

3-7 図形と相似① 啓林館

2 相似な図形 啓 P.122

空らんをうめなさい。

- ある図形の形を変えないで、一定の割合で大きくすることを (ア) する, 小さくすることを (イ) するという。
- 2つの図形があって、一方の図形を (ウ) または (イ) したものと、他方の図形が合同であるとき、この2つの図形は (エ) であるという。

ア _____ イ _____ エ _____

4 相似な図形の性質 啓 P.123~124

相似な多角形の性質を書なさい。

I _____

II 対応する角の大きさは、それぞれ等しい。

5 相似な図形の性質 啓 P.123~124

相似な多角形の性質を書なさい。

I _____

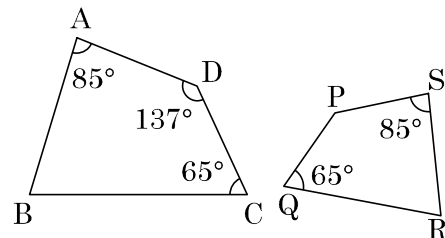
II _____

6 相似な図形の性質 啓 P.123~124

右の図の2つの四角形は相似である。

- ① 2つの四角形の関係を、記号を使って表しなさい。

- ② 辺 CD に対応する辺を答えなさい。



- ③ $\angle R$ の大きさを求めなさい。

7

相似な図形の性質 啓 P.123~124

次の文章の下線部が正しいければ○を、正しくなければ正しい答えに直して、解答欄に記入しなさい。

中心角が等しい2つのおうぎ形は、相似であるといえる。

9

相似比 啓 P.124~125

空らんをうめなさい。

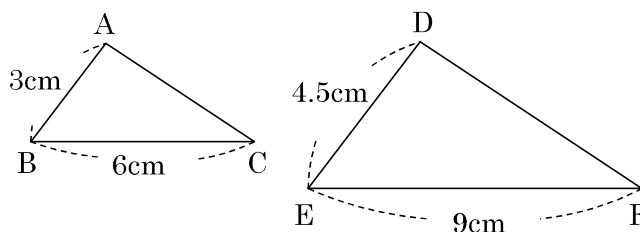
○ 相似な2つの多角形で、対応する辺の長さの比を（ ）という。

○ $a : b = c : d$ ならば（ ）が成り立つ

11

相似比 啓 P.124~125

右の図で、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ のとき、 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ の相似比を求めなさい。



