

### — 目 次 —

#### 1章 図形と計量

<b>1 図形の基本性質</b> ..... 4	<b>12 正弦定理</b> ..... 52
□ <b>Q1</b> (復習) 平行線と角・三角形と角	□ <b>Q1</b> (基本) 三角形の外接円
□ <b>Q2</b> (復習) 多角形と角	□ <b>Q2</b> (基本) 正弦定理
<b>2 図形の合同</b> ..... 8	<b>13 正弦定理の応用</b> ..... 56
□ <b>Q1</b> (復習) 三角形の合同条件	□ <b>Q1</b> (基本) 外接円と正弦定理
□ <b>Q2</b> (復習) 回転移動と角	□ <b>Q2</b> (重要) 三角形と正弦定理
<b>3 図形の相似</b> ..... 12	<b>14 余弦定理</b> ..... 60
□ <b>Q1</b> (復習) 三角形の相似条件	□ <b>Q1</b> (基本) 余弦定理
□ <b>Q2</b> (復習) 平行線と線分の比	□ <b>Q2</b> (基本) 余弦定理(角の余弦を表す式)
<b>4 三平方の定理</b> ..... 16	<b>15 正弦定理・余弦定理の応用</b> ..... 64
□ <b>Q1</b> (復習) 三平方の定理	□ <b>Q1</b> (重要) 正弦定理と余弦定理
□ <b>Q2</b> (復習) 特別な三角形の辺の比	□ <b>Q2</b> (重要) 正弦定理と正弦の比
<b>5 三角比</b> ..... 20	<b>16 三角形の面積</b> ..... 68
□ <b>Q1</b> (基本) 正弦・余弦・正接	□ <b>Q1</b> (基本) 三角形の面積
□ <b>Q2</b> (基本) 特別な角の三角比	□ <b>Q2</b> (重要) 三角形の3辺の長さとの面積
<b>6 三角比の表</b> ..... 24	<b>17 三角形の面積の応用</b> ..... 72
□ <b>Q1</b> (基本) 三角比の表の使い方	□ <b>Q1</b> (重要) 三角形の内接円の半径
□ <b>Q2</b> (基本) 三角比の表を用いた角の大きさの求め方	□ <b>Q2</b> (重要) 面積と角の二等分線
<b>7 三角比の応用</b> ..... 28	<b>18 四角形への応用</b> ..... 76
□ <b>Q1</b> (基本) 三角比と辺の長さ	□ <b>Q1</b> (重要) 正弦定理・余弦定理と内接四角形
□ <b>Q2</b> (基本) 傾斜角と三角比	□ <b>Q2</b> (重要) 四角形の面積への応用
<b>8 三角比の相互関係①</b> ..... 32	<b>19 三角比の空間図形への応用</b> ..... 80
□ <b>Q1</b> (基本) 三角比の相互関係	□ <b>Q1</b> (重要) 三角比の直方体への応用
□ <b>Q2</b> (基本) $90^\circ - \theta$ の三角比	□ <b>Q2</b> (重要) 三角比の正四面体の体積への応用
<b>9 三角比の拡張</b> ..... 36	<b>テスト② 三角比の応用</b> ..... 84
□ <b>Q1</b> (基本) 鈍角の三角比	(12~19のまとめ)
□ <b>Q2</b> (基本) $180^\circ - \theta$ の三角比	<b>テスト③ 図形と計量</b> ..... 88
<b>10 三角比から角度を求める方法</b> ..... 40	(5~19のまとめ)
□ <b>Q1</b> (基本) $\sin\theta, \cos\theta$ の値から $\theta$ を求める	<b>チャレンジテスト 図形と計量</b> ..... 92
□ <b>Q2</b> (基本) $\tan\theta$ の値から $\theta$ を求める	
<b>11 三角比の相互関係②</b> ..... 44	
□ <b>Q1</b> (基本) 三角比の相互関係	
□ <b>Q2</b> (基本) 三角比の相互関係の利用	
<b>テスト① 三角比</b> ..... 48	
(5~11のまとめ)	

