相似な立体：表面積比・体積比

No.70 問題 1／3　名前 _____

今日のルール＆コツ

相似な立体では、表面積比は相似比の2乗。
体積比は相似比の3乗になる。

よくあるミス注意報

体積も2乗にしない。
相似比2：3なら体積比8：27。

ステップ1 見る｜完全見本

例① 相似比2：3、Aの表面積12 cm^2。
Bの表面積=$12\times\frac{9}{4}=27$ cm^2。

例② 同じ相似比でAの体積16 cm^3。
Bの体積=$16\times\frac{27}{8}=54$ cm^3。

ステップ2 なぞる｜2問

① 相似比1：2なら表面積比1：［ ］。
② 体積比1：［ ］。

基礎だけ確認｜4問

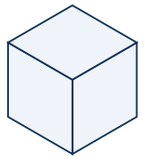
① 2^2 ② 2^3
③ 3^3 ④ 表面積の単位はcm^2、cm^3のどちら？

見直しのポイント

長さは1乗、表面積は2乗、体積は3乗。面積比と体積比を混同しない。

A

B



ステップ3 自力演習｜①〜⑩

長さは1乗、表面積は2乗、体積は3乗。面積比と体積比を混同しない。

① 相似な立体A、Bの相似比は2：3。Aの表面積が8 cm^2。Bの表面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

② 相似な立体A、Bの相似比は3：4。Aの表面積が27 cm^2。Bの表面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

③ 相似な立体A、Bの相似比は1：2。Aの表面積が4 cm^2。Bの表面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

④ 相似な立体A、Bの相似比は2：5。Aの表面積が20 cm^2。Bの表面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑤ 相似な立体A、Bの相似比は3：5。Aの表面積が54 cm^2。Bの表面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑥ 相似な立体A、Bの相似比は4：5。Aの表面積が112 cm^2。Bの表面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑦ 相似な立体A、Bの相似比は2：3。Bの表面積が18 cm^2。Aの表面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑧ 相似な立体A、Bの相似比は3：4。Bの表面積が48 cm^2。Aの表面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑨ 相似な立体A、Bの相似比は1：2。Bの表面積が16 cm^2。Aの表面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑩ 相似な立体A、Bの相似比は2：5。Bの表面積が125 cm^2。Aの表面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

相似な立体：表面積比・体積比

No.70 問題 2／3　名前 _____

ステップ4 反復・混合演習｜⑪〜⑯

⑪ 相似な立体A、Bの相似比は3：5。Bの表面積が150 cm^2。Aの表面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑫ 相似な立体A、Bの相似比は4：5。Bの表面積が175 cm^2。Aの表面積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑬ 相似な立体A、Bの相似比は2：3。Aの体積が16 cm^3。Bの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑭ 相似な立体A、Bの相似比は3：4。Aの体積が81 cm^3。Bの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑮ 相似な立体A、Bの相似比は1：2。Aの体積が4 cm^3。Bの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑯ 相似な立体A、Bの相似比は2：5。Aの体積が40 cm^3。Bの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

ステップ5 反復・混合演習｜⑰〜㉒

⑰ 相似な立体A、Bの相似比は3：5。Aの体積が162 cm^3。Bの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑱ 相似な立体A、Bの相似比は4：5。Aの体積が448 cm^3。Bの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑲ 相似な立体A、Bの相似比は2：3。Bの体積が54 cm^3。Aの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

⑳ 相似な立体A、Bの相似比は3：4。Bの体積が192 cm^3。Aの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

㉑ 相似な立体A、Bの相似比は1：2。Bの体積が32 cm^3。Aの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

㉒ 相似な立体A、Bの相似比は2：5。Bの体積が625 cm^3。Aの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

相似な立体：表面積比・体積比

No.70 問題 3／3　名前 _____

ステップ4 反復・混合演習｜㉓〜㉘

㉓ 相似な立体A、Bの相似比は3：5。Bの体積が750 cm³。Aの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

㉔ 相似な立体A、Bの相似比は4：5。Bの体積が875 cm³。Aの体積を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

㉕ 相似比2：3の相似な立体の表面積比と体積比を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

㉖ 相似比3：5の相似な立体の表面積比と体積比を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

㉗ 相似比4：7の相似な立体の表面積比と体積比を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

㉘ 相似比1：3の相似な立体の表面積比と体積比を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

ステップ5 反復・混合演習｜㉙〜㉞

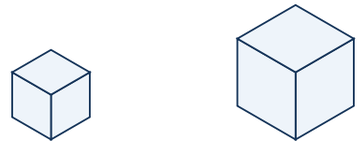
㉙ 相似比2：5の相似な立体の表面積比と体積比を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