13

比の性質を使って辺の長さを求めること 啓 P. 125

次の式で x の値を求めなさい。

① $x : 12 = 4 : 3$

② $5 : x = 4 : 6$

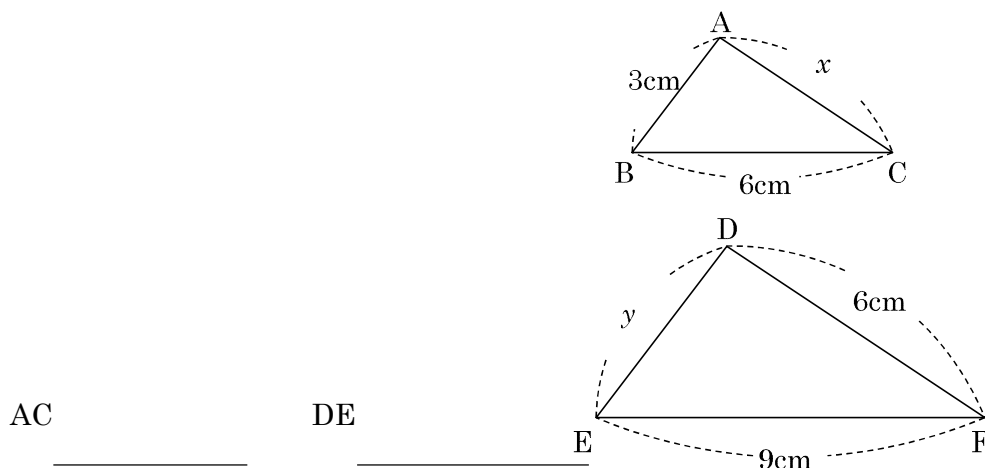
14

比の性質を使って辺の長さを求めること 啓 P. 125

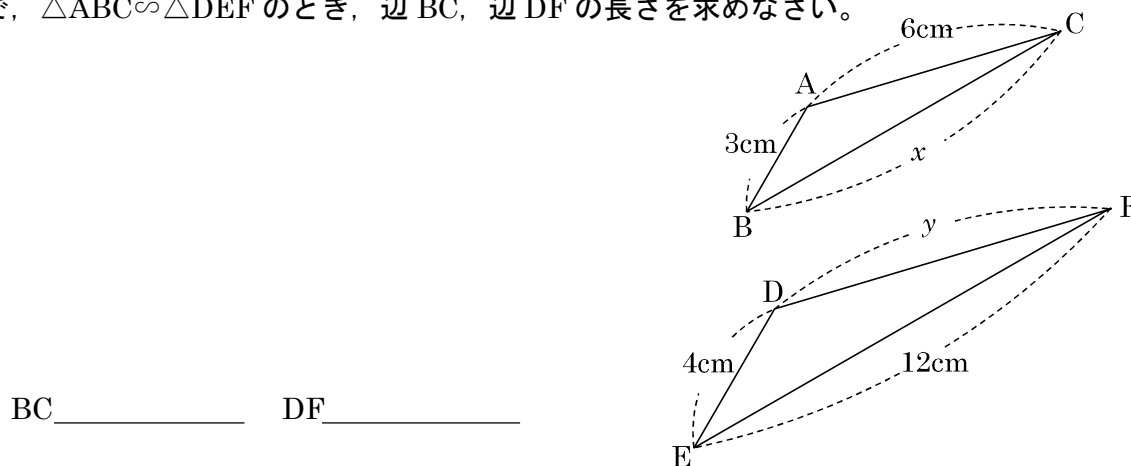
x の値を求めなさい。

$5 : 4 = x : 10$

16 比の性質を使って辺の長さを求めること 啓 P. 125
 右の図で、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ のとき、辺 AC、辺 DE の長さを求めなさい。



17 比の性質を使って辺の長さを求めること 啓 P. 125
 右の図で、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ のとき、辺 BC、辺 DF の長さを求めなさい。



18 比の性質を使って辺の長さを求めること 啓 P. 125
 2つの直角三角形が次のような条件のとき、2つの直角三角形はどんな関係といえるか。
 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ である。
 相似比が 1 : 1 である。

20

三角形の相似条件 啓 P. 126～127

次の三角形を3つの方法でかきなさい。

$AB=3\text{cm}$, $BC=4\text{cm}$, $CA=5\text{cm}$, $\angle B=90^\circ$, $\angle C=30^\circ$