## 2章 データの分析

<b>20</b>	<b>度数分布とヒストグラム</b> .....	96
<input type="checkbox"/>	<b>Q</b> <b>基本</b> 度数分布表とヒストグラム	
<b>21</b>	<b>相対度数, 累積度数</b> .....	100
<input type="checkbox"/>	<b>Q</b> <b>基本</b> 相対度数, 累積度数	
<b>22</b>	<b>代表値</b> .....	104
<input type="checkbox"/>	<b>Q1</b> <b>基本</b> 平均値, 中央値	
<input type="checkbox"/>	<b>Q2</b> <b>基本</b> 最頻値	
<b>23</b>	<b>四分位数と四分位偏差</b> .....	108
<input type="checkbox"/>	<b>Q</b> <b>基本</b> 四分位数・四分位偏差	
<b>24</b>	<b>箱ひげ図</b> .....	112
<input type="checkbox"/>	<b>Q</b> <b>基本</b> 箱ひげ図, 外れ値	
<b>25</b>	<b>分散と標準偏差</b> .....	116
<input type="checkbox"/>	<b>Q1</b> <b>基本</b> 分散・標準偏差	
<input type="checkbox"/>	<b>Q2</b> <b>標準</b> 分散と平均値の関係式	
<b>26</b>	<b>散布図と相関関係</b> .....	120
<input type="checkbox"/>	<b>Q</b> <b>基本</b> 散布図・相関関係	
<b>27</b>	<b>相関係数</b> .....	124
<input type="checkbox"/>	<b>Q</b> <b>基本</b> 相関係数	
<b>28</b>	<b>2次元の度数分布表</b> .....	128
<input type="checkbox"/>	<b>Q</b> <b>基本</b> 2次元の度数分布表	
<b>29</b>	<b>仮説検定</b> .....	132
<input type="checkbox"/>	<b>Q</b> <b>基本</b> 仮説検定	
<b>テスト</b> <b>4</b>	<b>データの分析</b> .....	136
	( <b>20</b> ~ <b>29</b> のまとめ)	
<b>チャレンジテスト</b>	<b>データの分析</b> .....	140
<b>公式集</b> .....		144

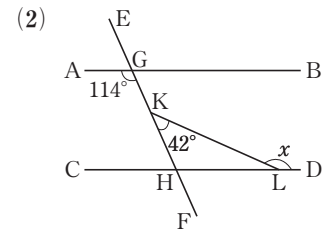
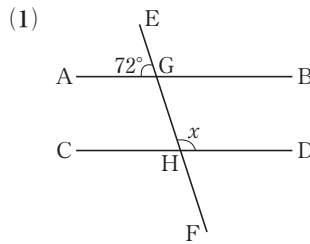
# 1

## 図形と計量

# 図形の基本性質

### 復習 Q1

右の図で、 $AB \parallel CD$  のとき、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。



### 平行線と角・三角形と角

図1  $l \parallel m$  のとき、  
 $\angle a = \angle e$  (同位角は等しい)  
 $\angle c = \angle e$  (錯角は等しい)

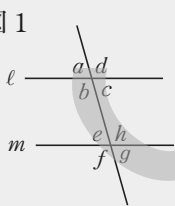
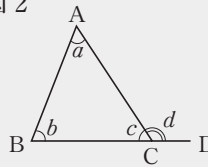


図2  $\angle a + \angle b + \angle c = 180^\circ$   
 $\angle a + \angle b = \angle d$



#### ★ 考え方 ★

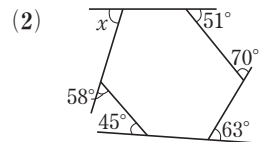
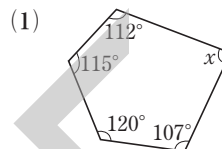
- (1)  $\angle x$  と  $\angle AGH$  は平行線の錯角だから、等しい。そこで、 $\angle AGH$  の大きさを求める。  
 (2)  $\triangle KHL$  で、 $\angle KHL$  の大きさがわかると、 $\angle x$  の大きさが計算できる。

#### 答案

- (1)  $\angle AGH = 180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$   
 $AB \parallel CD$  より、錯角は等しいから、  
 $\angle x = \angle AGH = 108^\circ$  ……答  
 (2)  $AB \parallel CD$  より、錯角は等しいから、  
 $\angle KHL = 114^\circ$   
 $\triangle KHL$  で、 $\angle x = 42^\circ + 114^\circ = 156^\circ$  ……答

