

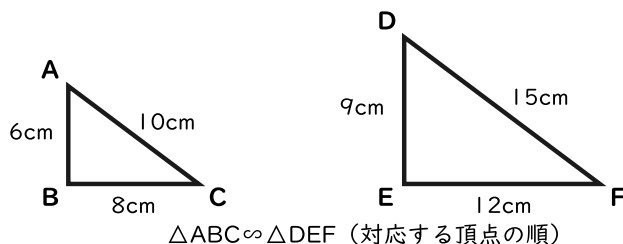
図形の相似

1 目 きそ | 知識・技能のたしかめ

1 2 3 4 めやす 10分

1 下の二つの三角形は相似で、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ です。図を見て答えましょう。

$\triangle ABC \sim \triangle DEF$



(1) $BC = 8\text{cm}$ 、 $EF = 12\text{cm}$ だから、相似比は ① : ② です。

(2) 辺ABに対応する辺は辺 ①、 $\angle C$ に対応する角は $\angle$ ② です。

2 相似の意味について、①・②にあてはまることばを書きましょう。

(1) 相似な図形では、対応する線分の比はすべて等しく、対応する ① はそれぞれ等しい。対応する線分の比を ② といいます。

3 三角形の相似条件について答えましょう。

(1) 三角形の相似条件でないものはどれですか。

- ア 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい
- イ 2組の角がそれぞれ等しい
- ウ 3組の角の大きさの和が等しい

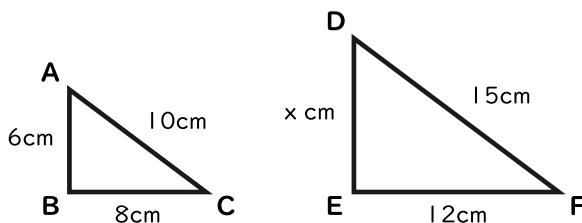
答え

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

図形の相似

2まい目 よみとる | 資料から情報を読み取る

1 2 3 4 めやす 15分

1 下の二つの三角形は相似で、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ です。 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (DEの長さをxcmとする)(1) 相似比は、 $BC : EF = 8 : 12 = \textcircled{1} : \textcircled{2}$ です。(2) $AB : DE = 2 : 3$ だから、 $6 : x = 2 : 3$ 。 $x = \textcircled{1}$ です。

(3) この図から読み取れることはどれですか。

ア 対応する3組の辺の比は、どれも2 : 3である

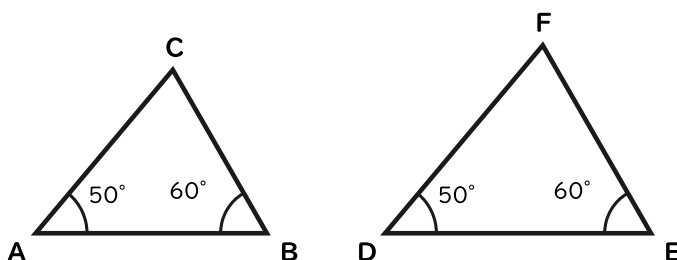
イ $\triangle DEF$ は $\triangle ABC$ より形が細長い

ウ EFに対応する辺はCAである

答え

2 下の二つの三角形について答えましょう。

印をつけた角の大きさがそれぞれ等しい



(1) この二つの三角形が相似だといえる根拠（相似条件）はどれですか。

ア 3組の辺の比がすべて等しい

イ 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい

ウ 2組の角がそれぞれ等しい

答え

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

3まい目

かんがえる

筋道を立てて考える

1

2

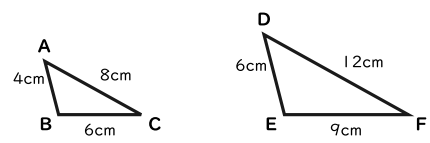
3

4

めやす 15分

1 ゆいさんは、下の二つの三角形が相似であることを示そうとしています。

辺の長さだけが分かっている



- (1) 分かっているのは3組の辺の長さだけです。使える相似条件はどれですか。
- ア 3組の辺の比がすべて等しい
 - イ 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい
 - ウ 2組の角がそれぞれ等しい

答え

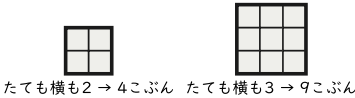
(2) ㊦～㊨にあてはまる比を書きましょう。

説明

$AB : DE = 4 : 6 = \textcircled{\text{ア}}$ 、 $BC : EF = 6 : 9 = \textcircled{\text{イ}}$ 、 $CA : FD = 8 : 12 = \textcircled{\text{ウ}}$ 。3組の辺の比がすべて等しいので、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。

2 面積比について考えます。

同じ大きさの正方形で数えると…



㊦～㊨にあてはまる数を書きましょう。

説明

相似比2：3の図形は、同じ正方形が $\textcircled{\text{ア}}$ こぶんと $\textcircled{\text{イ}}$ こぶん。だから面積比は $\textcircled{\text{ウ}}$ 。長さが□倍になると、面積は $\square \times \square$ 倍になる。