- ① 3つの辺の長さを
使ってかく。
- ② 2つの辺の長さと、
その間の角を
使ってかく。
- ③ 1つの辺の長さと、
その両端の角を
使ってかく。

22

三角形の相似条件 啓 P. 126～127

三角形の相似条件を書きなさい。

2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいとき

2組の角がそれぞれ等しいと

23

三角形の相似条件 啓 P. 126～127

三角形の相似条件を書きなさい。

2組の角がそれぞれ等しいとき

24

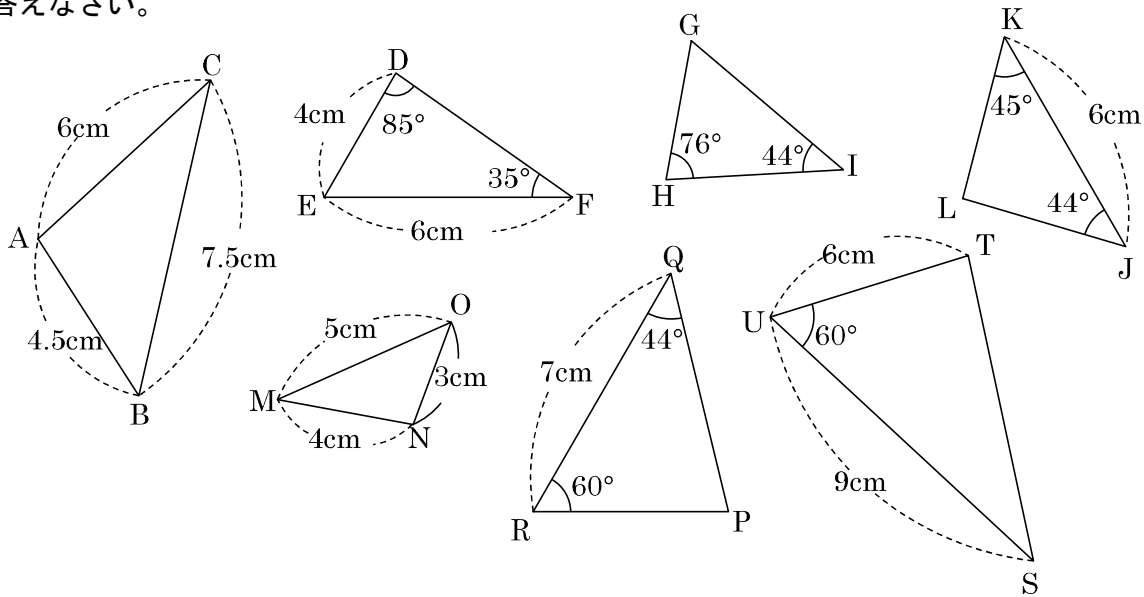
三角形の相似条件 啓 P. 126～127

三角形の相似条件を書きなさい。

26

三角形の相似条件 啓 P. 128

次の図で相似な三角形の組を選び、記号を使って答えなさい。またそのとき使った相似条件を答えなさい。



相似な三角形 _____

相似条件 _____

相似な三角形 _____

相似条件 _____

相似な三角形 _____

相似条件 _____

27

三角形の相似条件 啓 P. 128

3 辺がそれぞれ 9cm, 12cm, 18cm の三角形があります。この三角形と相似で、1 辺が 3cm の三角形をかくとき、あとの 2 辺の長さを全て答えなさい。

28 三角形の相似条件 啓 P. 128

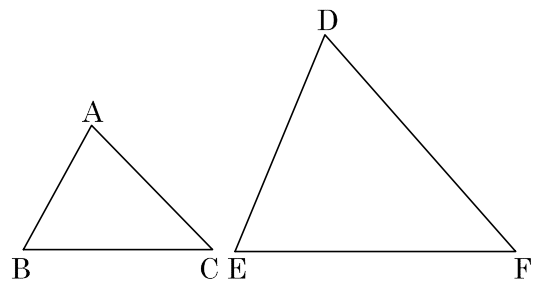
$\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ について、 $AB=3\text{cm}$ 、 $BC=4\text{cm}$ 、 $DE=4.5\text{cm}$ 、 $EF=6\text{cm}$ 、 $\angle B=\angle E$ のとき、次の問いに答えなさい。

① $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ になる理由を述べなさい。

② $CA=6\text{cm}$ のとき、 FD の長さを答えなさい。

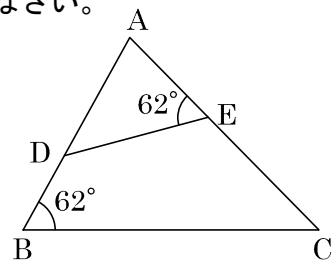
29 三角形の相似条件 啓 P. 128

$\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ について $AB : DE = BC : EF = 2 : 3$ である。これにどのような条件を加えると $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ がいえるか。三角形の相似条件に照らし合わせて説明しなさい。