### 復習 Q2

右の図で、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。

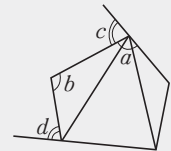


### 多角形と角

右の図で、 $\angle a$  や  $\angle b$  のような角を**内角**、 $\angle c$  や  $\angle d$  のような角を**外角**という。

$n$  角形の内角の和は、 $180^\circ \times (n-2)$  である。

多角形の外角の和は、 $360^\circ$  である。



#### ★ 考え方 ★

- (1) 五角形だから、内角の和は、 $180^\circ \times (5-2)$   
 (2) どんな多角形でも、外角の和は  $360^\circ$

#### 答案

- (1) 五角形の内角の和は、  
 $180^\circ \times (5-2) = 540^\circ$   
 よって、 $\angle x = 540^\circ - (112^\circ + 115^\circ + 120^\circ + 107^\circ)$   
 $= 86^\circ$  ……答  
 (2) 多角形の外角の和は  $360^\circ$   
 よって、 $\angle x = 360^\circ - (58^\circ + 45^\circ + 63^\circ + 70^\circ + 51^\circ)$   
 $= 73^\circ$  ……答

学習の目標

- ① 平行線と同位角や錯角について理解し、いろいろな角の大きさを求めることができるようになる。
- ② 多角形の内角や外角の性質について理解し、それが活用できるようになる。

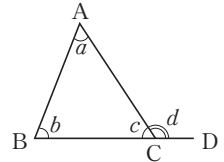
Q1 <平行線と角・三角形と角> について、まとめよう。

まとめ

■ 平行な2直線に1つの直線が交わる時、①  は等しい。②  は等しい。

三角形の3つの内角の和は、 である。

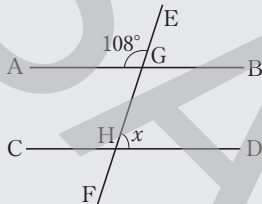
右の図で、 $\angle d = \text{} + \text{}$  である。



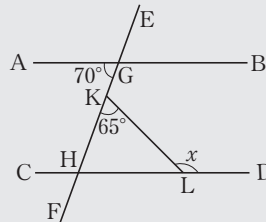
確認問題

● 次の図で、 $AB \parallel CD$  のとき、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。

(1)



(2)



(1)  $\angle AGH = \text{}$

$AB \parallel CD$  より、錯角は等しいから、

$\angle x = \angle \text{} = \text{}$

(2)  $AB \parallel CD$  より、錯角は等しいから、

$\angle \text{} = \text{}$

$\triangle KHL$  で、

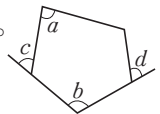
$\angle x = 65^\circ + \text{} = \text{}$

Q2 <多角形と角> について、まとめよう。

まとめ

■ 右の図で、 $\angle a$  や  $\angle b$  のような角を  ,  $\angle c$  や  $\angle d$  のような角を  という。

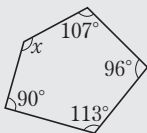
$n$  角形の内角の和は  $180^\circ \times (\text{})$  , 多角形の外角の和は



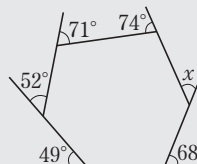
確認問題

● 次の図で、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。

(1)



(2)



(1) 五角形の内角の和は、

$180^\circ \times (\text{}) = \text{}$

よって、

$\angle x = \text{} - \text{} = \text{}$

(2) 多角形の外角の和は

よって、

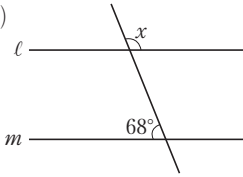
$\angle x = \text{} - \text{} = \text{}$

# 演習問題

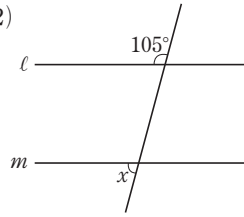
**1** 次の図で、 $l \parallel m$  のとき、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。

→ Q1

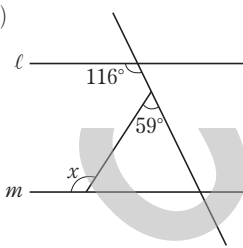
★ □□ (1)



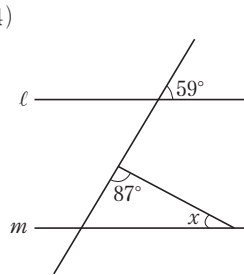
□□ (2)



