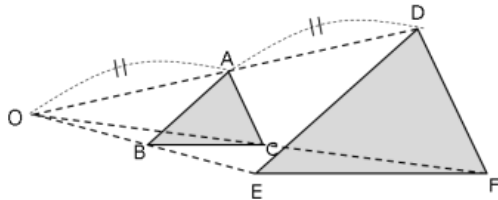




1 ▶ 相似の中心と作図



次の文のかっこに当てはまる語をうめよう。



上図の $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ は、相似である。

点Oのように、2つの図形の対応する点を通る直線が集まる1点を

(①) という。

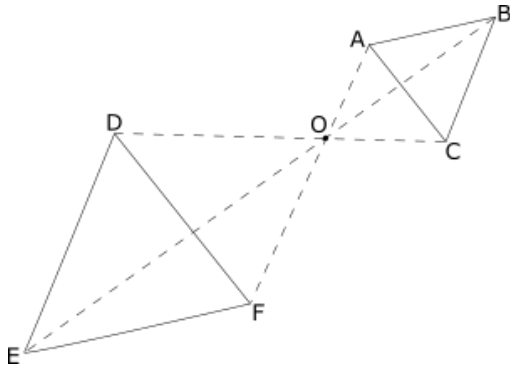
このとき2つの図形は、

(②) にあるという。

2 ▶ 相似の記号と対応



下図において、 $\triangle ABC \sim \triangle FED$ となっている。



(1) 対応する辺の組み合わせとして、正しくないものをえらぼう。

① ABとDE ② CAとDF ③ BCとED

(2) 対応する角の組み合わせとして正しくないものをえらぼう。

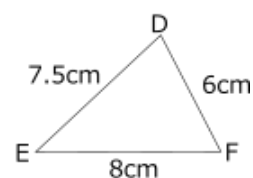
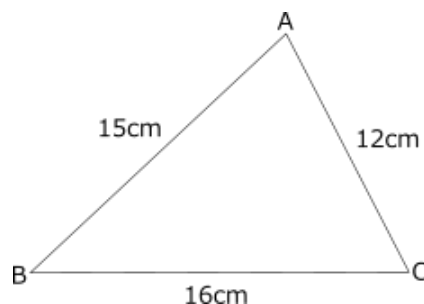
① $\angle C$ と $\angle D$ ② $\angle A$ と $\angle E$ ③ $\angle B$ と $\angle E$

3 ▶ 相似比

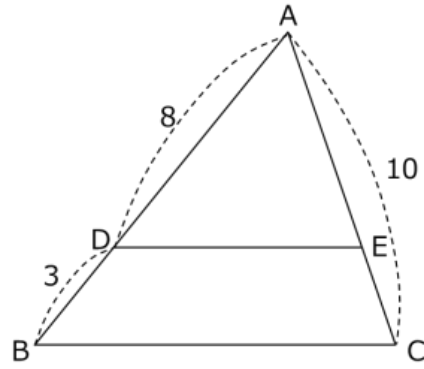
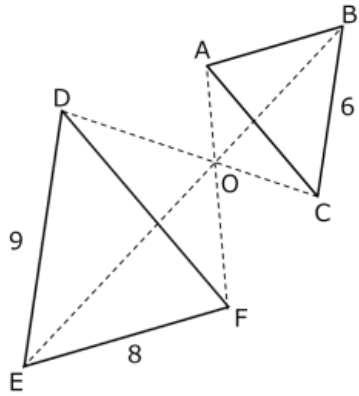



