重ねると、DはXに重なる

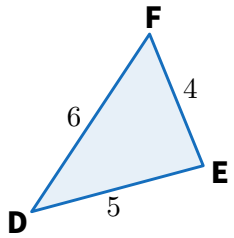
(2) 辺WXに対応する辺を答えなさい。
WはC、XはDに対応する

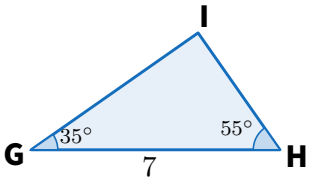
(3) 2つの四角形が合同であることを、記号 ≡ を使って表しなさい。
対応する頂点の順に書く

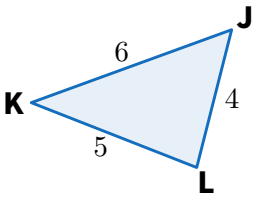
(1) 頂点X	(2) 辺CD	(3) 四角形ABCD≡四角形YZWX

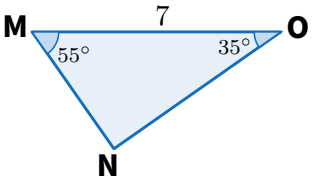
2 下の図から合同な三角形の組を3つ見つけ、記号 ≡ を使って表しなさい。また、そのときの合同条件を答えなさい。

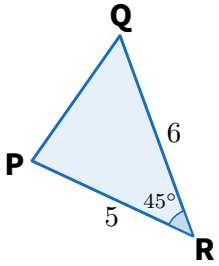












対応する頂点の順に書く

合同 $\triangle ABC \equiv \triangle PRQ$	条件 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
合同 $\triangle DEF \equiv \triangle KLJ$	条件 3組の辺がそれぞれ等しい
合同 $\triangle GHI \equiv \triangle OMN$	条件 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

まちがいは、成長のチャンスだよ！

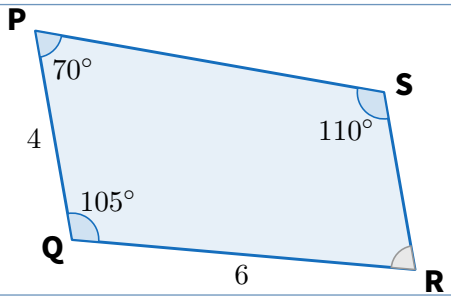
③三角形の合同条件 No.5 解答

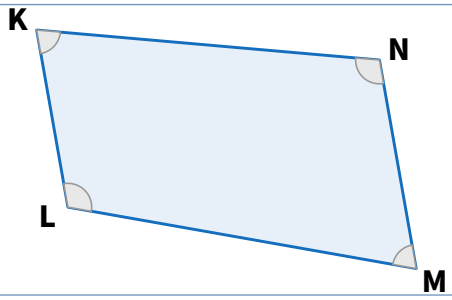
レベル ☆★★　問題番号 08M0403_5

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

❶ 下の図の2つの四角形は合同です。次の問いに答えなさい。





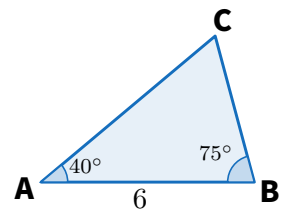
(1) ∠L の大きさを求めなさい。
∠L に対応するのは ∠S

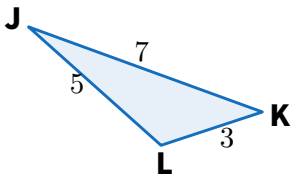
(2) 辺MNの長さを求めなさい。
辺MNに対応するのは辺PQ

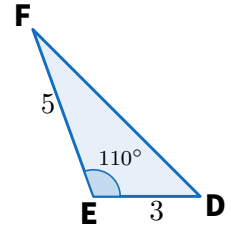
(3) 2つの四角形が合同であることを、記号 ≡ を使って表しなさい。
対応する頂点の順に書く