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

図形の相似

4まい目 あらわす | 式と言葉で表現する

1 2 3 4 めやす 15分

1 相似比が2:3の相似な図形について、かなたさんが言いました。

かなた 相似比が2:3だから、面積比も2:3だね。

(1) かなたさんの言ったことは正しいですか。

ア 正しい イ 正しくない。面積比は4:9になる ウ 正しくない。面積比は8:27になる

答え

(2) 「面積比は、□:□になる。」の形で、理由とともに正しく直して書きましょう。

見本 相似比が1:2のときなら「面積比は相似比の2乗だから、面積比は、1:4になる。」のように書きます。

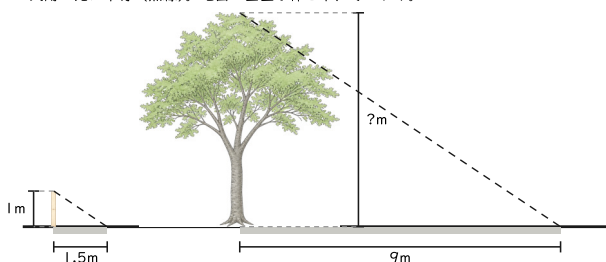
つかうことは

2乗

2 木の高さを、直接測らずに求める方法を考えます。

1mの棒とそのかげ、木とそのかげ（同じ時こく・同じ場所）

太陽の光は平行（点線）。地面に垂直な棒と木、そのかげ。



木の高さを求め方を説明しましょう。実際に求める必要はありません。

見本 「棒の高さ:棒のかげ=木の高さ:木のかげ」の式をつかって求める。」のように書きます。

つかうことは

相似

比

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

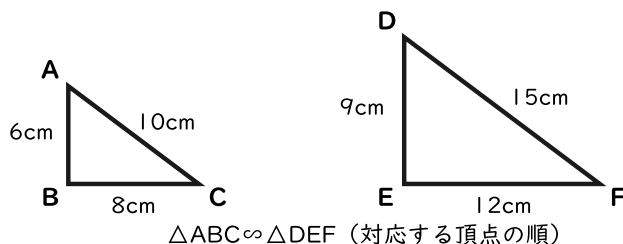
図形の相似

1 目 きそ | 知識・技能のたしかめ 答え

1 2 3 4 めやす 10分

1 下の二つの三角形は相似で、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ です。図を見て答えましょう。

$\triangle ABC \sim \triangle DEF$



(1) $BC = 8\text{cm}$ 、 $EF = 12\text{cm}$ だから、相似比は ① : ② です。

① 2

② 3

(2) 辺ABに対応する辺は辺①、 $\angle C$ に対応する角は $\angle$ ②です。

① DE

② F

2 相似の意味について、①・②にあてはまることばを書きましょう。

(1) 相似な図形では、対応する線分の比はすべて等しく、対応する①はそれぞれ等しい。対応する線分の比を②といいます。

① 角

② 相似比

3 三角形の相似条件について答えましょう。

(1) 三角形の相似条件でないものはどれですか。

ア 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい

イ 2組の角がそれぞれ等しい

ウ 3組の角の大きさの和が等しい

答え

ウ

考え方

大問1 相似比は対応する辺の比。 $8 : 12 = 2 : 3$ です。対応は記号の順 ($A \leftrightarrow D$ 、 $B \leftrightarrow E$ 、 $C \leftrightarrow F$) で読みます。

大問2 相似の定義そのもの。「対応する線分の比がすべて等しく、対応する角がそれぞれ等しい」が証明の根拠になります。

大問3 角の大きさの和はどんな三角形でも 180° なので、相似の根拠になりません。

図形の相似

2まい目 よみとる

資料から情報を読み取る

答え

1

2

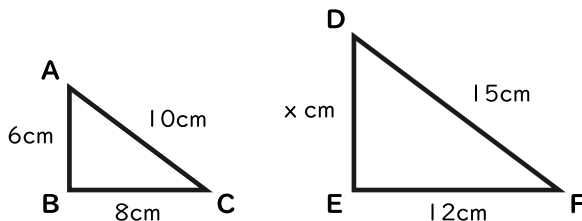
3

4

めやす 15分

1 下の二つの三角形は相似で、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ です。

$\triangle ABC \sim \triangle DEF$ (DEの長さをxcmとする)