★ □□ (3)



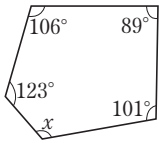
□□ (4)



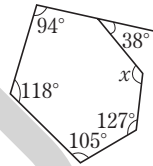
**2** 次の図で、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。

→ Q2

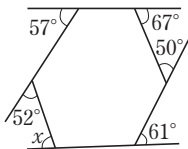
★ □□ (1)



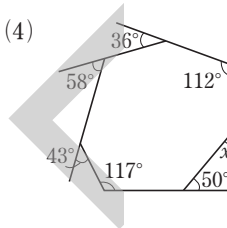
□□ (2)



★ □□ (3)



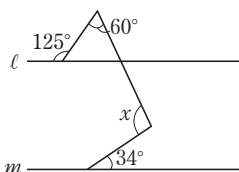
□□ (4)



**3** 次の問いに答えなさい。

□□ (1) 次の図で、 $l \parallel m$  のとき、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。

□□ (2) 1つの外角が  $30^\circ$  である正多角形は正何角形か求めなさい。



## 理解度チェック

★ 次の空欄をうめなさい。

□□□ (1) 平行な2直線に1つの直線が交わる時、

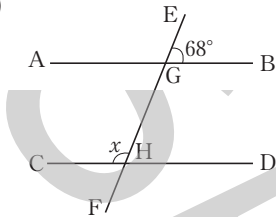
①  は等しい。 ②  は等しい。

□□□ (2)  $n$  角形の内角の和は  である。

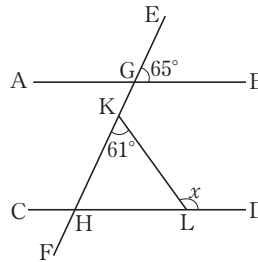
多角形の外角の和は  である。

**1** 次の図で、 $AB \parallel CD$  のとき、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。

□□□ (1)

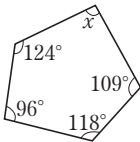


□□□ (2)

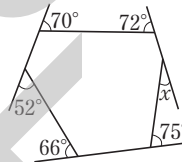


**2** 次の図で、 $\angle x$  の大きさを求めなさい。

□□□ (1)



□□□ (2)



★自分でチェックしてみよう★

●図形の基本性質

先生メモ

項目	1回目( / )	2回目( / )	3回目( / )	ここに戻る
同位角・錯角の意味を理解した	yes / no	yes / no	yes / no	→ Q1
平行線と角の大きさが求められた	yes / no	yes / no	yes / no	→ Q1
多角形の内角・外角の性質を理解した	yes / no	yes / no	yes / no	→ Q2
多角形の角の大きさが求められた	yes / no	yes / no	yes / no	→ Q2

# 2

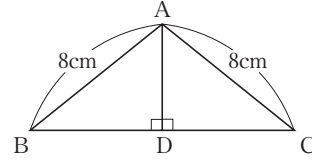
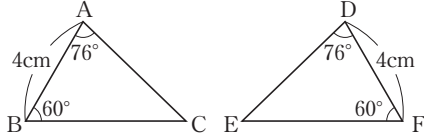
## 図形と計量 図形の合同

### 復習 Q1

次の図で、2つの三角形は合同である。その合同条件を答えなさい。

(1)  $\triangle ABC \equiv \triangle DFE$

(2)  $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$

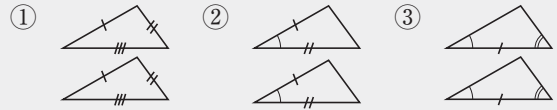


### 三角形の合同条件

2つの図形のうちの一方の図形を移動することによって他方に重ね合わせることができるとき、これら2つの図形は**合同**であるという。合同な図形では、対応する線分や角は等しい。

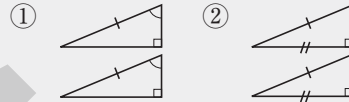
#### 三角形の合同条件

- ① 3辺がそれぞれ等しい。
- ② 2辺とその間の角がそれぞれ等しい。
- ③ 1辺とその両端の角がそれぞれ等しい。



#### 直角三角形の合同条件

- ① 斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい。
- ② 斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい。