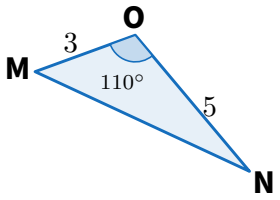
(1) 110°	(2) 4	(3) 四角形PQRS≡四角形MNKL

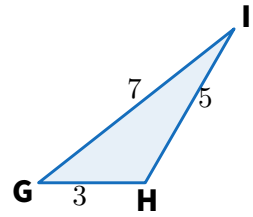
❷ 下の図から合同な三角形の組を3つ見つけ、記号 ≡ を使って表しなさい。また、そのときの合同条件を答えなさい。

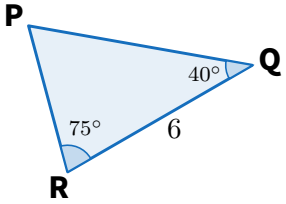












対応する頂点の順に書く

合同 $\triangle ABC \equiv \triangle QRP$	条件 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい
合同 $\triangle DEF \equiv \triangle MON$	条件 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
合同 $\triangle GHI \equiv \triangle KLJ$	条件 3組の辺がそれぞれ等しい

No.5までクリアしたら、三角形の合同条件はバッチリ！

④合同の証明① No.1 解答

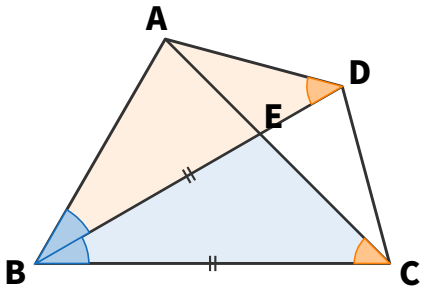
レベル ☆★★　問題番号 08M0404_1

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

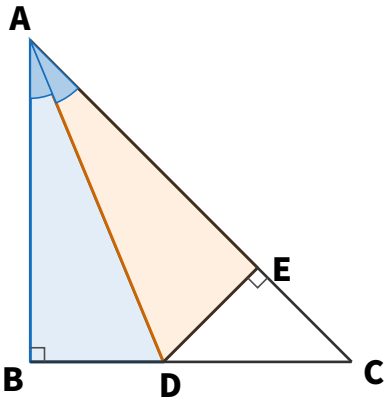
1 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図で、BDは∠ABCの二等分線で、BC=BD、∠BCA=∠BDA です。このとき、△BCE≡ △BDA であることを証明しなさい。



△BCE と △BDA において
仮定より　BC=BD ...①
BDは∠ABCの二等分線なので　∠CBE= ∠DBA ...②
仮定より　∠BCE= ∠BDA ...③
①②③より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので
△BCE≡ △BDA

(2) ∠B= 90°の直角二等辺三角形ABCがあります。∠BACの二等分線と辺BCとの交点をD、Dから辺ACにひいた垂線とACとの交点をEとします。このとき、BD=ED であることを証明しなさい。



△ABD と △AED において
ADは共通 ...①
ADは∠BACの二等分線なので　∠BAD= ∠EAD ...②
∠ABD= ∠AED= 90° ...③
②③より、三角形の残りの角も等しいので　∠ADB= ∠ADE ...④
①②④より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので
△ABD≡ △AED
合同な図形の対応する辺は等しいので　BD=ED

