

17

相似な図形：相似な図形 相似な図形

名前 _____ 年 組 番 _____

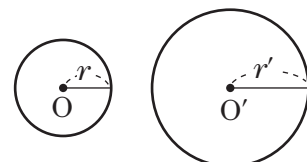
/ 24 問

知 技 ① 相似な図形の性質

1つの図形を、形を変えずに一定の割合に拡大・縮小した図形は、もとの図形と **相似** である。 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ が相似であることを、記号を使って $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ と表す。

相似な図形で、対応する部分の長さの比を **相似比** という。

右の図で、円 O と円 O' の相似比は、 **r** : **r'**



である。 **注意!** 相似比を求めるには、円周などの曲線の対応する部分を利用してもよい。

技 ② 比の性質

一般に、 $a : b = m : n$ ならば、 $an =$ **bm** である。

また、 $a : b = m : n$ ならば、 $a : m =$ **b** : **n** が成り立つ。

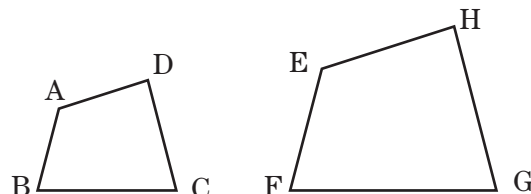
問 1 右の図の四角形 ABCD と四角形 EFGH は相似です。

これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 相似であることを、記号 \sim を使って表しなさい。

注意! 対応する頂点を同じ順に書く。

(**四角形 ABCD \sim 四角形 EFGH**)



(2) 次の①～③に対応する頂点や辺、角を答えなさい。

① 頂点 A

② 辺 CD

③ $\angle B$

(**頂点 E**)

(**辺 GH**)

(**$\angle F$**)

技 問 2 次の問いに答えなさい。

(1) 右の図に、 $\triangle ABC$ と相似な $\triangle DEF$ をかきなさい。ただし、 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ は相似の位置にあります。

(2) 図の点 O を何といいますか。

(**相似の中心**)

(3) 辺 EF の長さはいくらですか。

● 辺 BC から 1 目盛りの長さを求め、辺 EF にあてはめる。 (**10cm**)

(4) $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ の相似比を答えなさい。

● 辺 BC と 辺 EF の長さから求める。 (**1 : 2**)

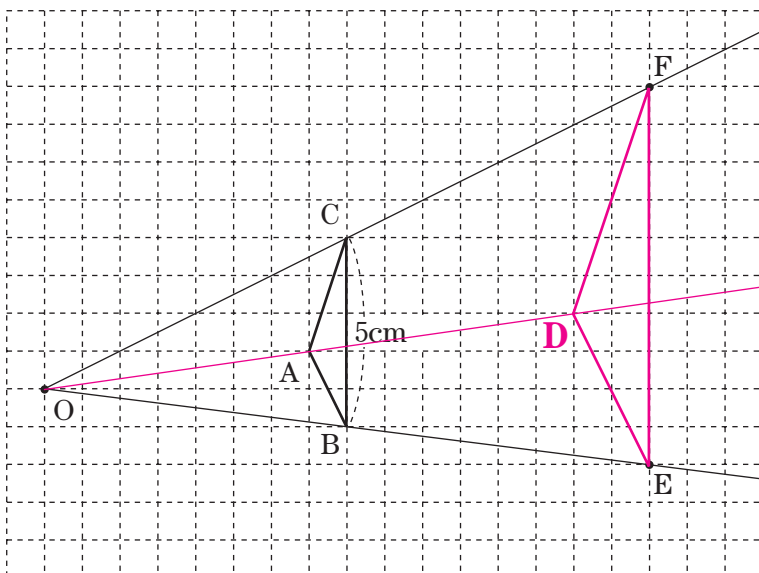
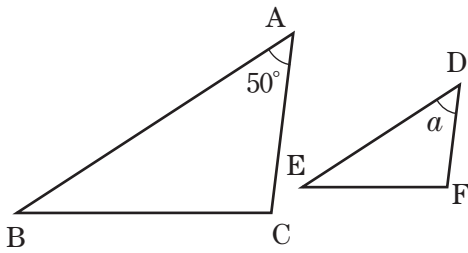


