面積比と体積比 解き方

中3 相似／解き方プリント 6問／目標 15分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

きまり

① 相似比 m:n → 面積比 m×m:n×n（2乗）、体積比 m×m×m:n×n×n（3乗）

② 面積・体積の 値は 面積比・体積比で 求める（相似比を そのまま かけない）

③ 台形・円錐台など 部分の 量は、全体を 求めて から 小さい 方を ひく

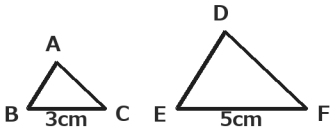
・比は □ に いちばん かんたんな 整数の 比、面積・体積は 数だけ（単位は □ の 右）。

・図は 測らない。書いてある 数と 印で 考える。

ステップ1 比を 2乗・3乗

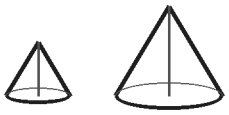
① 相似比が 3:5 の 2つの 三角形。面積比は？

ヒント 面積比は 相似比の 2乗



② 相似比が 3:5 の 2つの 円錐。体積比は？

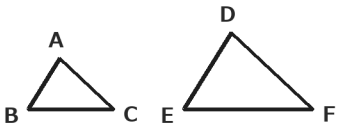
ヒント 体積比は 相似比の 3乗



ステップ2 値を 求める

③ △ABC∽△DEF、相似比 2:3、△ABC＝20cm²。△DEF の 面積は？

cm²



④ 相似比 2:3 の 2つの 円錐。小さい 方の 体積が 16cm³。大きい 方は？

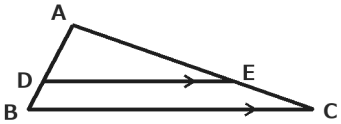
cm³



ステップ3 部分は 全体から ひく

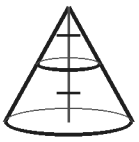
⑤ DE∥BC、AD:DB＝2:1、△ADE＝12cm²。台形 DBCE の 面積は？

cm²



⑥ 円錐を 高さの 真ん中で 底に 平行に 切った。上の 円錐が 6cm³。下の 部分（円錐台）は？

cm³



見直し □ 面積は 2乗、体積は 3乗 □ 部分は 全体から ひいた

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「相似」のプリント一覧がひらきます

面積比と体積比 ドリル①

中3 相似／比を 求める 6問／目標 10分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・比は □ に いちばん かんたんな 整数の 比で 書く。
・面積（表面積・底面積）は 相似比の 2乗、体積は 3乗。図は ない。

① 相似比 4:7 の 2つの 三角形。面積比は？

② 相似比 2:5 の 2つの 円錐。体積比は？

③ 面積比が 49:64 の 相似な 2つの
図形。相似比は？

④ 体積比が 8:27 の 相似な 2つの
円錐。相似比は？

⑤ 体積比が 27:64 の 相似な 2つの
円錐。底面積の 比は？

⑥ 相似比 4:5 の 2つの 円錐。表面積の 比は？

見直し □ 面積は 2乗 □ 体積は 3乗 □ もどす ときは 何の 2乗・3乗か

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「相似」のプリント一覧がひらきます

面積比と体積比 ドリル②

中3 相似／面積・体積を 求める 6問／目標 12分

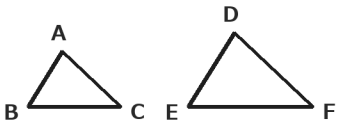
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・面積・体積・長さを □ に 数だけ 書く（単位は □ の 右）。
・面積比・体積比を 余白に 先に 書いて から 計算する。図は 測らない。

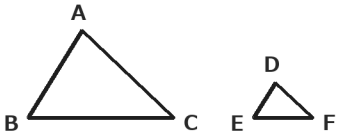
① △ABC∽△DEF、相似比 3:4、△ABC＝27cm²。△DEF の 面積は？

□ cm²



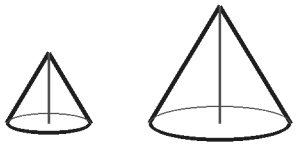
② △ABC∽△DEF、相似比 5:2、△ABC＝75cm²。△DEF の 面積は？