全問正解できたら、次のNo.にチャレンジ！

④合同の証明① No.2 解答

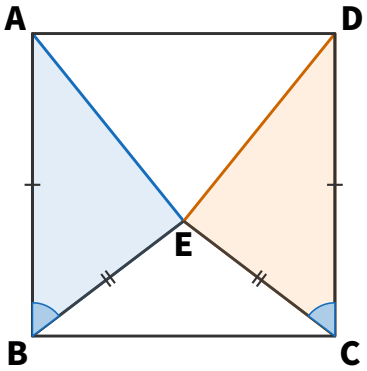
レベル ☆★★　問題番号 08M0404_2

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

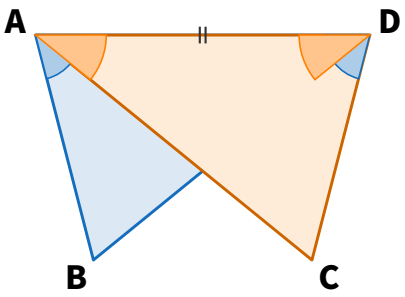
1 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図で、四角形ABCDは正方形、△EBCはEB=ECの二等辺三角形です。このとき、△ABE≡ △DCE であることを証明しなさい。



△ABE と △DCE において
正方形の辺なので　AB=DC ...①
仮定より　EB=EC ...②
二等辺三角形の底角なので　∠EBC= ∠ECB
∠ABE= 90° − ∠EBC、∠DCE= 90° − ∠ECB なので　∠ABE= ∠DCE ...③
①②③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので
△ABE≡ △DCE

(2) 右の図で、∠BAD= ∠CDA、∠BDA= ∠CAD です。このとき、AB=DC であることを証明しなさい。



△ABD と △DCA において
仮定より　∠BAD= ∠CDA ...①
仮定より　∠BDA= ∠CAD ...②
ADは共通 ...③
①②③より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので
△ABD≡ △DCA
合同な図形の対応する辺は等しいので　AB=DC

まちがえた問題は、動画を見てもう一度！

④合同の証明① No.3 解答

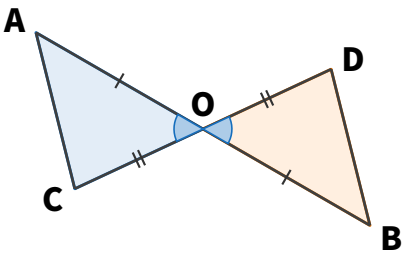
レベル ☆★★　問題番号 08M0404_3

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

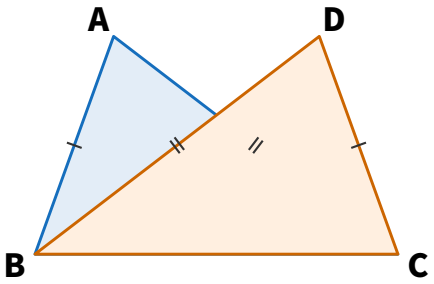
1 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図で、線分ABとCDの交点をOとします。AO=BO、CO=DO のとき、△AOC≡ △BOD であることを証明しなさい。



△AOC と △BOD において
仮定より　AO=BO ...①
仮定より　CO=DO ...②
対頂角は等しいので　∠AOC= ∠BOD ...③
①②③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので
△AOC≡ △BOD

(2) 右の図で、AB=DC、AC=DB です。このとき、∠BAC= ∠CDB であることを証明しなさい。



△ABC と △DCB において
仮定より　AB=DC ...①
仮定より　AC=DB ...②
BCは共通 ...③
①②③より、3組の辺がそれぞれ等しいので
△ABC≡ △DCB
合同な図形の対応する角は等しいので　∠BAC= ∠CDB

