

No.71 問題 1/3 名前 _____

今日のルール&コツ

問われた量が、長さ・面積・体積のどれかを先に決める。
相似比の1乗・2乗・3乗を使い分ける。

よくあるミス注意報

周の長さは1乗。表面積は2乗。
同じ立体でも、問われる量で倍率が違う。

ステップ1 見る | 完全見本

例① 長さを2倍にすると、周の長さ2倍、
面積4倍、体積8倍。

例② 表面積比4：9なら相似比2：3。
体積比は8：27。
4：9をそのまま3乗しない。

ステップ2 なぞる | 2問

- ① 長さ3倍で面積は〔 〕倍。
② 体積は〔 〕倍。

基礎だけ確認 | 4問

- ① 周の長さは何乗？
② 面積は何乗？
③ 体積は何乗？
④ 体積比8：27から相似比は？

見直しのポイント

何の比を問われているか丸を付けてから計算する。辺・周の長さ、面積、体積の倍率を使い分ける。

ステップ3 自力演習 | ①～⑩

何の比を問われているか丸を付けてから計算する。辺・周の長さ、面積、体積の倍率を使い分ける。

① 相似比A：B＝2：3。Aの長さは4 cm。使う比を選び、Bの長さを求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

② 相似比A：B＝3：4。Aの面積は27 cm²。使う比を選び、Bの面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

③ 相似比A：B＝1：2。Aの体積は4 cm³。使う比を選び、Bの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

④ 相似比A：B＝3：5。Aの長さは15 cm。使う比を選び、Bの長さを求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑤ 相似比A：B＝2：5。Aの面積は24 cm²。使う比を選び、Bの面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑥ 相似比A：B＝2：3。Aの体積は56 cm³。使う比を選び、Bの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑦ 相似比A：B＝3：4。Aの長さは24 cm。使う比を選び、Bの長さを求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑧ 相似比A：B＝1：2。Aの面積は9 cm²。使う比を選び、Bの面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑨ 相似比A：B＝3：5。Aの体積は270 cm³。使う比を選び、Bの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑩ 相似比A：B＝2：5。Aの長さは22 cm。使う比を選び、Bの長さを求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

ステップ4 反復・混合演習 | ⑪～⑯

⑪ 相似な図形・立体を、長さがもとの $\frac{3}{2}$ 倍になるよう拡大・縮小する。もとの周の長さが12 cmのとき、変更後は？

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑫ 相似な図形・立体を、長さがもとの2倍になるよう拡大・縮小する。もとの面積が24 cm²のとき、変更後は？

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑬ 相似な図形・立体を、長さがもとの $\frac{1}{2}$ 倍になるよう拡大・縮小する。もとの体積が36 cm³のとき、変更後は？

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑭ 相似な図形・立体を、長さがもとの $\frac{2}{3}$ 倍になるよう拡大・縮小する。もとの周の長さが48 cmのとき、変更後は？

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑮ 相似な図形・立体を、長さがもとの $\frac{3}{2}$ 倍になるよう拡大・縮小する。もとの面積が60 cm²のとき、変更後は？

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑯ 相似な図形・立体を、長さがもとの2倍になるよう拡大・縮小する。もとの体積が72 cm³のとき、変更後は？

☐ 対応・根拠・単位を確認

ステップ5 反復・混合演習 | ⑰～㉔

⑰ 相似な図形・立体を、長さがもとの $\frac{1}{2}$ 倍になるよう拡大・縮小する。もとの周の長さが84 cmのとき、変更後は？

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑱ 相似な図形・立体を、長さがもとの $\frac{2}{3}$ 倍になるよう拡大・縮小する。もとの面積が96 cm²のとき、変更後は？

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑲ 相似な図形・立体を、長さがもとの $\frac{3}{2}$ 倍になるよう拡大・縮小する。もとの体積が108 cm³のとき、変更後は？

☐ 対応・根拠・単位を確認

㉒ 相似な図形・立体を、長さがもとの2倍になるよう拡大・縮小する。もとの周の長さが120 cmのとき、変更後は？

☐ 対応・根拠・単位を確認

㉓ 相似な図形・立体を、長さがもとの $\frac{1}{2}$ 倍になるよう拡大・縮小する。もとの面積が132 cm²のとき、変更後は？

☐ 対応・根拠・単位を確認

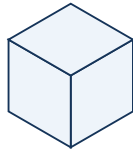
㉔ 相似な図形・立体を、長さがもとの $\frac{2}{3}$ 倍になるよう拡大・縮小する。もとの体積が144 cm³のとき、変更後は？