□ cm²



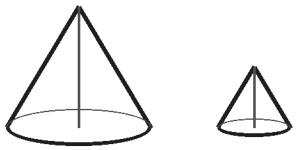
③ 相似比 3:5 の 円錐。小さい 方が 54cm³。大きい 方の 体積は？

□ cm³



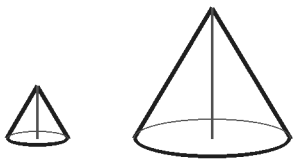
④ 相似比 2:1 の 円錐。大きい 方が 96cm³。小さい 方の 体積は？

□ cm³



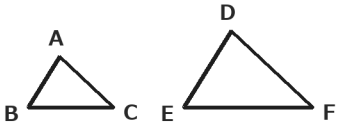
⑤ 相似比 2:5 の 円錐。小さい 方の 表面積が 20cm²。大きい 方の 表面積は？

□ cm²



⑥ △ABC∽△DEF、△ABC＝32cm²、△DEF＝72cm²。BC＝4cm の とき EF は？

□ cm



見直し □ 面積は 2乗の 比 □ 体積は 3乗の 比 □ 長さに もどした

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「相似」のプリント一覧がひらきます

面積比と体積比 ドリル③

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

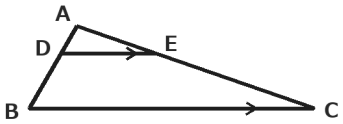
中3 相似／部分の 面積・体積 6問／目標 15分

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・面積・体積を □ に 数だけ 書く（単位は □ の 右）。
・小さい 図形と 全体の 比を 先に 出し、全体から 小さい 方を ひく。

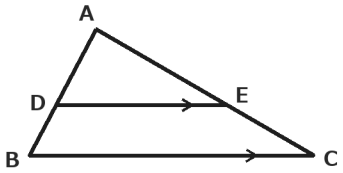
① DE∥BC、AD:DB＝1:2、△ADE＝5cm²。台形 DBCE の 面積は？

□ cm²



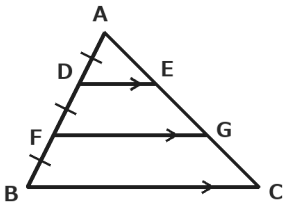
② DE∥BC、AD:DB＝3:2、△ADE＝18cm²。台形 DBCE の 面積は？

□ cm²



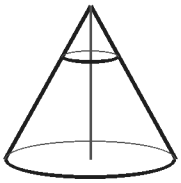
③ DE∥FG∥BC、AD＝DF＝FB、△ADE＝2cm²。台形 DFGE の 面積は？

□ cm²



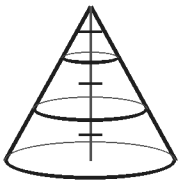
④ 円錐を、頂点から 高さの $\frac{1}{3}$ の ところで 底に 平行に 切った。上の 円錐が 5cm³。下の 部分は？

□ cm³



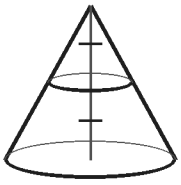
⑤ 円錐を、高さを 3等分 する 面で 切った。いちばん 上の 円錐が 4cm³。まん中の 部分は？

□ cm³



⑥ 円錐を 高さの 真ん中で 切った。下の 部分（円錐台）が 70cm³。上の 円錐は？

□ cm³



見直し □ 全体を 先に 求めた □ 全体から 小さい 方を ひいた

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「相似」のプリント一覧がひらきます

面積比と体積比 ドリル④

中3 相似／台形の 対角線 6問／目標 12分

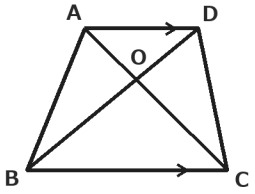
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・AD∥BC の 台形の 対角線で できる 三角形。相似な 組は 2乗、高さが 同じ 組は 底辺の 比。
・答えは □ に 数だけ（単位は □ の 右）か 比。