#### ★ 考え方 ★

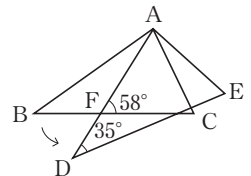
- (1) 等しいのは、  
辺 AB と辺 DF、  
∠A と ∠D、∠B と ∠F
- (2) 2つの三角形は直角三角形で、斜辺 AB、AC が等しい。他に等しいものがないかを考える。

#### 答案

- (1)  $AB=DF$ 、 $\angle BAC = \angle FDE = 76^\circ$ 、 $\angle ABC = \angle DFE = 60^\circ$  によって、 $\triangle ABC \equiv \triangle DFE$  が成り立ち、その合同条件は、1辺とその両端の角がそれぞれ等しい。……答
- (2)  $AB=AC$ 、 $\angle ADB = \angle ADC = 90^\circ$ 、 $AD=AD$  (共通) によって、 $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$  が成り立ち、その合同条件は、直角三角形の斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい。……答

### 復習 Q2

右の図で、 $\triangle ADE$  は頂点 A を中心にして  $\triangle ABC$  を矢印の向きに回転したものである。何度回転させたか求めなさい。



### 回転移動と角

回転移動してできた図形は、もとの図形と合同である。

#### ★ 考え方 ★

$\triangle ABC$  と  $\triangle ADE$  は合同だから、 $\angle ABC$  の大きさがわかる。これより、回転角である  $\angle BAF$  の大きさがわかる。

#### 答案

回転移動の角度は、 $\angle BAD$  に等しい。  
ここで、 $\triangle ABC \equiv \triangle ADE$  より、 $\angle ABC = \angle ADE = 35^\circ$   
 $\triangle ABF$  で、内角と外角の関係より、 $\angle BAF = 58^\circ - 35^\circ = 23^\circ$   
よって、 $23^\circ$  回転させた。……答

学習の目標

- ① 三角形の合同条件と直角三角形の合同条件について理解し、それが活用できるようになる。
- ② 回転移動と角について、理解しよう。

Q1 <三角形の合同条件> について、まとめよう。

まとめ

■ 三角形の合同条件

- ①  がそれぞれ等しい。
- ② 2 辺と  がそれぞれ等しい。
- ③ 1 辺と  がそれぞれ等しい。

直角三角形の合同条件

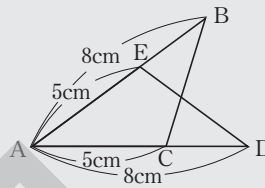
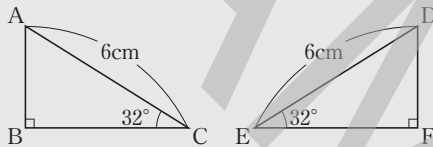
- ① 斜辺と1つの  がそれぞれ等しい。
- ② 斜辺と他の  がそれぞれ等しい。

確認問題

● 次の図で、2つの三角形は合同である。その合同条件を答えなさい。

□□ (1)  $\triangle ABC \equiv \triangle DFE$

□□ (2)  $\triangle ABC \equiv \triangle ADE$



(1)  $\angle ABC = \angle$    $= 90^\circ$

$=$

$\angle ACB = \angle$

よって、合同条件は、直角三角形の  がそれぞれ等しい。

(2)  $AB =$

$AC =$

$\angle BAC = \angle$   (共通)

よって、合同条件は、 がそれぞれ等しい。

Q2 <回転移動と角> について、まとめよう。

まとめ

■ 回転移動してできる図形は、もとの図形と  である。

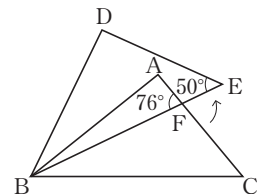
確認問題

□□ 右の図で、 $\triangle DBE$  は頂点 B を中心にして  $\triangle ABC$  を矢印の向きに回転したものである。何度回転させたか求めなさい。