以下のそれぞれの図において、相似な図形の相似比を求めよう。

(1) $\triangle ABC \sim \triangle DEF$



(2) 2つの三角形は、点 O を相似の中心として相似の位置にある。
 (3) $\triangle ABC \sim \triangle ADE$

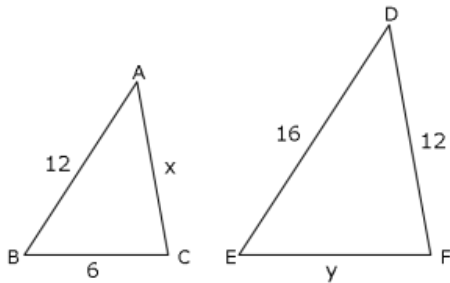


4  相似比 問題

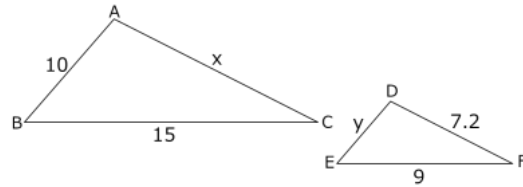



下図で $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ であるとき、 x と y を求めよう。

①



②



5  三角形の相似条件




三角形の3つの相似条件を、全て書き出そう。

①

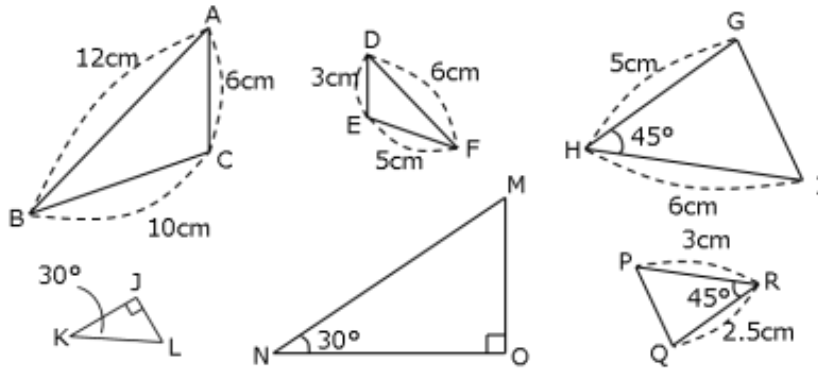
②

③

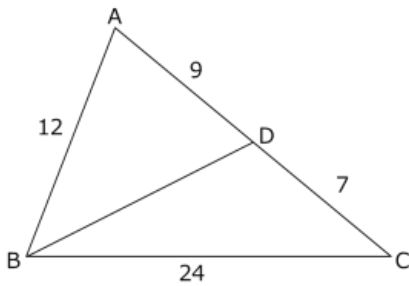
6  相似な三角形をさがす



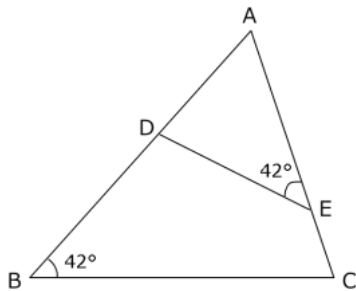
(1) 以下から相似な三角形の組み合わせをすべて見つけて、記号を使って答えよう。
また、そのときの合同条件を答えよう。



(2) 以下のそれぞれの図において、 $\triangle ABC$ と相似な三角形を見つけ、そのときの相似条件を答えよう。



① $\triangle ABC \sim (\quad)$
相似条件：
(\quad)

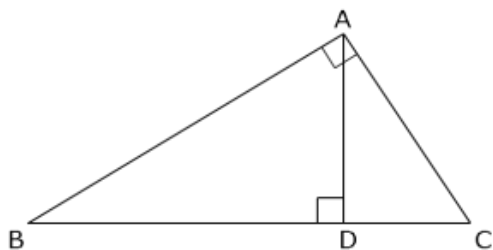


② $\triangle ABC \sim (\quad)$
相似条件：
(\quad)

7 ▶ 相似の証明①



下図のように、直角三角形 ABC の点 A からおろした垂線と BC との交点を D とする。このとき、 $\triangle ABC \sim \triangle DBA$ であることを、以下のように証明した。

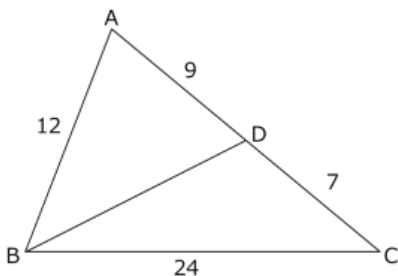


$\triangle ABC$ と $\triangle DBA$ において、
 $\angle BAC = (\text{ア}) = 90^\circ \dots \textcircled{1}$
 共通する角なので、
 $(\text{イ}) = (\text{ウ}) \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}\textcircled{2}$ より、2組の角がそれぞれ等しいので、
 $\triangle ABC \sim \triangle DBA$

8 ▶ 相似の証明②



下図において、 $AB=12$, $BC=24$, $AD=9$, $CD=7$ である。このとき、 $\triangle ABC \sim \triangle DBA$ であることを、次のように証明した。