(1) 相似比は、 $BC : EF = 8 : 12 = \textcircled{1} : \textcircled{2}$ です。

① 2

② 3

(2) $AB : DE = 2 : 3$ だから、 $6 : x = 2 : 3$ 。 $x = \textcircled{1}$ です。

① 9

(3) この図から読み取れることはどれですか。

☒ ア 対応する3組の辺の比は、どれも2 : 3である

☐ イ $\triangle DEF$ は $\triangle ABC$ より形が細長い

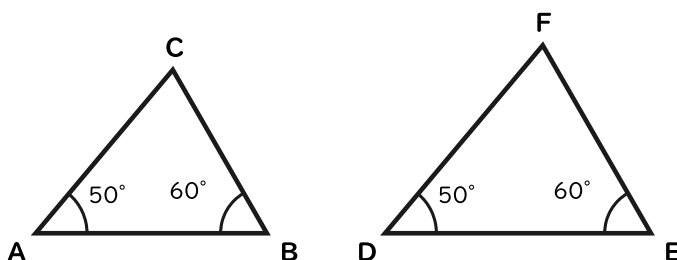
☐ ウ EFに対応する辺はCAである

答え

ア

2 下の二つの三角形について答えましょう。

印をつけた角の大きさがそれぞれ等しい



(1) この二つの三角形が相似だといえる根拠（相似条件）はどれですか。

☐ ア 3組の辺の比がすべて等しい

☐ イ 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい

☒ ウ 2組の角がそれぞれ等しい

答え

ウ

考え方

大問1 相似比2 : 3を先に決めて、 $6 : x = 2 : 3 \rightarrow x = 9$ 。大問2 分かるのは2組の角だけなので「2組の角がそれぞれ等しい」。

図形の相似

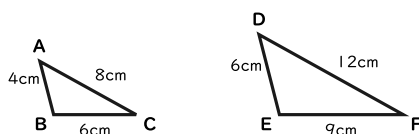
3まい目 かんがえる | 筋道を立てて考える

答え

1 2 3 4 めやす 15分

1 ゆいさんは、下の二つの三角形が相似であることを示そうとしています。

辺の長さだけが分かっている



(1) 分かっているのは3組の辺の長さだけです。使える相似条件はどれですか。

- ☒ ア 3組の辺の比がすべて等しい
☐ イ 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい
☐ ウ 2組の角がそれぞれ等しい

答え ア

(2) ⑦～⑨にあてはまる比を書きましょう。

説明

$AB : DE = 4 : 6 = \textcircled{\text{ア}}$ 、 $BC : EF = 6 : 9 = \textcircled{\text{イ}}$ 、 $CA : FD = 8 : 12 = \textcircled{\text{ウ}}$ 。3組の辺の比がすべて等しいので、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 。

⑦ 2 : 3

⑧ 2 : 3

⑨ 2 : 3

2

面積比について考えます。

同じ大きさの正方形で数えると…



たても横も2 → 4こぶん たても横も3 → 9こぶん

⑦～⑨にあてはまる数を書きましょう。

説明

相似比2 : 3の図形は、同じ正方形が⑦こぶんと⑧こぶん。だから面積比は⑨。長さが□倍になると、面積は□×□倍になる。

⑦ 4

⑧ 9

⑨ 4 : 9

考え方

大問1 辺しか分からない → 「3組の辺の比」。大問2 たても横も□倍だから面積は□×□倍＝相似比の2乗。2×2 : 3×3 = 4 : 9。

図形の相似

4まい目 あらわす

式と言葉で表現する

答え

1

2

3

4

めやす 15分

1

相似比が2:3の相似な図形について、かなたさんが言いました。

かなた 相似比が2:3だから、面積比も2:3だね。

(1) かなたさんの言ったことは正しいですか。

ア 正しい **イ** 正しくない。面積比は4:9になる ウ 正しくない。面積比は8:27になる答え **イ**

(2) 「面積比は、□:□になる。」の形で、理由とともに正しく直して書きましょう。

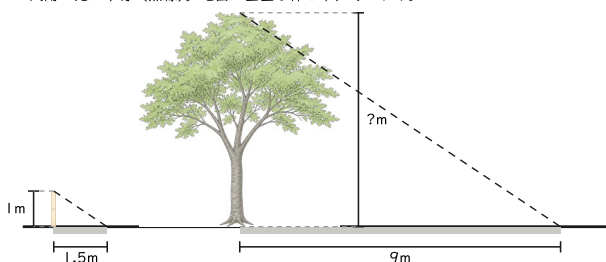
見本 相似比が1:2のときなら「面積比は相似比の2乗だから、面積比は、1:4になる。」のように書きます。つかうことは **2乗**(れい) 面積比は相似比の2乗だから、 $2 \times 2 : 3 \times 3$ で、面積比は、4:9になる。

2

木の高さを、直接測らずに求める方法を考えます。

1mの棒とそのかげ、木とそのかげ(同じ時こく・同じ場所)

太陽の光は平行(点線)。地面に垂直な棒と木、そのかげ。



木の高さの求め方を説明しましょう。実際に求める必要はありません。

見本 「棒の高さ:棒のかげ=木の高さ:木のかげ」の式をつくって求める。」のように書きます。つかうことは **相似** **比**

(れい) 太陽の光は平行なので二つの直角三角形は相似になる。棒の高さ:棒のかげ=木の高さ:木のかげ の比の式をつくって、木の高さを求める。

考え方

大問1 ◎=「2乗」で理由+「面積比は、4:9になる。」の形。大問2 ◎=相似(比の式)が根拠で手順が言えていれば正解(6m)。