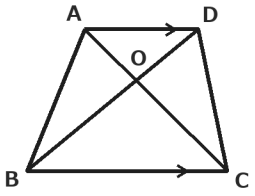
① AD∥BC、AD:BC＝4:7、O は 対角線の交点、△AOD＝16cm²。△BOC は？

□ cm²



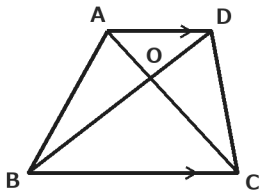
② ①と 同じ 図（AD∥BC）。△AOB は？

□ cm²



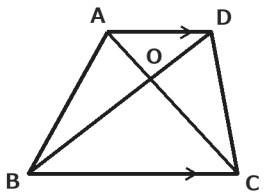
③ AD∥BC、AD:BC＝1:2、O は 対角線の交点、△AOD＝4cm²。△COD は？

□ cm²



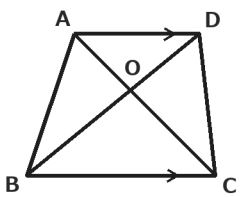
④ ③と 同じ 図（AD∥BC）。台形 ABCD 全体の面積は？

□ cm²



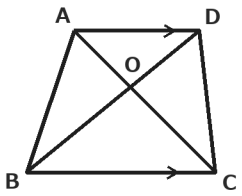
⑤ AD∥BC、AD:BC＝2:3、O は 対角線の交点、△BOC＝27cm²。△AOD は？

□ cm²



⑥ ⑤と 同じ 台形（AD∥BC）。AO:OC は？

□



見直し □ 相似な 組か 高さが 同じ 組か 見分けた

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「相似」のプリント一覧がひらきます

面積比と体積比 ドリル⑤

中3 相似／定期テストの 形 6問／目標 15分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿ /25

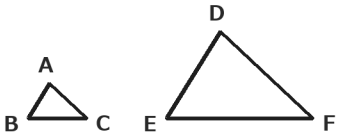
・25点 満点・15分。比は いちばん かんたんな 整数の 比、面積・体積は 数だけ（単位は □ の 右）。
・図は 測らない。①②は 図が ない。

① 相似比 5:3 の 2つの 三角形の 面積比は？（3点）

② 相似比 4:5 の 2つの 円錐の 体積比は？（3点）

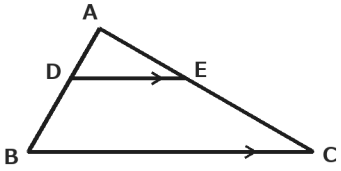
③ △ABC∽△DEF、相似比 2:5、△ABC＝12cm²。△DEF は？（4点）

cm²



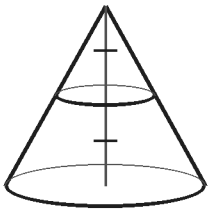
④ DE∥BC、AD:DB＝2:3、△ADE＝8cm²。台形 DBCE は？（5点）

cm²



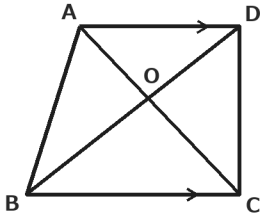
⑤ 円錐を 高さの 真ん中で 底に 平行に 切った。上の 円錐が 9cm³。円錐台は？（5点）

cm³



⑥ AD∥BC、AD:BC＝3:4、O は 対角線の 交点、△AOD＝18cm²。△AOB は？（5点）

cm²



見直し □ 面積は 2乗、体積は 3乗 □ 部分は 全体から ひいた

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「相似」のプリント一覧がひらきます

面積比と体積比 解き方【こたえ】

中3 相似／解き方プリント 6問／目標 15分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

きまり

① 相似比 m:n → 面積比 m×m:n×n（2乗）、体積比 m×m×m:n×n×n（3乗）

② 面積・体積の 値は 面積比・体積比で 求める（相似比を そのまま かけない）

③ 台形・円錐台など 部分の 量は、全体を 求めて から 小さい 方を ひく

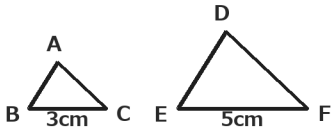
・比は □ に いちばん かんたんな 整数の 比、面積・体積は 数だけ（単位は □ の 右）。
・図は 測らない。書いてある 数と 印で 考える。

