

No.61 問題 1／3 名前 _____

今日のルール&コツ

相似な三角形を見つけ、同じ単位で比例式を立てる。
縮図、影、鏡それぞれの条件を確認する。

よくあるミス注意報

cmとmを混せて比例式にしない。
影は同時刻、鏡は水平な地面などの仮定を使う。

ステップ1 見る | 完全見本

例① 縮尺1：500、図で3 cm。
実際は $3 \times 500 = 1500 \text{ cm} = 15 \text{ m}$ 。

例② 棒の高さ1.5 m、影2 m、木の影8 m。
 $\frac{x}{8} = \frac{1.5}{2}$
 $x = 8 \times \frac{1.5}{2} = 6$ より、高さ6 m。

ステップ2 なぞる | 2問

- ① 1 m = [] cm。
② 縮尺1：200で図2 cmは実際 [] m。

基礎だけ確認 | 4問

- ① 500 cmは何m？
② 2×200 ③ $8 \div 2$
④ 影の比較は同じ時刻の方がよい？

見直しのポイント

同じ単位にそろえて比例式を立てる。縮図は縮尺、影・鏡では相似になる角の根拠も確認する。

ステップ3 自力演習 | ①～④

図は参考図。作図の回は方眼を使い、他は条件と根拠を確認しよう。

① 縮尺1：500の図で、長さ3 cmに対応する
実際の長さは何m？

☐ 対応・根拠・単位を確認

② 縮尺1：1000の図で、長さ2.5 cmに対応
する実際の長さは何m？

☐ 対応・根拠・単位を確認

③ 縮尺1：200の図で、長さ4 cmに対応する
実際の長さは何m？

☐ 対応・根拠・単位を確認

④ 縮尺1：500の図をかく。実際の長さ30 m
は図で何cm？

☐ 対応・根拠・単位を確認



No.61 問題 2/3 名前 _____

ステップ4 反復演習 | ⑤～⑧

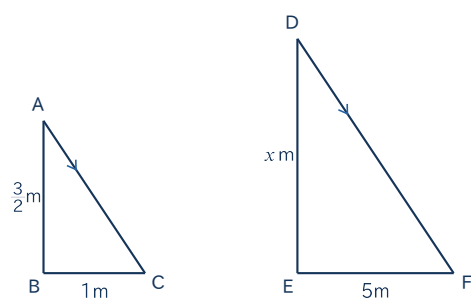
⑤ 縮尺1：1000の図をかく。実際の長さ120 mは図で何cm？

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑥ 縮尺1：200の図をかく。実際の長さ16 mは図で何cm？

☐ 対応・根拠・単位を確認

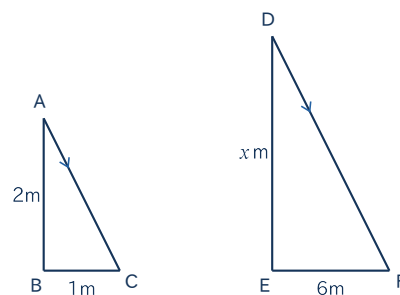
⑦ 同じ時刻、水平な地面で高さ $\frac{3}{2}$ mの棒の影が1 m、木の影が5 m。光は平行とし、木の高さx mを求めよう。



※模式図。2つの図の縮尺はそろえていません。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑧ 同じ時刻、水平な地面で高さ2 mの棒の影が1 m、木の影が6 m。光は平行とし、木の高さx mを求めよう。

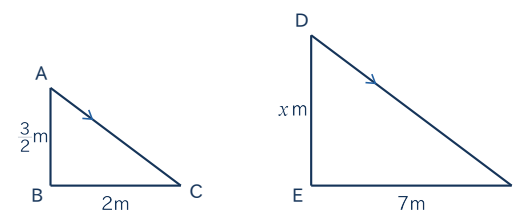


※模式図。2つの図の縮尺はそろえていません。

☐ 対応・根拠・単位を確認

ステップ5 自力・混合演習 | ⑨～⑫

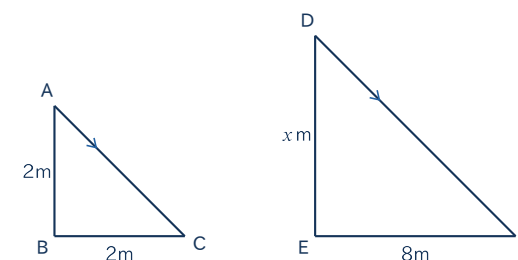
⑨ 同じ時刻、水平な地面で高さ $\frac{3}{2}$ mの棒の影が2 m、木の影が7 m。光は平行とし、木の高さx mを求めよう。