$\triangle ABC$ と $\triangle ADB$ において、
 $\angle BAC = \angle DAB \dots \textcircled{1}$
 $AB : (\text{ア}) = (\text{イ}) = 3 : 4 \dots \textcircled{2}$
 $AD : (\text{ウ}) = (\text{エ}) = 3 : 4 \dots \textcircled{3}$
 $\textcircled{1}\textcircled{2}\textcircled{3}$ より、
 (オ) 等しいので、
 $\triangle ABC \sim \triangle ADB$

9 ▶ 相似な図形の面積比



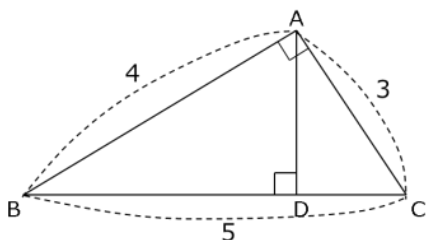
次の文のかっこに当てはまる語をうめよう。

相似な図形の面積比は、相似比の () になる。


10 ▶ 相似な図形の面積比 問題



下図で $\angle BAC = \angle ADB = 90^\circ$ 、 $\triangle ACD$, $\triangle CBD$, $\triangle ABC$ はそれぞれ相似である。



- ① $\triangle ABC$ と $\triangle ABD$ の面積比を求めよう。
- ② $\triangle ABD$ と $\triangle ACD$ の面積比を求めよう。


11  相似な図形の体積比



(1) 次の文の括弧に当てはまる語をうめよう。

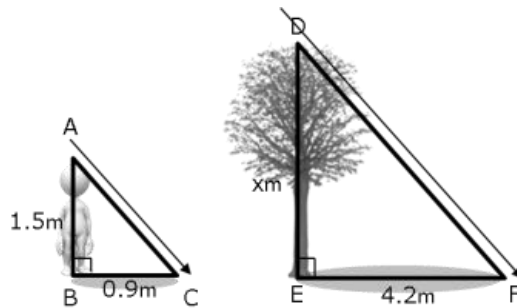
相似な図形の体積比は、相似比の () になる。

(2) ある立方体を2倍に拡大すると、その体積は 64cm^3 になった。このとき、もとの立方体の体積はいくらだったか求めよう。

12  相似を使って高さを求める



身長 1.5m のタカシの影が 90cm のとき、木の影の長さを測ったら 4.2m だった。このとき、この木の高さを次のようにもとめた。括弧に当てはまる式をうめよう。



上図のように、タカシと影でできる三角形を $\triangle ABC$ 、木と影の三角形を $\triangle DEF$ とする。

$\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ において、

(ア) = (イ) = 90° …①

太陽の光は平行に降り注ぐから、(ウ) // (エ)

平行線の同位角は等しいから、(オ) = (カ) …②

①②より2組の角それぞれが等しいので、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$

木の高さを $x\text{m}$ として、単位を m に合わせて比の式を立てると、

$$1.5:x=0.9:4.2$$

$$0.9x=6.3$$

よって、 $x=7$

答え

1 ① 相似の中心 ② 相似の位置

2 (1) ① (2) ②

3 (1) 2:1 (2) 2:3 (3) 8:11

4 (1) $x=9, y=8$ (2) $x=12, y=6$

5 ① 3組の辺の比が全て等しい。

② 2組の辺の比とその間の角が、それぞれ等しい。

③ 2組の角がそれぞれ等しい。 (①②③は順番がちがってもよい)

6 (1) $\triangle ABC \sim \triangle DFE$ 相似条件：3組の辺の比がすべて等しい

$\triangle GHI \sim \triangle QRP$ 相似条件：2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい

$\triangle JKL \sim \triangle ONM$ 相似条件：2組の角がそれぞれ等しい

(2) $\triangle ABC \sim \triangle ADB$ 相似条件：2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい

(3) $\triangle ABC \sim \triangle AED$ 相似条件：2組の角がそれぞれ等しい

7 ア) $\angle BDA$ イ) $\angle ABC$ ウ) $\angle DBA$

8 ア) AC イ) 12:16 ウ) AB エ) 9:12 オ) 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ

9 2乗

10 ① 25:16 ② 16:9

11 (1) 3乗 (2) 8cm^3

12 ア) $\angle ABC$ イ) $\angle DEF$ ウ) AC エ) DF オ) $\angle ACB$ カ) $\angle DFE$