31 三角形の相似条件 啓 P. 128

次の図で相似な三角形を \sim を使って表し、使った相似条件を答えなさい。

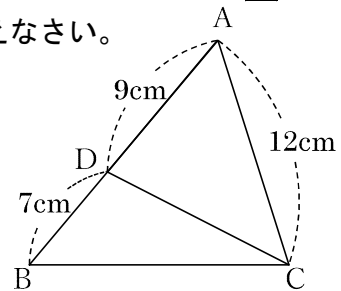


相似な三角形 _____

相似条件 _____

32 三角形の相似条件 啓 P. 128

次の図で相似な三角形を \sim を使って表し、使った相似条件を答えなさい。



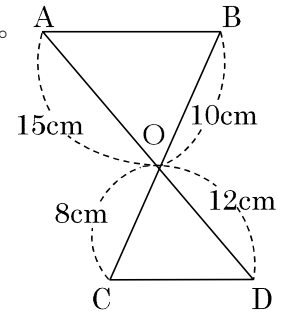
相似な三角形 _____

相似条件 _____

33

三角形の相似条件 啓 P. 128

次の図で相似な三角形を \sphericalangle を使って表し、使った相似条件を答えなさい。



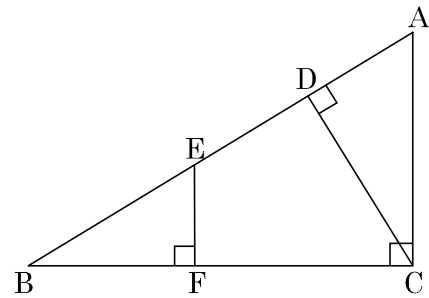
相似な三角形 _____

相似条件 _____

34

三角形の相似条件 啓 P. 128

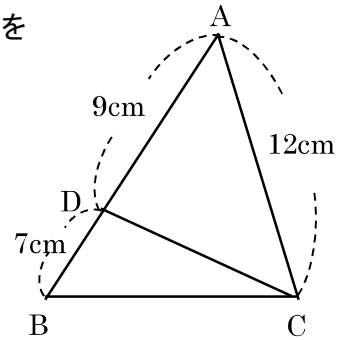
右の図で $\angle ACB = \angle ADC = \angle EFB = 90^\circ$ である。 $\triangle ABC$ と相似な三角形をすべて答えなさい。



36

三角形の相似条件と証明 啓 P. 129~131

右の図で $\triangle ABC \sim \triangle ACD$ となることを証明するとき、仮定と結論を答えなさい。



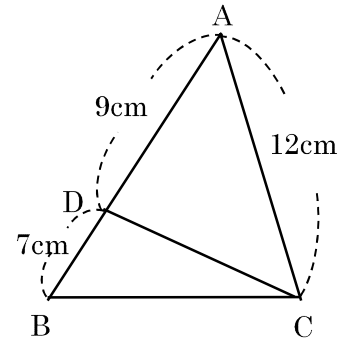
[仮定]

[結論]

38

三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131

右の図で $\triangle ABC \sim \triangle ACD$ となることを証明しなさい。

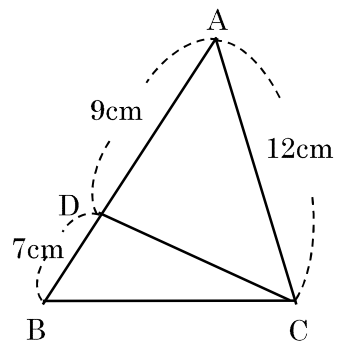


共通より, $\angle BAC = \angle CAD \dots \textcircled{3}$
 ①, ②, ③より,
 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい。
 よって, $\triangle ABC \sim \triangle ACD$

39

三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131

右の図で $\triangle ABC \sim \triangle ACD$ となることを証明しなさい。

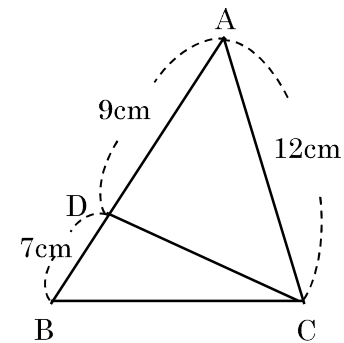


①, ②, ③より,
 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい。
 よって, $\triangle ABC \sim \triangle ACD$