よくがんばったね！ひと休みしてから次へ！

④合同の証明① No.4 解答

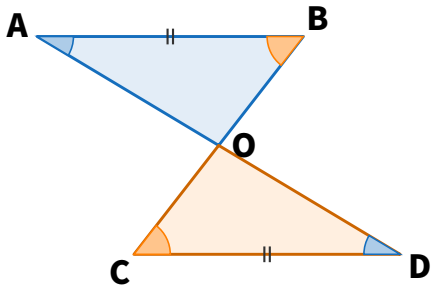
レベル ☆★★　問題番号 08M0404_4

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

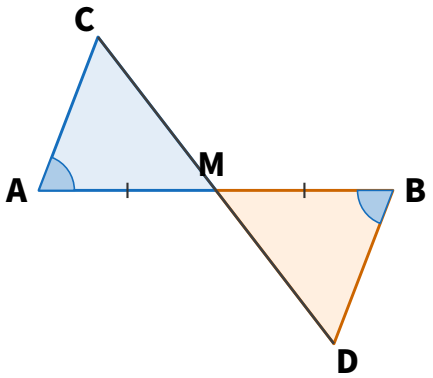
1 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図で、AB∥CD、AB=DC です。ADとBCの交点をOとするとき、△ABO≡ △DCO であることを証明しなさい。



△ABO と △DCO において
仮定より　AB=DC ...①
AB∥CDで、錯角は等しいので　∠OAB= ∠ODC ...②
AB∥CDで、錯角は等しいので　∠OBA= ∠OCD ...③
①②③より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので
△ABO≡ △DCO

(2) 右の図で、点Mは線分ABの中点で、AC∥DB です。3点C, M, Dが一直線上にあるとき、AC=BD であることを証明しなさい。



△AMC と △BMD において
Mは線分ABの中点なので　AM=BM ...①
対頂角は等しいので　∠AMC= ∠BMD ...②
AC∥DBで、錯角は等しいので　∠MAC= ∠MBD ...③
①②③より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので
△AMC≡ △BMD
合同な図形の対応する辺は等しいので　AC=BD

まちがいは、成長のチャンスだよ！

④合同の証明① No.5 解答

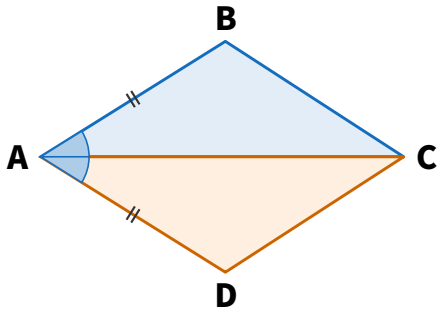
レベル ☆★★　問題番号 08M0404_5

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

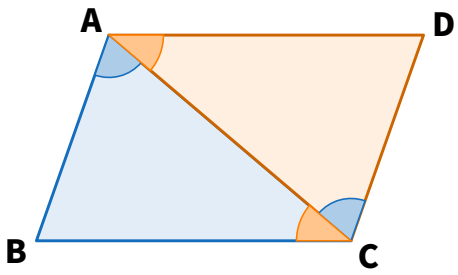
1 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図で、AB=AD、∠BAC= ∠DAC です。このとき、BC=DC であることを証明しなさい。



△ABC と △ADC において
仮定より　AB=AD ...①
仮定より　∠BAC= ∠DAC ...②
ACは共通 ...③
①②③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので
△ABC≡ △ADC
合同な図形の対応する辺は等しいので　BC=DC

(2) 右の図の四角形ABCDで、AD∥BC、AB∥DC です。対角線ACをひくとき、△ABC≡ △CDA であることを証明しなさい。



△ABC と △CDA において
ACは共通 ...①
AD∥BCで、錯角は等しいので　∠BCA= ∠DAC ...②
AB∥DCで、錯角は等しいので　∠BAC= ∠DCA ...③
①②③より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので
△ABC≡ △CDA

No.5までクリアしたら、合同の証明はバッチリ！

⑤合同の証明② No.1 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0405_1

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の文の仮定と結論をそれぞれ答えなさい。

(1) △ABCと△DEFが合同ならば、対応する角や辺はすべて等しい。
仮定：△ABCと△DEFが合同　　結論：対応する角や辺はすべて等しい

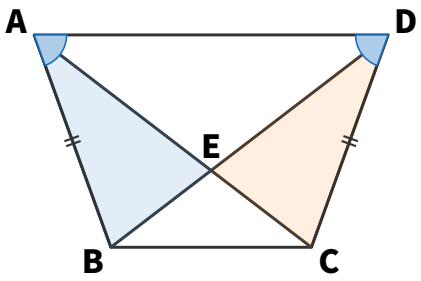
(2) サイコロを1回ふって偶数が出たら、その目は2・4・6のどれかである。
仮定：サイコロを1回ふって偶数が出る　　結論：その目は2・4・6のどれかである