☐ 対応・根拠・単位を確認

ステップ4 反復・混合演習 | ⑳～㉔

<p>㉓ 相似な立体の表面積比は4 : 9。相似比と体積比を求めよう。</p> <p>☐ 対応・根拠・単位を確認</p>	<p>㉔ 相似な立体の表面積比は9 : 16。相似比と体積比を求めよう。</p> <p>☐ 対応・根拠・単位を確認</p>
<p>㉕ 相似な立体の表面積比は16 : 25。相似比と体積比を求めよう。</p> <p>☐ 対応・根拠・単位を確認</p>	<p>㉖ 相似な立体の表面積比は1 : 4。相似比と体積比を求めよう。</p> <p>☐ 対応・根拠・単位を確認</p>
<p>㉗ 相似な立体の体積比は8 : 125。相似比と表面積比を求めよう。</p> <p>☐ 対応・根拠・単位を確認</p>	<p>㉘ 相似な立体の体積比は27 : 125。相似比と表面積比を求めよう。</p> <p>☐ 対応・根拠・単位を確認</p>

ステップ5 反復・混合演習 | ㉙～㉔

<p>㉙ 相似な立体の体積比は125 : 216。相似比と表面積比を求めよう。</p> <p>☐ 対応・根拠・単位を確認</p>	<p>㉚ 相似な立体の体積比は27 : 343。相似比と表面積比を求めよう。</p> <p>☐ 対応・根拠・単位を確認</p>
<p>㉛ 相似な2つの立体A、Bの相似比は2 : 3。Aの表面積20 cm²、体積16 cm³。Bの表面積と体積を求めよう。</p> <div><div>A</div><div></div></div> <div><div>B</div><div></div></div>	<p>㉜ 相似な2つの立体A、Bの相似比は1 : 2。Aの表面積5 cm²、体積2 cm³。Bの表面積と体積を求めよう。</p> <p>☐ 対応・根拠・単位を確認</p>
<p>㉝ 相似な2つの立体A、Bの相似比は3 : 4。Aの表面積45 cm²、体積54 cm³。Bの表面積と体積を求めよう。</p> <p>☐ 対応・根拠・単位を確認</p>	<p>㉞ 相似な2つの立体A、Bの相似比は2 : 5。Aの表面積20 cm²、体積16 cm³。Bの表面積と体積を求めよう。</p> <p>☐ 対応・根拠・単位を確認</p>