ステップ1 比を 2乗・3乗

① 相似比が 3:5 の 2つの 三角形。面積比は？

3×3:5×5＝9:25

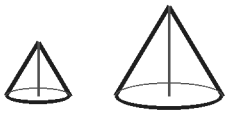
9:25



② 相似比が 3:5 の 2つの 円錐。体積比は？

3×3×3:5×5×5＝27:125

27:125

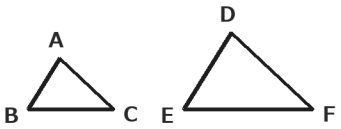


ステップ2 値を 求める

③ △ABC∽△DEF、相似比 2:3、△ABC＝20cm²。△DEF の 面積は？

面積比 4:9。$20\times\frac{9}{4}=45$

45 cm²



④ 相似比 2:3 の 2つの 円錐。小さい 方の 体積が 16cm³。大きい 方は？

体積比 8:27。$16\times\frac{27}{8}=54$

54 cm³



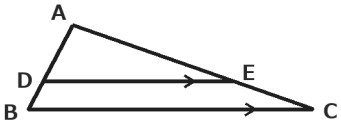
ステップ3 部分は 全体から ひく

⑤ DE∥BC、AD:DB＝2:1、△ADE＝12cm²。台形 DBCE の 面積は？

AD:AB＝2:3、面積比

4:9。△ABC＝$12\times\frac{9}{4}$＝27。27−12＝15

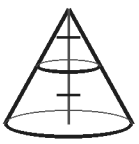
15 cm²



⑥ 円錐を 高さの 真ん中で 底に 平行に 切った。上の 円錐が 6cm³。下の 部分（円錐台）は？

相似比 1:2、体積比 1:8。全体 6×8＝48。48−6＝42

42 cm³



丸つけのめやす／つまずきやすいところ

面積・体積は 数だけで ○。比は いちばん かんたんな 整数の 比で ○。

①が 3:5 なら 2乗 して いない ②が 9:25 なら 体積も 2乗で 止めた ③が 30 なら 相似比を そのまま かけた

④が 36 なら 2乗の 比を 使った ⑤が 27 なら △ABC を 答えた ⑥が 18 なら 2乗の 比で 引いた

いちごドリル プリント

面積比と体積比 ドリル①【こたえ】

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

中3 相似／比を 求める 6問／目標 10分

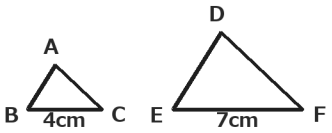
ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・比は □ に いちばん かんたんな 整数の 比で 書く。
・面積（表面積・底面積）は 相似比の 2乗、体積は 3乗。図は ない。

① 相似比 4:7 の 2つの 三角形。面積比は？

4×4:7×7＝16:49

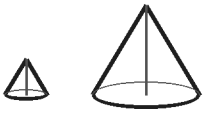
16:49



② 相似比 2:5 の 2つの 円錐。体積比は？

2×2×2:5×5×5＝8:125

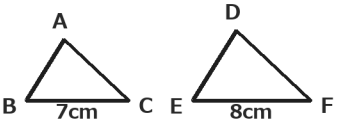
8:125



③ 面積比が 49:64 の 相似な 2つの 図形。相似比は？

7×7＝49、8×8＝64。相似比 7:8

7:8



④ 体積比が 8:27 の 相似な 2つの 円錐。相似比は？

2×2×2＝8、3×3×3＝27。相似比 2:3

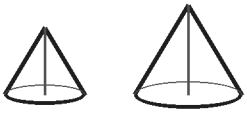
2:3



⑤ 体積比が 27:64 の 相似な 2つの 円錐。底面積の 比は？

相似比 3:4。面積の 比は 9:16

9:16



⑥ 相似比 4:5 の 2つの 円錐。表面積の 比は？

表面積も 面積。4×4:5×5＝16:25

16:25



丸つけのめやす／つまずきやすいところ

答え面の 右の 図は 考え方の 図（問題面には 無い）。
①が 4:7 なら 2乗 して いない ②が 4:25 なら 2乗で 止めた ③が 49:64 なら 面積比の まま ④が 8:27 なら 体積比の まま
⑤が 27:64 なら 体積比を そのまま 使った ⑥が 64:125 なら 面積に 3乗を 使った