(3) $x=3$ のとき、x^2 の値は9である。
仮定：$x=3$　　結論：x^2 の値は9である

2 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図で、AB=DC、∠BAD= ∠CDA で、ACとBDの交点をEとします。このとき、△ABE≡ △DCE であることを証明しなさい。

ヒント：まず△ABDと△DCAに注目しよう。



△ABD と △DCA において
仮定より　AB=DC ...①
仮定より　∠BAD= ∠CDA ...②
ADは共通 ...③
①②③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので　△ABD≡ △DCA
対応する角は等しいので　∠ABD= ∠DCA ...④
次に、△ABE と △DCE において
①より　AB=DC、④より　∠ABE= ∠DCE ...⑤
対頂角は等しいので　∠AEB= ∠DEC
三角形の内角の和は180°なので、残りの角も等しく　∠BAE= ∠CDE ...⑥
①⑤⑥より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので
△ABE≡ △DCE

全問正解できたら、次のNo.にチャレンジ！

⑤合同の証明② No.2 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0405_2

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の文の仮定と結論をそれぞれ答えなさい。

(1) △ABC≡ △DEF ならば、AB=DE である。
仮定：△ABC≡ △DEF　　結論：AB=DE

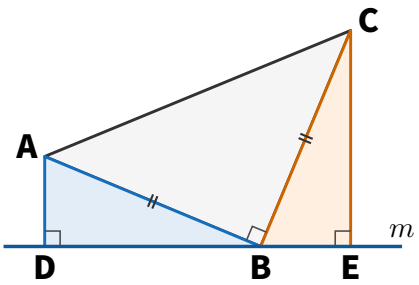
(2) x が4の倍数ならば、x は偶数である。
仮定：x が4の倍数　　結論：x は偶数である

(3) 2直線が平行ならば、同位角は等しい。
仮定：2直線が平行　　結論：同位角は等しい

2 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図で、△ABCは∠ABC= 90°の直角二等辺三角形で、点Bは直線 m 上にあります。AとCから直線 m にひいた垂線と m との交点をそれぞれD、Eとします。このとき、AD=BE であることを証明しなさい。

△ADB と △BEC において
仮定より　AB=BC ...①
∠ABEは△ADBの外角なので　∠ABE= ∠DAB+90°
また　∠ABE= ∠EBC+∠ABC= ∠EBC+90°
よって　∠DAB= ∠EBC ...②
三角形の内角の和は180°なので　∠DBA= 180° − 90° − ∠DAB、∠ECB= 180° − 90° − ∠EBC
②より　∠DBA= ∠ECB ...③
①②③より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので　△ADB≡ △BEC
対応する辺は等しいので　AD=BE



まちがえた問題は、動画を見てもう一度！

⑤合同の証明② No.3 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M0405_3

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

❶ 次の文の仮定と結論をそれぞれ答えなさい。

(1) 四角形ABCDが正方形ならば、4つの辺の長さは等しい。
仮定：四角形ABCDが正方形　　結論：4つの辺の長さは等しい

(2) $a=2$、$b=3$ のとき、$a+b=5$ である。
仮定：$a=2$、$b=3$　　結論：$a+b=5$ である

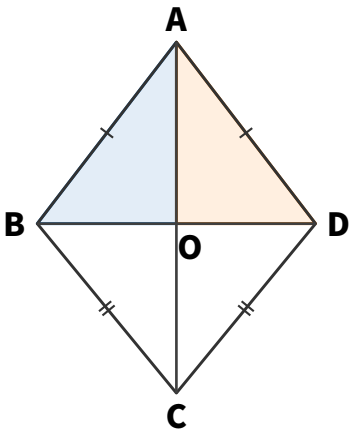
(3) 対頂角は等しい。（「～ならば～」の形に直して考えよう）
仮定：2つの角が対頂角である　　結論：その2つの角は等しい