No.71 解答・解説 1/2 名前 _____

なぞる・基礎の解答

なぞる① 9 ② 27。

基礎① 1乗 ② 2乗 ③ 3乗 ④ 2 : 3。

何の比を問われているか丸を付けてから計算する。辺・周の長さ、面積、体積の倍率を使い分ける。

① 長さは1乗の比を使う。

$$4 \times \frac{3}{2} = 6 \text{ cm}。$$

② 面積は2乗の比を使う。

$$27 \times \frac{16}{9} = 48 \text{ cm}^2。$$

③ 体積は3乗の比を使う。

$$4 \times \frac{8}{1} = 32 \text{ cm}^3。$$

④ 長さは1乗の比を使う。

$$15 \times \frac{5}{3} = 25 \text{ cm}。$$

⑤ 面積は2乗の比を使う。

$$24 \times \frac{25}{4} = 150 \text{ cm}^2。$$

⑥ 体積は3乗の比を使う。

$$56 \times \frac{27}{8} = 189 \text{ cm}^3。$$

⑦ 長さは1乗の比を使う。

$$24 \times \frac{4}{3} = 32 \text{ cm}。$$

⑧ 面積は2乗の比を使う。

$$9 \times \frac{4}{1} = 36 \text{ cm}^2。$$

演習解答 | ⑨～

⑨ 体積は3乗の比を使う。

$$270 \times \frac{125}{27} = 1250 \text{ cm}^3。$$

⑩ 長さは1乗の比を使う。

$$22 \times \frac{5}{2} = 55 \text{ cm}。$$

⑪ 倍率 $= \frac{3^1}{2} = \frac{3}{2}$ 。

$$12 \times \frac{3}{2} = 18 \text{ cm}。$$

⑫ 倍率 $= 2^2 = 4$ 。

$$24 \times 4 = 96 \text{ cm}^2。$$

⑬ 倍率 $= \frac{1^3}{2} = \frac{1}{8}$ 。

$$36 \times \frac{1}{8} = \frac{9}{2} \text{ cm}^3。$$

⑭ 倍率 $= \frac{2^1}{3} = \frac{2}{3}$ 。

$$48 \times \frac{2}{3} = 32 \text{ cm}。$$

⑮ 倍率 $= \frac{3^2}{2} = \frac{9}{4}$ 。

$$60 \times \frac{9}{4} = 135 \text{ cm}^2。$$

⑯ 倍率 $= 2^3 = 8$ 。

$$72 \times 8 = 576 \text{ cm}^3。$$



No.71 解答・解説 2/2 名前 _____

演習解答 | ⑰～

$$\textcircled{17} \text{ 倍率} = \frac{1^1}{2} = \frac{1}{2}。$$
$$84 \times \frac{1}{2} = 42 \text{ cm}。$$

$$\textcircled{18} \text{ 倍率} = \frac{2^2}{3} = \frac{4}{9}。$$
$$96 \times \frac{4}{9} = \frac{128}{3} \text{ cm}^2。$$

$$\textcircled{19} \text{ 倍率} = \frac{3^3}{2} = \frac{27}{8}。$$
$$108 \times \frac{27}{8} = \frac{729}{2} \text{ cm}^3。$$

$$\textcircled{20} \text{ 倍率} = 2^1 = 2。$$
$$120 \times 2 = 240 \text{ cm}。$$

$$\textcircled{21} \text{ 倍率} = \frac{1^2}{2} = \frac{1}{4}。$$
$$132 \times \frac{1}{4} = 33 \text{ cm}^2。$$

$$\textcircled{22} \text{ 倍率} = \frac{2^3}{3} = \frac{8}{27}。$$
$$144 \times \frac{8}{27} = \frac{128}{3} \text{ cm}^3。$$

$$\textcircled{23} \text{ 相似比は} 2 : 3。$$
$$\text{体積比は} 8 : 27。$$

$$\textcircled{24} \text{ 相似比は} 3 : 4。$$
$$\text{体積比は} 27 : 64。$$

$$\textcircled{25} \text{ 相似比は} 4 : 5。$$
$$\text{体積比は} 64 : 125。$$

演習解答 | ⑳～

$$\textcircled{26} \text{ 相似比は} 1 : 2。$$
$$\text{体積比は} 1 : 8。$$

$$\textcircled{27} \text{ 相似比は} 2 : 5。$$
$$\text{表面積比は} 4 : 25。$$

$$\textcircled{28} \text{ 相似比は} 3 : 5。$$
$$\text{表面積比は} 9 : 25。$$

$$\textcircled{29} \text{ 相似比は} 5 : 6。$$
$$\text{表面積比は} 25 : 36。$$

$$\textcircled{30} \text{ 相似比は} 3 : 7。$$
$$\text{表面積比は} 9 : 49。$$

$$\textcircled{31} \text{ 表面積} = 20 \times \frac{9}{4} = 45$$
$$\text{体積} = 16 \times \frac{27}{8} = 54。 \text{単位はそれぞれ} \text{cm}^2、\text{cm}^3。$$

$$\textcircled{32} \text{ 表面積} = 5 \times \frac{4}{1} = 20$$
$$\text{体積} = 2 \times \frac{8}{1} = 16。 \text{単位はそれぞれ} \text{cm}^2、\text{cm}^3。$$

$$\textcircled{33} \text{ 表面積} = 45 \times \frac{16}{9} = 80$$
$$\text{体積} = 54 \times \frac{64}{27} = 128。 \text{単位はそれぞれ} \text{cm}^2、\text{cm}^3。$$

$$\textcircled{34} \text{ 表面積} = 20 \times \frac{25}{4} = 125$$
$$\text{体積} = 16 \times \frac{125}{8} = 250。 \text{単位はそれぞれ} \text{cm}^2、\text{cm}^3。$$