いちごドリル プリント

面積比と体積比 ドリル②【こたえ】

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

中3 相似／面積・体積を 求める 6問／目標 12分

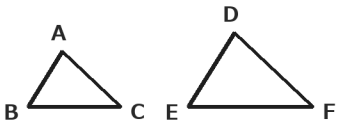
ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・面積・体積・長さを □ に 数だけ 書く（単位は □ の 右）。
・面積比・体積比を 余白に 先に 書いて から 計算する。図は 測らない。

① △ABC∽△DEF、相似比 3:4、△ABC＝27cm²。△DEF の 面積は？

9:16。$27\times\frac{16}{9}=48$

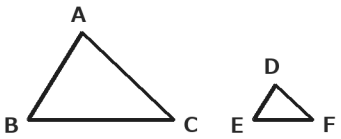
48 cm²



② △ABC∽△DEF、相似比 5:2、△ABC＝75cm²。△DEF の 面積は？

25:4。$75\times\frac{4}{25}=12$

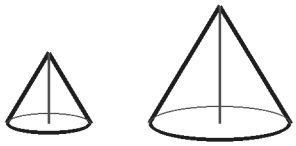
12 cm²



③ 相似比 3:5 の 円錐。小さい 方が 54cm³。大きい 方の 体積は？

27:125。$54\times\frac{125}{27}=250$

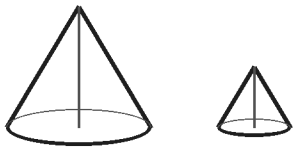
250 cm³



④ 相似比 2:1 の 円錐。大きい 方が 96cm³。小さい 方の 体積は？

8:1。96÷8＝12

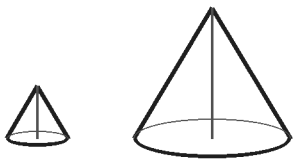
12 cm³



⑤ 相似比 2:5 の 円錐。小さい 方の 表面積が 20cm²。大きい 方の 表面積は？

4:25。$20\times\frac{25}{4}=125$

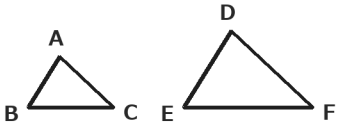
125 cm²



⑥ △ABC∽△DEF、△ABC＝32cm²、△DEF＝72cm²。BC＝4cm の とき EF は？

32:72＝4:9＝2×2:3×3。相似比 2:3。$4\times\frac{3}{2}=6$

6 cm



丸つけのめやす／つまずきやすいところ

⑥は 面積比 → 相似比 → 長さ の 順。

①が 36 なら 相似比を かけた ②が 30 なら 相似比を かけた ③が 150 なら 2乗の 比を 使った ④が 24 なら 2乗の 比を 使った

⑤が 50 なら 相似比を かけた（$\frac{625}{2}$ なら 3乗） ⑥が 9 なら 面積比を 長さに 使った

いちごドリル プリント

面積比と体積比 ドリル③【こたえ】

中3 相似／部分の 面積・体積 6問／目標 15分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

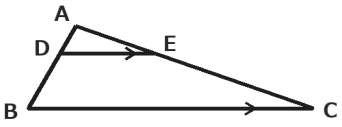
ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・面積・体積を □ に 数だけ 書く（単位は □ の 右）。
・小さい 図形と 全体の 比を 先に 出し、全体から 小さい 方を ひく。