❷ 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図の四角形ABCDで、AB=AD、CB=CD です。対角線ACとBDの交点をOとするとき、BO=DO であることを証明しなさい。

ヒント：まず△ABCと△ADCに注目しよう。

△ABC と △ADC において
仮定より　AB=AD ...①、CB=CD ...②
ACは共通 ...③
①②③より、3組の辺がそれぞれ等しいので　△ABC≡ △ADC
対応する角は等しいので　∠BAC= ∠DAC ...④
次に、△ABO と △ADO において
①より　AB=AD、④より　∠BAO= ∠DAO、AOは共通
2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので　△ABO≡ △ADO
対応する辺は等しいので　BO=DO



よくがんばったね！ひと休みしてから次へ！

⑤合同の証明② No.4 解答

レベル ☆☆★　問題番号 08M0405_4

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の文の仮定と結論をそれぞれ答えなさい。

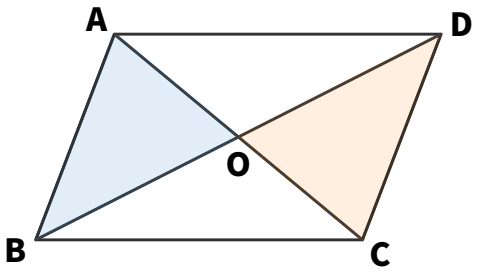
(1) AB=CD、AD=CB ならば、△ABD≡ △CDB である。
仮定：AB=CD、AD=CB　　結論：△ABD≡ △CDB である

(2) 雨が降ったら、遠足は中止になる。
仮定：雨が降る　　結論：遠足は中止になる

(3) x が6の倍数ならば、x は3の倍数である。
仮定：x が6の倍数　　結論：x は3の倍数である

2 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図の四角形ABCDで、AB∥DC、AD∥BC です。対角線ACとBDの交点をOとするとき、AO=CO であることを証明しなさい。



△ABC と △CDA において
ACは共通 ...①
AD∥BCで、錯角は等しいので　∠BCA= ∠DAC ...②
AB∥DCで、錯角は等しいので　∠BAC= ∠DCA ...③
①②③より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので　△ABC≡ △CDA
対応する辺は等しいので　AB=CD ...④
次に、△ABO と △CDO において
④より　AB=CD
AB∥DCで、錯角は等しいので　∠OAB= ∠OCD、∠OBA= ∠ODC
1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので　△ABO≡ △CDO
対応する辺は等しいので　AO=CO

まちがいは、成長のチャンスだよ！

⑤合同の証明② No.5 解答

レベル ☆☆★　問題番号 08M0405_5

▶ 授業動画はこちら

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の文の仮定と結論をそれぞれ答えなさい。

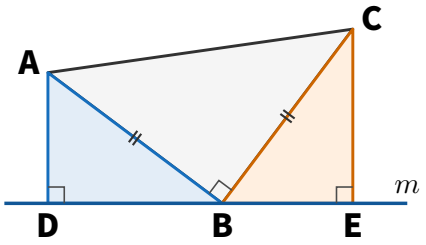
(1) △ABCで ∠A= 90° ならば、∠B+∠C= 90° である。
仮定：△ABCで ∠A= 90°　　結論：∠B+∠C= 90° である

(2) 2つの三角形の3組の辺がそれぞれ等しければ、その2つの三角形は合同である。
仮定：2つの三角形の3組の辺がそれぞれ等しい　　結論：その2つの三角形は合同である

