# 柱・錐・球の 体積

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

中1 空間図形／解き方プリント 6問／目標 15分

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

**きまり**

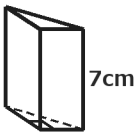
① 柱の 体積＝底面積×高さ。錐の 体積＝$\frac{1}{3}$×底面積×高さ。底面が 三角形なら 底面積は 底辺×高さ÷2。

② 図に 直径が 書いて あれば、半分に して 半径に する。

③ 球の 表面積＝4×π×半径$^2$、体積＝$\frac{4}{3}$×π×半径$^3$。半球の 体積は その 半分、表面積は 曲面（球の 半分）＋底の 円。

・体積・表面積を 求める。□π は π の 前の 数を 書く
・こまったら 各問の 下の 「ヒント」と、いちばん 上の 「きまり」を 見る

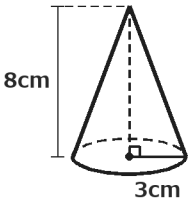
① **底面が 直角三角形の 三角柱の 体積（直角を はさむ 2辺は 3cm・4cm）。**




＿＿＿＿ cm$^3$

ヒント 底面の 三角形は ÷2

② **円錐の 体積。**

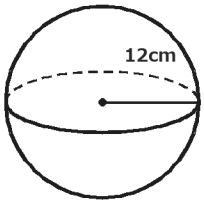



底面積 ＿＿＿＿ π cm$^2$

体積 ＿＿＿＿ π cm$^3$

ヒント $\frac{1}{3}$×底面積×高さ

③ **半径 12cm の 球。**

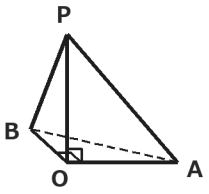



表面積 ＿＿＿＿ π cm$^2$

体積 ＿＿＿＿ π cm$^3$

ヒント 表面積は 2乗、体積は 3乗

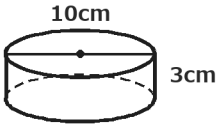
④ **三角錐 P-OAB。底面は ∠AOB＝90°の 三角形で OA＝6cm、 OB＝4cm。 PO は 底面に 垂直で PO＝7cm。 体積は？**




＿＿＿＿ cm$^3$

ヒント 錐は $\frac{1}{3}$ を かける

⑤ **円柱の 体積。**

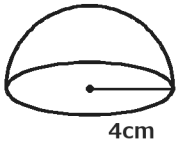



半径 ＿＿＿＿ cm

体積 ＿＿＿＿ π cm$^3$

ヒント 10cm は 直径

⑥ **半径 4cm の 半球の 表面積。**




曲面 ＿＿＿＿ π cm$^2$

底の 円 ＿＿＿＿ π cm$^2$

表面積 ＿＿＿＿ π cm$^2$

ヒント 平らな 底の 円も 足す

見直し □ 錐は 3分の1を かけた □ 直径は 半分に した □ 半球は 底の 円を 足した


いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「空間図形」のプリント一覧がひらきます

# 柱・錐・球の 体積【こたえ】

中1 空間図形／解き方プリント 6問／目標 15分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

**きまり**

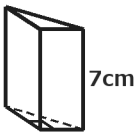
① 柱の 体積＝底面積×高さ。錐の 体積＝$\frac{1}{3}$×底面積×高さ。底面が 三角形なら 底面積は 底辺×高さ÷2。

② 図に 直径が 書いて あれば、半分に して 半径に する。

③ 球の 表面積＝4×π×半径²、体積＝$\frac{4}{3}$×π×半径³。半球の 体積は その 半分、表面積は 曲面（球の 半分）＋底の 円。

・体積・表面積を 求める。□π は π の 前の 数を 書く
・こまったら 各問の 下の 「ヒント」と、いちばん 上の 「きまり」を 見る

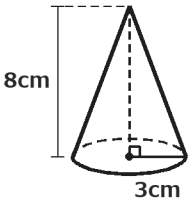
① 底面が 直角三角形の 三角柱の 体積（直角を はさむ 2辺は 3cm・4cm）。