※模式図。2つの図の縮尺はそろえていません。

☐ 対応・根拠・単位を確認

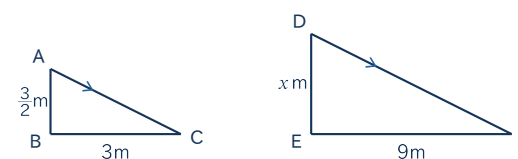
⑩ 同じ時刻、水平な地面で高さ2 mの棒の影が2 m、木の影が8 m。光は平行とし、木の高さx mを求めよう。



※模式図。2つの図の縮尺はそろえていません。

☐ 対応・根拠・単位を確認

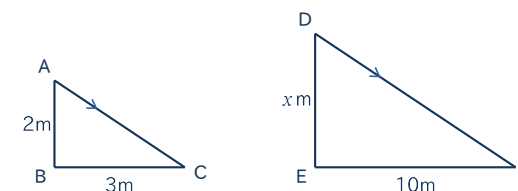
⑪ 同じ時刻、水平な地面で高さ $\frac{3}{2}$ mの棒の影が3 m、木の影が9 m。光は平行とし、木の高さx mを求めよう。



※模式図。2つの図の縮尺はそろえていません。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑫ 同じ時刻、水平な地面で高さ2 mの棒の影が3 m、木の影が10 m。光は平行とし、木の高さx mを求めよう。



※模式図。2つの図の縮尺はそろえていません。

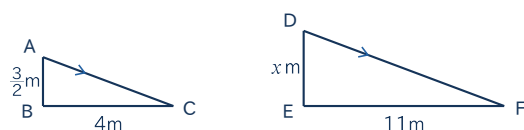
☐ 対応・根拠・単位を確認



No.61 問題 3/3 名前 _____

ステップ4 反復演習 | ⑬～⑯

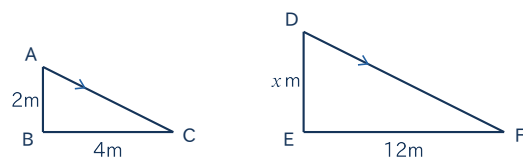
⑬ 同じ時刻、水平な地面で高さ $\frac{3}{2}$ m の棒の影が4 m、木の影が11 m。光は平行とし、木の高さ x m を求めよう。



※模式図。2つの図の縮尺はそろえていません。

□ 対応・根拠・単位を確認

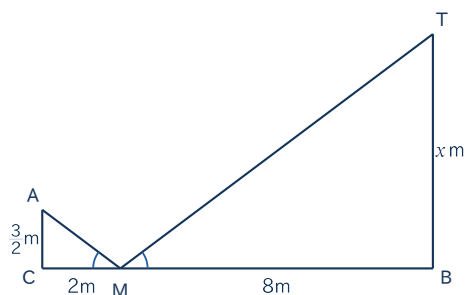
⑭ 同じ時刻、水平な地面で高さ2 mの棒の影が4 m、木の影が12 m。光は平行とし、木の高さ x m を求めよう。



※模式図。2つの図の縮尺はそろえていません。

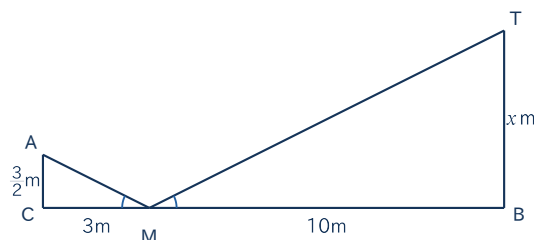
□ 対応・根拠・単位を確認

⑮ 水平な地面の鏡Mで木の先Tを見る。目Aの高さAC = 1.5 m、足元Cから鏡まで2 m、鏡から木の根元Bまで8 m。2つの反射角は等しいとして、木の高さBTを求めよう。