(3) 宿題を終えると、ゲームをしてよい。
仮定：宿題を終える　　結論：ゲームをしてよい

2 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図で、△ABCは∠ABC= 90°の直角二等辺三角形で、点Bは直線 m 上にあります。AとCから直線 m にひいた垂線と m との交点をそれぞれD、Eとします。このとき、DE=AD+CEであることを証明しなさい。



△ADB と △BEC において
仮定より　AB=BC ...①
△ADBで、∠ADB= 90° なので　∠DAB+∠DBA= 90°
直線 m 上で ∠ABC= 90° なので　∠DBA+∠EBC= 90°
よって　∠DAB= ∠EBC ...②
同じようにして　∠DBA= ∠ECB ...③
①②③より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので　△ADB≡ △BEC
対応する辺は等しいので　AD=BE、DB=EC
したがって　DE=DB+BE=EC+AD　つまり　DE=AD+CE

No.5までクリアしたら、証明の流れはバッチリ！

③〜⑤練習問題 Level-1-1 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M04_K2L1_1

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 △ABCと△DEFで、次のことがわかっているとき、△ABC≡△DEF といえますか。いえるときは合同条件を、いえないときは「いえない」と答えなさい。

(1) AB=DE、BC=EF、CA=FD
3組の辺がそれぞれ等しい

(2) AB=DE、∠B= ∠E、BC=EF
2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい

(3) AB=DE、BC=EF、∠A= ∠D
等しい角が等しい2辺の間にないので、合同とはいえない

(4) ∠B= ∠E、BC=EF、∠C= ∠F
1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

(5) ∠A= ∠D、∠B= ∠E、∠C= ∠F
形は同じでも大きさがちがうことがあるので、合同とはいえない

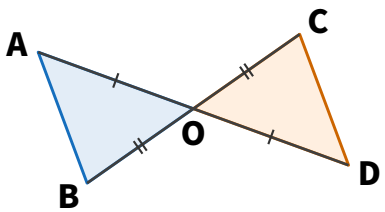
(6) ∠A= ∠D、∠B= ∠E、BC=EF
残りの角も ∠C= ∠F となるので、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

(1) 3組の辺がそれぞれ等しい	(2) 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
(3) いえない	(4) 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい
(5) いえない	(6) 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

2 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図で、線分ADとBCの交点をOとします。AO=DO、BO=CO のとき、AB∥CD であることを証明しなさい。

△ABO と △DCO において
仮定より　AO=DO ...①、BO=CO ...②
対頂角は等しいので　∠AOB= ∠DOC ...③
①②③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので　△ABO≡△DCO
対応する角は等しいので　∠OAB= ∠ODC
錯角が等しいので　AB∥CD



全問正解できたら、次のNo.にチャレンジ！

③〜⑤練習問題 Level-1-2 解答

レベル ☆★★　問題番号 08M04_K2L1_2

▶ うんな進学塾HP

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の文の仮定と結論をそれぞれ答えなさい。

(1) △ABCで AB=AC ならば、∠B= ∠C である。
仮定：△ABCで AB=AC　結論：∠B= ∠C

(2) a も b も奇数ならば、$a+b$ は偶数である。
仮定：a も b も奇数　結論：$a+b$ は偶数である

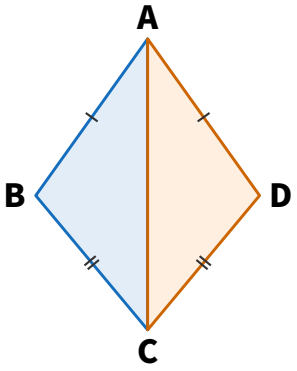
(3) $\ell \parallel m$ ならば、錯角は等しい。
仮定：$\ell \parallel m$　結論：錯角は等しい

(1) 仮定：△ABCで AB=AC／結論：∠B= ∠C	(2) 仮定：a も b も奇数／結論：$a+b$ は偶数である	(3) 仮定：$\ell \parallel m$／結論：錯角は等しい