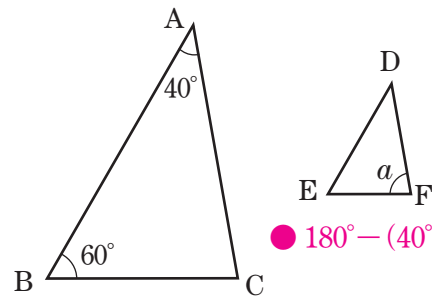
図 3 次の①～④の図形はそれぞれ相似な図形です。①, ②では a の角の大きさを, ③, ④ではアとイの相似比を求めなさい。

①



ポイント 相似な図形では, 対応する角の大きさはそれぞれ等しい。
 (50°)

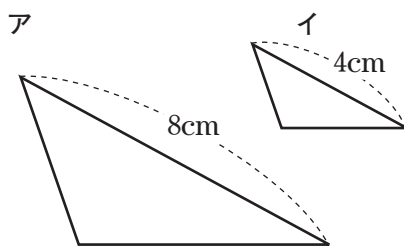
②



● $180^\circ - (40^\circ + 60^\circ) = 80^\circ$

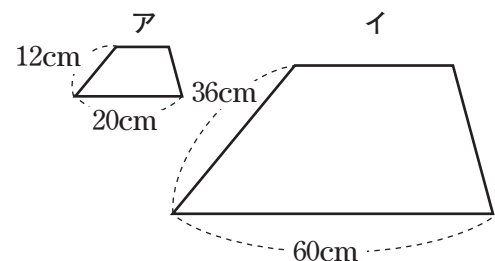
(80°)

③



● $8 : 4 = 2 : 1$
 ($2 : 1$)

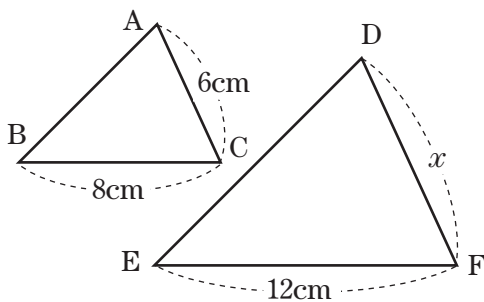
④



● $12 : 36 = 1 : 3$, または, $20 : 60 = 1 : 3$
 ($1 : 3$)

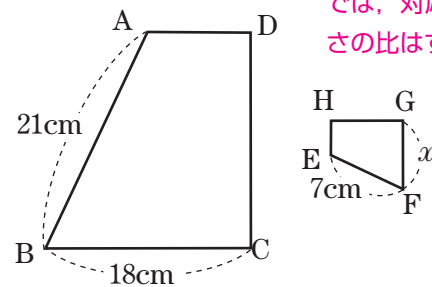
図 4 次の①～④の図形はそれぞれ相似な図形です。図中の x をそれぞれ求めなさい。**ポイント** 相似な図形では, 対応する部分の長さの比はすべて等しい。

①



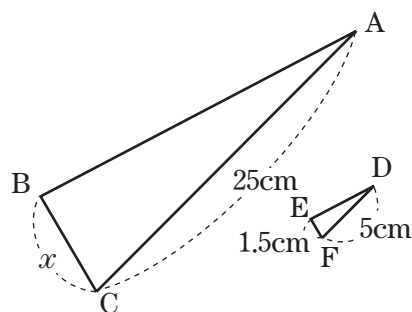
● $8 : 12 = 6 : x$
 (9) cm

②



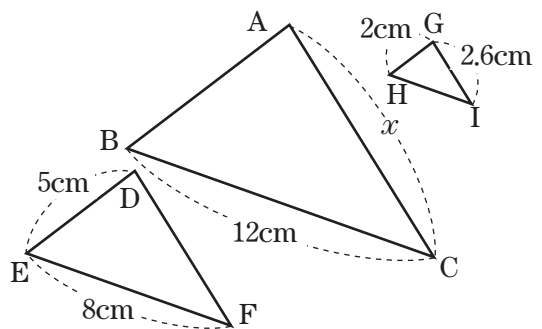
● $21 : 7 = 18 : x$
 (6) cm

③



● $25 : 5 = x : 1.5$
 (7.5) cm

④



● DF を y とすると, $5 : 2 = y : 2.6$, $y = 6.5$
 よって, $8 : 12 = 6.5 : x$, $x = 9.75$
 (9.75) cm