□ 対応・根拠・単位を確認

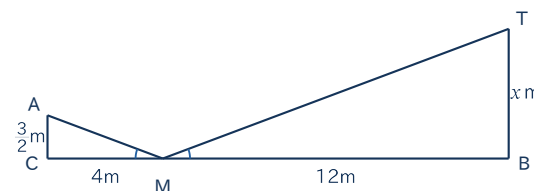
⑯ 水平な地面の鏡Mで木の先Tを見る。目Aの高さAC = 1.5 m、足元Cから鏡まで3 m、鏡から木の根元Bまで10 m。2つの反射角は等しいとして、木の高さBTを求めよう。



□ 対応・根拠・単位を確認

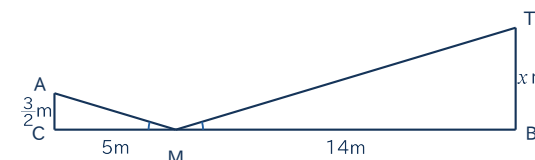
ステップ5 自力・混合演習 | ⑰～⑳

⑰ 水平な地面の鏡Mで木の先Tを見る。目Aの高さAC = 1.5 m、足元Cから鏡まで4 m、鏡から木の根元Bまで12 m。2つの反射角は等しいとして、木の高さBTを求めよう。



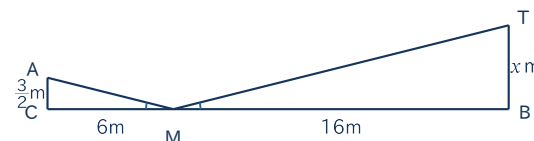
□ 対応・根拠・単位を確認

⑱ 水平な地面の鏡Mで木の先Tを見る。目Aの高さAC = 1.5 m、足元Cから鏡まで5 m、鏡から木の根元Bまで14 m。2つの反射角は等しいとして、木の高さBTを求めよう。



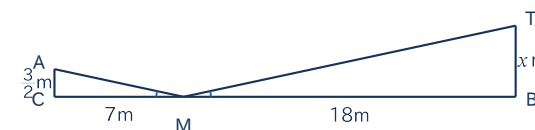
□ 対応・根拠・単位を確認

⑲ 水平な地面の鏡Mで木の先Tを見る。目Aの高さAC = 1.5 m、足元Cから鏡まで6 m、鏡から木の根元Bまで16 m。2つの反射角は等しいとして、木の高さBTを求めよう。



□ 対応・根拠・単位を確認

⑳ 水平な地面の鏡Mで木の先Tを見る。目Aの高さAC = 1.5 m、足元Cから鏡まで7 m、鏡から木の根元Bまで18 m。2つの反射角は等しいとして、木の高さBTを求めよう。



□ 対応・根拠・単位を確認

なぞる・基礎の解答

なぞる① 100 ② 4。

基礎① 5 m ② 400 ③ 4 ④ はい。

同じ単位にそろえて比例式を立てる。縮図は縮尺、影・鏡では相似になる角の根拠も確認する。

- ① 実際の長さ=3×500=1500 cm
1500÷100=15 m。
- ② 実際の長さ= $5\frac{1}{2}$ ×1000=2500 cm
2500÷100=25 m。
- ③ 実際の長さ=4×200=800 cm
800÷100=8 m。
- ④ 実際の長さ=30×100=3000 cm
図の長さ=3000÷500=6 cm。
- ⑤ 実際の長さ=120×100=12000 cm
図の長さ=12000÷1000=12 cm。
- ⑥ 実際の長さ=16×100=1600 cm
図の長さ=1600÷200=8 cm。

⑦ 棒と木は地面に垂直で、太陽の光は平行とする。
2組の角が等しく、できる2つの直角三角形は相似。
 $\frac{x}{5}=\frac{2}{1}$
 $x=5\times\frac{2}{1}=\frac{10}{1}$ 。
木の高さは $\frac{10}{1}$ m。

⑧ 棒と木は地面に垂直で、太陽の光は平行とする。
2組の角が等しく、できる2つの直角三角形は相似。
 $\frac{x}{6}=\frac{2}{1}$
 $x=6\times\frac{2}{1}=12$ 。
木の高さは12 m。