40

三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131

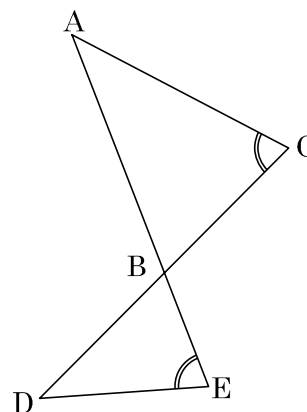
右の図で $\triangle ABC \sim \triangle ACD$ となることを証明しなさい。



41

三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131

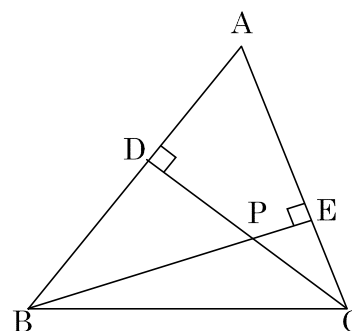
右の図で $\angle ACB = \angle DEB$ のとき、 $\triangle ABC \sim \triangle DBE$ となることを証明しなさい。



42

三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131

右の図の $\triangle ABC$ で点 B, C からそれぞれ AC, AB に垂線 BE, CD を引きその交点を P とする。このとき $\triangle BDP \sim \triangle CEP$ であることを証明しなさい。

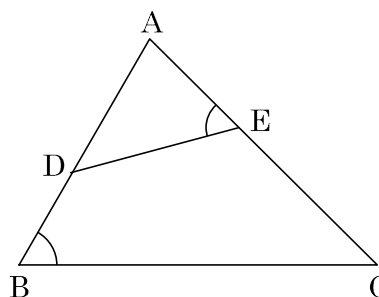


43

三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131

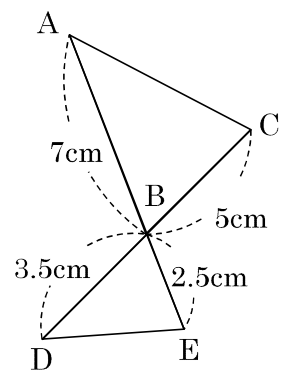
右の図の $\triangle ABC$ で辺 AB, 辺 AC 上にそれぞれ点 D, E をとる。 $\angle ABC = \angle AED$ のとき、次の問いに答えなさい。

(1) $\triangle ABC \sim \triangle AED$ であることを証明しなさい。

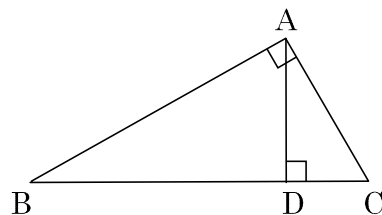


(2) $AD = 5\text{cm}$, $DB = 3\text{cm}$, $AE = 4\text{cm}$ のとき AC の長さを求めなさい。

44 三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131
 右の図で $\triangle ABC \sim \triangle DBE$ となることを証明しなさい。

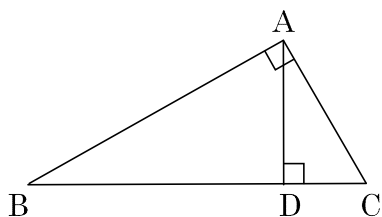


45 三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131
 $\angle A = 90^\circ$ の $\triangle ABC$ で、A から斜辺 BC に垂線 AD をひく。
 (1) $\triangle ABC \sim \triangle DAC$ となることを証明しなさい。

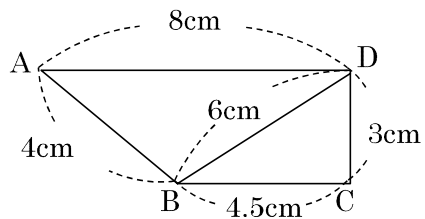


(2) $BC = 27\text{cm}$, $AC = 9\text{cm}$ のとき、DC の長さを求めなさい。

46 三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131
 右の図で $\triangle ABC$ は $\angle A = 90^\circ$ の直角三角形である。頂点 A から辺 BC にひいた垂線を AD とするとき、 $\triangle ABD \sim \triangle CAD$ であることを証明しなさい。