2 次の問いに答えなさい。

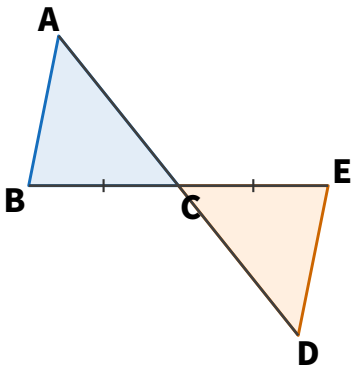
(1) 右の図で、AB=AD、CB=CD です。このとき、∠ABC= ∠ADC であることを証明しなさい。

△ABC と △ADC において
仮定より　AB=AD ...①、CB=CD ...②
ACは共通 ...③
①②③より、3組の辺がそれぞれ等しいので　△ABC≡ △ADC
対応する角は等しいので　∠ABC= ∠ADC



(2) 右の図で、点Cは線分BEの中点で、AB||DE です。3点A，C，D が一直線上にあるとき、AC=DC であることを証明しなさい。

△ABC と △DEC において
仮定より　BC=EC ...①
AB||DEで、錯角は等しいので　∠ABC= ∠DEC ...②
対頂角は等しいので　∠ACB= ∠DCE ...③
①②③より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので　△ABC≡ △DEC
対応する辺は等しいので　AC=DC



まちがえた問題は、動画を見てもう一度！

③〜⑤練習問題 Level-2-1 解答

レベル ☆☆★　問題番号 08M04_K2L2_1

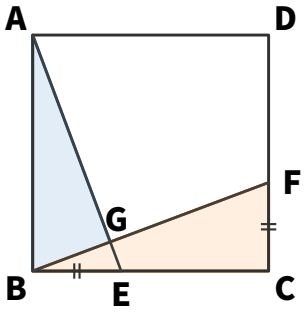
▶ うんな進学塾HP

答え合わせをしたら、まちがえた問題に印をつけて、もう一度解いてみよう！

1 次の問いに答えなさい。

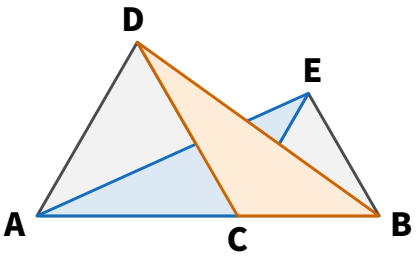
(1) 正方形ABCDの辺BC，CD上に、BE=CF となる点E，Fをとり、AEとBFの交点をGとします。このとき、AE⊥BF であることを証明しなさい。

ヒント：まず△ABE≡ △BCFを示そう。



△ABE と △BCF において
正方形の辺なので　AB=BC ...①
仮定より　BE=CF ...②
正方形の角なので　∠ABE= ∠BCF= 90° ...③
①②③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので　△ABE≡ △BCF
対応する角は等しいので　∠BAE= ∠CBF ...④
△ABEで　∠BAE+∠AEB= 90°　なので、④より　∠CBF+∠AEB= 90°
△GBEの内角の和より　∠BGE= 180° − 90° = 90°　したがって　AE⊥BF

(2) 線分AB上に点Cをとり、ABの同じ側に正三角形ACD、CBEをつくります。このとき、AE=DB であることを証明しなさい。



△ACE と △DCB において
△ACDは正三角形なので　AC=DC ...①
△CBEは正三角形なので　CE=CB ...②
∠ACE= ∠ACD+∠DCE= 60° + ∠DCE、∠DCB= ∠ECB+∠DCE= 60° + ∠DCE
よって　∠ACE= ∠DCB ...③
①②③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので　△ACE≡ △DCB
対応する辺は等しいので　AE=DB

よくがんばったね！ひと休みしてから次へ！