① DE∥BC、AD:DB＝1:2、△ADE＝5cm²。台形 DBCE の 面積は？

1:9。△ABC＝45。45−5＝40

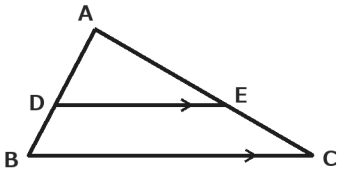
40 cm²



② DE∥BC、AD:DB＝3:2、△ADE＝18cm²。台形 DBCE の 面積は？

9:25。△ABC＝$18\times\frac{25}{9}$＝50。50−18＝32

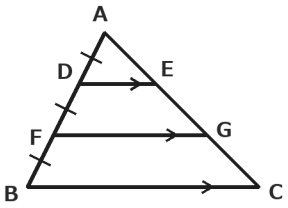
32 cm²



③ DE∥FG∥BC、AD＝DF＝FB、△ADE＝2cm²。台形 DFGE の 面積は？

△ADE:△AFG＝1:4。△AFG＝8。8−2＝6

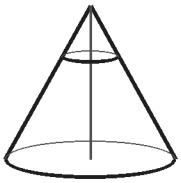
6 cm²



④ 円錐を、頂点から 高さの $\frac{1}{3}$ の ところで 底に 平行に 切った。上の 円錐が 5cm³。下の 部分は？

相似比 1:3、体積比 1:27。5×27−5＝130

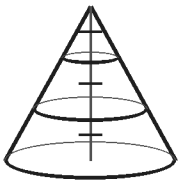
130 cm³



⑤ 円錐を、高さを 3等分 する 面で 切った。いちばん 上の 円錐が 4cm³。まん中の 部分は？

上から 1:8:27。まん中＝4×8−4＝28

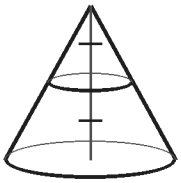
28 cm³



⑥ 円錐を 高さの 真ん中で 切った。下の 部分（円錐台）が 70cm³。上の 円錐は？

上：全体＝1:8。円錐台は 8−1＝7 の 分。70÷7＝10

10 cm³



丸つけのめやす／つまずきやすいところ

④⑤⑥は 立体なので 3乗。上から 1:8:27 の 体積の 差が 各部分。

①が 45 なら △ABC を 答えた ②が 12 なら 2乗 して いない ③が 2 なら 3つが 同じ 面積と 思った

④が 40 なら 2乗の 比で 引いた ⑤が 12 なら 2乗の 比で 引いた ⑥が $\frac{70}{3}$ なら 2乗の 比で 考えた

いちごドリル プリント

面積比と体積比 ドリル④【こたえ】

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

中3 相似／台形の 対角線 6問／目標 12分

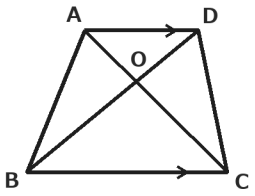
ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・AD∥BC の 台形の 対角線で できる 三角形。相似な 組は 2乗、高さが 同じ 組は 底辺の 比。
・答えは □ に 数だけ（単位は □ の 右）か 比。