$\triangle ABC \equiv \triangle DBE$  より、 $\angle ACB = \angle$    $=$

$\triangle FBC$  で、 $\angle FBC =$    $-$    $=$

よって、 回転させた。



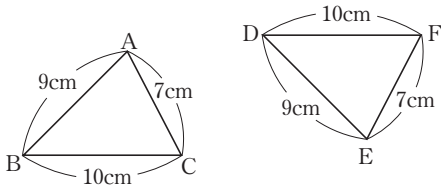


# 演習問題

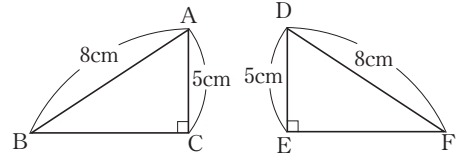
**1** 次の図で、2つの三角形は合同である。その合同条件を答えなさい。

→ **Q1**

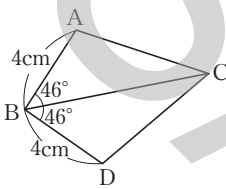
★ □□(1)  $\triangle ABC \equiv \triangle EDF$



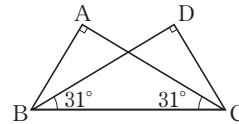
★ □□(2)  $\triangle ABC \equiv \triangle DFE$



□□(3)  $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$



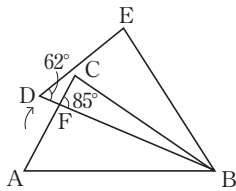
□□(4)  $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$



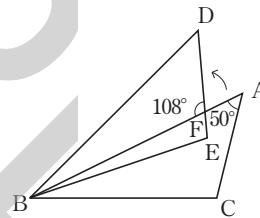
**2** 次の図で、 $\triangle DBE$  は頂点 B を中心にして  $\triangle ABC$  を矢印の向きに回転したものである。何度回転させたか求めなさい。

→ **Q2**

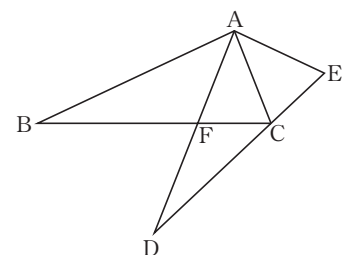
★ □□(1)



□□(2)



**3** 右の図で、 $\triangle ADE$  は頂点 A を中心にして  $\triangle ABC$  を回転したものである。AD は  $\angle BAC$  の二等分線 □□ であり、点 C は辺 DE 上にある。AD と BC の交点を F とするとき、 $\triangle AFC \equiv \triangle ACE$  が成り立つことを証明しなさい。



## 理解度チェック

★ 次の空欄をうめなさい。

□□ (1) 三角形の合同条件

- ①  がそれぞれ等しい。      ②  とその間の角がそれぞれ等しい。  
 ③  と  がそれぞれ等しい。

直角三角形の合同条件

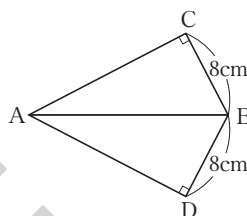
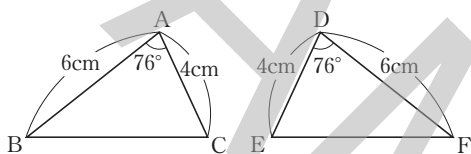
- ①  と1つの鋭角がそれぞれ等しい。  
 ②  と他の  がそれぞれ等しい。

□□ (2) 回転移動してできる図形は、もとの図形と  である。

1 次の図で、2つの三角形は合同である。その合同条件を答えなさい。

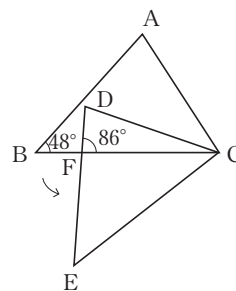
□□ (1)  $\triangle ABC \equiv \triangle DFE$

□□ (2)  $\triangle ABC \equiv \triangle ABD$



2 右の図で、 $\triangle DEC$  は頂点  $C$  を中心にして  $\triangle ABC$  を矢印の向きに回転したものである。

□□ 何度回転させたか求めなさい。



★自分でチェックしてみよう★

●図形の合同

先生メモ

項目	1回目( / )	2回目( / )	3回目( / )	ここに戻る
合同の意味を理解した	yes / no	yes / no	yes / no	→ Q1
三角形の合同条件が求められた	yes / no	yes / no	yes / no	→ Q1
回転移動と合同の関係を理解した	yes / no	yes / no	yes / no	→ Q2
回転移動の角度が求められた	yes / no	yes / no	yes / no	→ Q2