演習解答 | ⑨～

⑨ 棒と木は地面に垂直で、太陽の光は平行とする。
2組の角が等しく、できる2つの直角三角形は相似。
 $\frac{x}{7}=\frac{2}{2}$
 $x=7\times\frac{2}{2}=\frac{14}{1}$ 。
木の高さは $\frac{14}{1}$ m。

⑩ 棒と木は地面に垂直で、太陽の光は平行とする。
2組の角が等しく、できる2つの直角三角形は相似。
 $\frac{x}{8}=\frac{2}{2}$
 $x=8\times\frac{2}{2}=8$ 。
木の高さは8 m。

⑪ 棒と木は地面に垂直で、太陽の光は平行とする。
2組の角が等しく、できる2つの直角三角形は相似。
 $\frac{x}{9}=\frac{2}{3}$
 $x=9\times\frac{2}{3}=\frac{18}{3}$ 。
木の高さは $\frac{18}{3}$ m。

⑫ 棒と木は地面に垂直で、太陽の光は平行とする。
2組の角が等しく、できる2つの直角三角形は相似。
 $\frac{x}{10}=\frac{2}{3}$
 $x=10\times\frac{2}{3}=\frac{20}{3}$ 。
木の高さは $\frac{20}{3}$ m。

演習解答 | ⑬～

⑬ 棒と木は地面に垂直で、太陽の光は平行とする。
2組の角が等しく、できる2つの直角三角形は相似。

$$\frac{x}{11}=\frac{\frac{3}{2}}{4}$$
$$x=11\times\frac{\frac{3}{2}}{4}=\frac{33}{8}。$$

木の高さは $\frac{33}{8}$ m。

⑭ 棒と木は地面に垂直で、太陽の光は平行とする。
2組の角が等しく、できる2つの直角三角形は相似。

$$\frac{x}{12}=\frac{2}{4}$$
$$x=12\times\frac{2}{4}=6。$$

木の高さは6 m。

⑮ 水平な地面でAC⊥CM、BT⊥BM。
鏡で反射する光と地面のなす角は等しいので、△ACM∽△TBM。

$$\frac{x}{8}=\frac{\frac{3}{2}}{2}$$
$$x=8\times\frac{\frac{3}{2}}{2}=6。$$

木の高さは6 m。

⑯ 水平な地面でAC⊥CM、BT⊥BM。
鏡で反射する光と地面のなす角は等しいので、△ACM∽△TBM。

$$\frac{x}{10}=\frac{\frac{3}{2}}{3}$$
$$x=10\times\frac{\frac{3}{2}}{3}=5。$$

木の高さは5 m。

演習解答 | ⑰～

⑰ 水平な地面でAC⊥CM、BT⊥BM。
鏡で反射する光と地面のなす角は等しいので、△ACM∽△TBM。

$$\frac{x}{12}=\frac{\frac{3}{2}}{4}$$
$$x=12\times\frac{\frac{3}{2}}{4}=\frac{9}{2}。$$

木の高さは $\frac{9}{2}$ m。

⑱ 水平な地面でAC⊥CM、BT⊥BM。
鏡で反射する光と地面のなす角は等しいので、△ACM∽△TBM。

$$\frac{x}{14}=\frac{\frac{3}{2}}{5}$$
$$x=14\times\frac{\frac{3}{2}}{5}=\frac{21}{5}。$$

木の高さは $\frac{21}{5}$ m。

⑲ 水平な地面でAC⊥CM、BT⊥BM。
鏡で反射する光と地面のなす角は等しいので、△ACM∽△TBM。

$$\frac{x}{16}=\frac{\frac{3}{2}}{6}$$
$$x=16\times\frac{\frac{3}{2}}{6}=4。$$

木の高さは4 m。

⑳ 水平な地面でAC⊥CM、BT⊥BM。
鏡で反射する光と地面のなす角は等しいので、△ACM∽△TBM。

$$\frac{x}{18}=\frac{\frac{3}{2}}{7}$$
$$x=18\times\frac{\frac{3}{2}}{7}=\frac{27}{7}。$$

木の高さは $\frac{27}{7}$ m。