① AD∥BC、AD:BC＝4:7、O は 対角線の交点、△AOD＝16cm²。△BOC は？

△AOD∽△COB、相似比 4:7、面積比 16:49

49 cm²

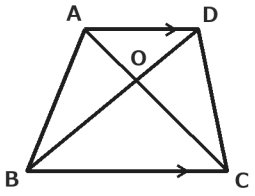


② ①と 同じ 図（AD∥BC）。△AOB は？

△AOD と △AOB は 高さが

同じ。OD:OB＝4:7。$16\times\frac{7}{4}=28$

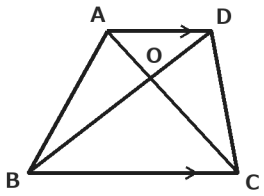
28 cm²



③ AD∥BC、AD:BC＝1:2、O は 対角線の交点、△AOD＝4cm²。△COD は？

AO:OC＝AD:CB＝1:2。高さが 同じ。4×2＝8

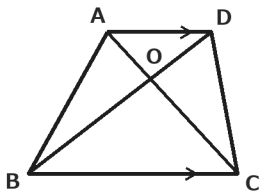
8 cm²



④ ③と 同じ 図（AD∥BC）。台形 ABCD 全体の面積は？

4+8+8+16＝36

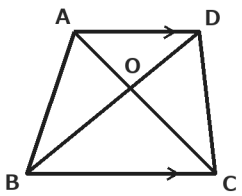
36 cm²



⑤ AD∥BC、AD:BC＝2:3、O は 対角線の交点、△BOC＝27cm²。△AOD は？

相似比 2:3、面積比 4:9。$27\times\frac{4}{9}=12$

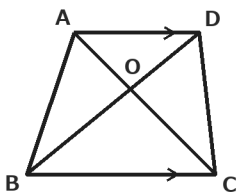
12 cm²



⑥ ⑤と 同じ 台形（AD∥BC）。AO:OC は？

AO:OC＝AD:CB＝2:3

2:3



丸つけのめやす／つまずきやすいところ

△AOD∽△COB（2乗）。△AOB・△COD は △AOD と 高さが 同じ（底辺の 比）。
①が 28 なら 2乗 して いない ②が 49 なら 高さが 同じ 三角形にも 2乗を 使った ③が 16 なら 2乗を 使った
④が 20 なら 4つの 三角形を そろえて いない ⑤が 18 なら 2乗 して いない ⑥が 4:9 なら 面積比と まぜた

面積比と体積比 ドリル⑤【こたえ】

中3 相似／定期テストの 形 6問／目標 15分

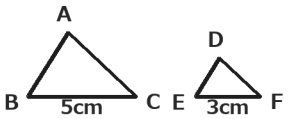
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿ /25

・25点 満点・15分。比は いちばん かんたんな 整数の 比、面積・体積は 数だけ（単位は □ の 右）。
・図は 測らない。①②は 図が ない。

① 相似比 5:3 の 2つの 三角形の 面積比は？（3点）

25:9



② 相似比 4:5 の 2つの 円錐の 体積比は？（3点）

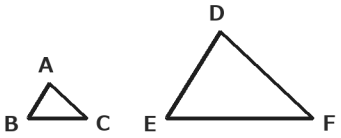
64:125



③ △ABC∽△DEF、相似比 2:5、△ABC＝12cm²。△DEF は？（4点）

4:25。12×$\frac{25}{4}$＝75

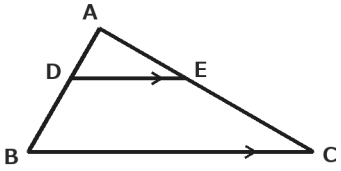
75 cm²



④ DE∥BC、AD:DB＝2:3、△ADE＝8cm²。台形 DBCE は？（5点）

4:25。△ABC＝50。50−8＝42

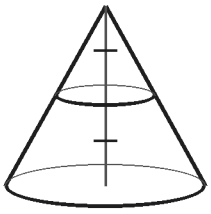
42 cm²



⑤ 円錐を 高さの 真ん中で 底に 平行に 切った。上の 円錐が 9cm³。円錐台は？（5点）

1:8。9×8−9＝63

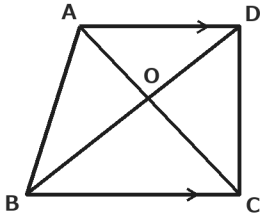
63 cm³



⑥ AD∥BC、AD:BC＝3:4、O は 対角線の 交点、△AOD＝18cm²。△AOB は？（5点）

OD:OB＝3:4。18×$\frac{4}{3}$＝24

24 cm²



丸つけのめやす／つまずきやすいところ

配点は 問題の 横の（ ）。比を かんたんに して いなければ 1点 引く。
①が 5:3 なら 2乗 して いない ②が 16:25 なら 2乗で 止めた ③が 30 なら 相似比を かけた ④が 50 なら △ABC を 答えた
⑤が 27 なら 2乗の 比で 引いた ⑥が 32 なら 2乗を 使った

いちごドリル プリント