42 cm³

底面 3×4÷2＝6。6×7＝42

② 円錐の 体積。

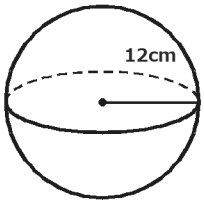



底面積 9 π cm²

体積 24 π cm³

底面 π×3²＝9π。$\frac{1}{3}$×9π×8＝24π（$\frac{1}{3}$ を 忘れると 72π で ×）

③ 半径 12cm の 球。

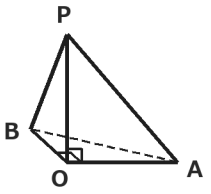



表面積 576 π cm²

体積 2304 π cm³

表面積 4×π×12²＝576π。体積 $\frac{4}{3}$×π×12³＝2304π

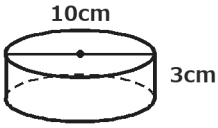
④ 三角錐 P-OAB。底面は ∠AOB＝90°の 三角形で OA＝6cm、OB＝4cm。PO は 底面に 垂直で PO＝7cm。体積は？




28 cm³

底面 6×4÷2＝12。$\frac{1}{3}$×12×7＝28（$\frac{1}{3}$ を 忘れると 84 で ×）

⑤ 円柱の 体積。

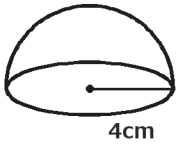



半径 5 cm

体積 75 π cm³

半径は 10÷2＝5cm。π×5²×3＝75π（10 を 半径に すると 300π で ×）

⑥ 半径 4cm の 半球の 表面積。




曲面 32 π cm²

底の 円 16 π cm²

表面積 48 π cm²

曲面 4×π×4²÷2＝32π、底 π×4²＝16π。合わせて 48π（32π だけ では ×）

丸つけ π の 前の 数で 見る（24π と 書いても ○）

いちごドリル プリント

# 柱と 錐の 体積 ドリル①

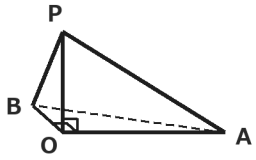
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

中1 空間図形／ドリル① 6問／目標 12分

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・三角柱・三角錐・四角錐・円錐の 体積を cm³ で 出して □ に 書く
・円錐の 答えは π の 前の 数だけ。図の ない 問題は 文の 長さを 使う

① 三角錐 P-OAB。底面は ∠AOB＝90°の 三角形で OA＝8cm、OB＝3cm。PO は 底面に 垂直で PO＝5cm。体積は？



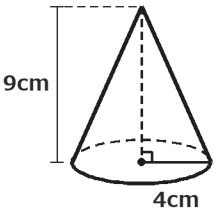

□ cm³

② 底面が 1辺 6cm の 正方形、高さ 5cm の 正四角錐の 体積は？

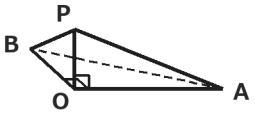
□ cm³

③ 円錐の 体積は？

□ π cm³




④ 三角錐 P-OAB。底面は ∠AOB＝90°の 三角形で OA＝10cm、OB＝6cm。PO は 底面に 垂直で PO＝4cm。体積は？




□ cm³

⑤ 底面が 底辺 7cm・高さ 4cm の 三角形で、高さ 9cm の 三角柱の 体積は？

□ cm³

⑥ 円錐の 体積は？




□ π cm³


いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「空間図形」のプリント一覧がひらきます

# 柱と 錐の 体積 ドリル①【こたえ】

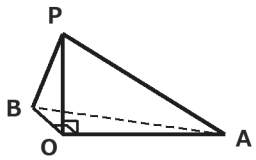
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

中1 空間図形／ドリル① 6問／目標 12分

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・三角柱・三角錐・四角錐・円錐の 体積を cm³ で 出して □ に 書く
・円錐の 答えは π の 前の 数だけ。図の ない 問題は 文の 長さを 使う