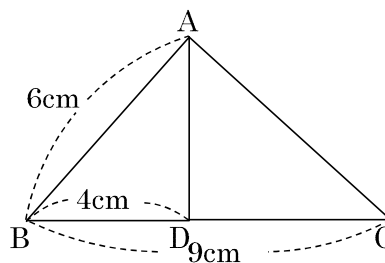
47 三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131
 右の図で $\triangle ABD \sim \triangle DCB$ となることを証明しなさい。



48 三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131
 右の図について、次の問いに答えなさい。

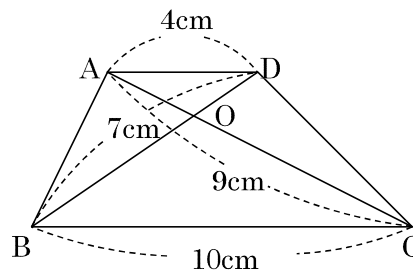
(1) 相似な三角形を答えなさい。

(2) (1)を証明しなさい。



(3) $AD=5\text{cm}$ のとき、 CA の長さを求めなさい。

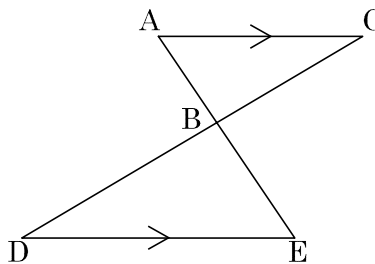
49 $AD \parallel BC$ のとき、 BO 、 CO の長さを求めなさい。
 三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131



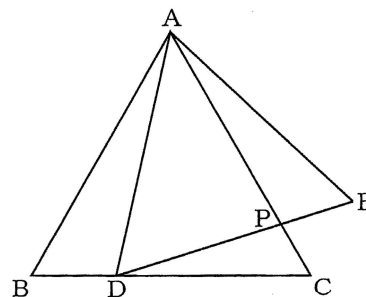
BO _____

CO _____

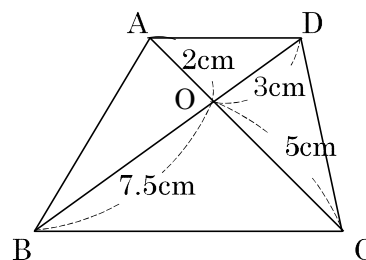
50 三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131
 右の図で $AC \parallel DE$ ならば $\triangle ABC \sim \triangle EBD$ であることを証明しなさい。



51 三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131
 右の図で $\triangle ABC$ と $\triangle ADE$ は、ともに正三角形である。AC と DE の交点を P とするとき、
 $\triangle ABD \sim \triangle AEP$ であることを証明しなさい。



52 三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131
 右の図の四角形 ABCD で、点 O は AC, BD の交点である。
 (1) $\triangle OAD \sim \triangle OCB$ とあることを証明しなさい。



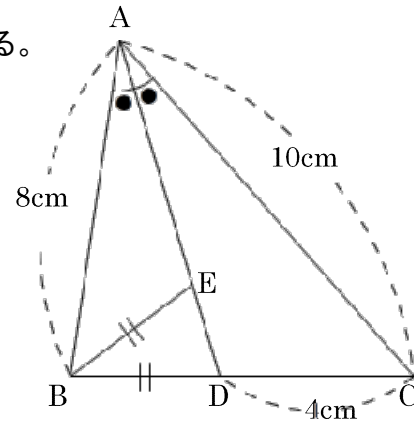
(2) $AD \parallel BC$ であるわけを答えなさい。

53

三角形の相似条件と証明 啓 P. 129～131

右の図のような $\triangle ABC$ で、 $\angle A$ の二等分線と辺 BC の交点を D とし、線分 AD 上に $BD=BE$ となる点 E をとる。次の問いに答えなさい。

(1) $\triangle ABE \sim \triangle ACD$ であることを証明しなさい。



(2) BD の長さを求めなさい。