㉚ 相似比3：4の相似な立体の表面積比と体積比を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

㉛ 相似な立体の体積比が8：27。相似比を求めよう。



☐ 対応・根拠・単位を確認

㉜ 相似な立体の体積比が27：64。相似比を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

㉝ 相似な立体の体積比が1：8。相似比を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

㉞ 相似な立体の体積比が8：125。相似比を求めよう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

相似な立体：表面積比・体積比

No.70 解答・解説 1／2　名前 _____

なぞる・基礎の解答

なぞる① 4 ② 8。
基礎① 4 ② 8 ③ 27 ④ cm^2。

長さは1乗、表面積は2乗、体積は3乗。面積比と体積比を混同しない。

① 表面積比=$2^2:3^2=4:9$。
表面積=$8\times\frac{9}{4}=18$ cm^2。

② 表面積比=$3^2:4^2=9:16$。
表面積=$27\times\frac{16}{9}=48$ cm^2。

③ 表面積比=$1^2:2^2=1:4$。
表面積=$4\times4=16$ cm^2。

④ 表面積比=$2^2:5^2=4:25$。
表面積=$20\times\frac{25}{4}=125$ cm^2。

⑤ 表面積比=$3^2:5^2=9:25$。
表面積=$54\times\frac{25}{9}=150$ cm^2。

⑥ 表面積比=$4^2:5^2=16:25$。
表面積=$112\times\frac{25}{16}=175$ cm^2。

⑦ 表面積比=$2^2:3^2=4:9$。
表面積=$18\times\frac{4}{9}=8$ cm^2。

演習解答｜⑧〜

⑧ 表面積比=$3^2:4^2=9:16$。
表面積=$48\times\frac{9}{16}=27$ cm^2。

⑨ 表面積比=$1^2:2^2=1:4$。
表面積=$16\times\frac{1}{4}=4$ cm^2。

⑩ 表面積比=$2^2:5^2=4:25$。
表面積=$125\times\frac{4}{25}=20$ cm^2。

⑪ 表面積比=$3^2:5^2=9:25$。
表面積=$150\times\frac{9}{25}=54$ cm^2。

⑫ 表面積比=$4^2:5^2=16:25$。
表面積=$175\times\frac{16}{25}=112$ cm^2。

⑬ 体積比=$2^3:3^3=8:27$。
体積=$16\times\frac{27}{8}=54$ cm^3。

⑭ 体積比=$3^3:4^3=27:64$。
体積=$81\times\frac{64}{27}=192$ cm^3。

⑮ 体積比=$1^3:2^3=1:8$。
体積=$4\times8=32$ cm^3。

相似な立体：表面積比・体積比

No.70 解答・解説 2／2　名前 _____

演習解答｜⑯〜

⑯ 体積比=2^3：5^3=8：125。
体積=40×$\frac{125}{8}$=625 cm³。

⑰ 体積比=3^3：5^3=27：125。
体積=162×$\frac{125}{27}$=750 cm³。

⑱ 体積比=4^3：5^3=64：125。
体積=448×$\frac{125}{64}$=875 cm³。

⑲ 体積比=2^3：3^3=8：27。
体積=54×$\frac{8}{27}$=16 cm³。

⑳ 体積比=3^3：4^3=27：64。
体積=192×$\frac{27}{64}$=81 cm³。

㉑ 体積比=1^3：2^3=1：8。
体積=32×$\frac{1}{8}$=4 cm³。

㉒ 体積比=2^3：5^3=8：125。
体積=625×$\frac{8}{125}$=40 cm³。

㉓ 体積比=3^3：5^3=27：125。
体積=750×$\frac{27}{125}$=162 cm³。

演習解答｜㉔〜

㉔ 体積比=4^3：5^3=64：125。
体積=875×$\frac{64}{125}$=448 cm³。

㉕ 表面積比は4：9。
体積比は8：27。

㉖ 表面積比は9：25。
体積比は27：125。

㉗ 表面積比は16：49。
体積比は64：343。

㉘ 表面積比は1：9。
体積比は1：27。

㉙ 表面積比は4：25。
体積比は8：125。

㉚ 表面積比は9：16。
体積比は27：64。

㉛ 8＝2^3、27＝3^3なので、相似比は2：3。

㉜ 27＝3^3、64＝4^3なので、相似比は3：4。

㉝ 1＝1^3、8＝2^3なので、相似比は1：2。

㉞ 8＝2^3、125＝5^3なので、相似比は2：5。