① 三角錐 P-OAB。底面は
∠AOB＝90°の 三角形で
OA＝8cm、 OB＝3cm。
PO は 底面に 垂直で
PO＝5cm。 体積は？




20 cm³

底面 8×3÷2＝12。$\frac{1}{3}$×12×5＝20（$\frac{1}{3}$ を 忘れると 60 で ×）

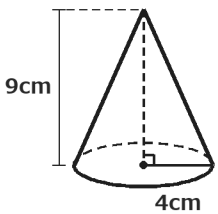
② 底面が 1辺 6cm の 正方形、高さ 5cm の
正四角錐の 体積は？

60 cm³

$\frac{1}{3}$×6×6×5＝60（$\frac{1}{3}$ を 忘れると 180 で ×）

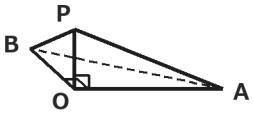
③ 円錐の 体積は？

48 π cm³




$\frac{1}{3}$×π×4²×9＝48π

④ 三角錐 P-OAB。底面は
∠AOB＝90°の 三角形で
OA＝10cm、
OB＝6cm。 PO は
底面に 垂直で
PO＝4cm。 体積は？




40 cm³

底面 10×6÷2＝30。$\frac{1}{3}$×30×4＝40（$\frac{1}{3}$ を 忘れると 120 で ×）

⑤ 底面が 底辺 7cm・高さ 4cm の 三角形で、
高さ 9cm の 三角柱の 体積は？

126 cm³

底面 7×4÷2＝14。14×9＝126（÷2 を 忘れると 252 で ×）

⑥ 円錐の 体積は？




24 π cm³

$\frac{1}{3}$×π×6²×2＝24π

丸つけ 錐は $\frac{1}{3}$、三角形の 底面は ÷2。どちらか 落とすと ×

いちごドリル プリント

# 直径から 体積 ドリル②

中1 空間図形／ドリル② 6問／目標 12分

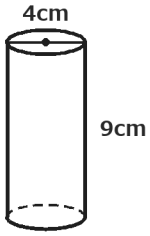
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・円の まん中を 通って 円を 横切る 線の 長さは 直径。体積を 求めて □ に π の 前の 数を 書く
・ア・イ・ウ は 正しい ものを ○ で かこむ

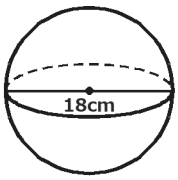
① 円柱の 体積は？

□ π cm³



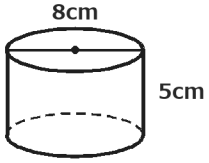

② 球の 体積は？

□ π cm³

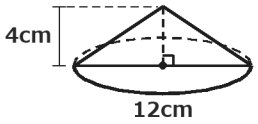



③ 円柱の 体積は？

□ π cm³



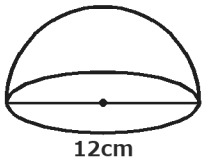

④ 円錐の 体積は？




□ π cm³

⑤ 半球の 体積は？

□ π cm³




⑥ 直径 14cm の 円柱の 底面積は？

ア 196π cm²

イ 49π cm²

ウ 14π cm²

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「空間図形」のプリント一覧がひらきます

# 直径から 体積 ドリル②【こたえ】

中1 空間図形／ドリル② 6問／目標 12分

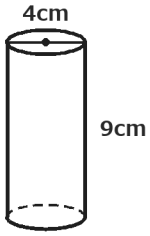
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・円の まん中を 通って 円を 横切る 線の 長さは 直径。体積を 求めて □ に π の 前の 数を 書く
・ア・イ・ウ は 正しい ものを ○ で かこむ

① 円柱の 体積は？

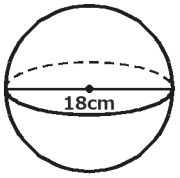
**36** π cm³




半径 4÷2＝2。π×2²×9＝36π（直径 4 を 半径に すると ×）

② 球の 体積は？

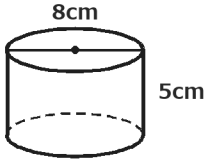
**972** π cm³




半径 9。$\frac{4}{3}$×π×9³＝972π（直径 18 を 半径に すると ×）

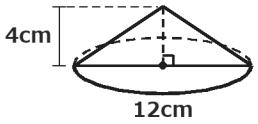
③ 円柱の 体積は？

**80** π cm³




半径 8÷2＝4。π×4²×5＝80π（直径 8 を 半径に すると ×）

④ 円錐の 体積は？

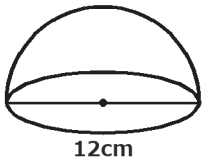



**48** π cm³

半径 6。$\frac{1}{3}$×π×6²×4＝48π（直径 12 を 半径に すると ×）

⑤ 半球の 体積は？

**144** π cm³




半径 6。$\frac{4}{3}$×π×6³÷2＝144π（÷2 を 忘れると ×）（直径 12 を 半径に すると ×）

⑥ 直径 14cm の 円柱の 底面積は？

ア 196π cm²

(イ) 49π cm²

ウ 14π cm²

半径 7cm。π×7²＝49π

丸つけ どの 問題も まず 直径÷2 で 半径。π の 前の 数で 見る

いちごドリル プリント

# 球と 半球 ドリル③

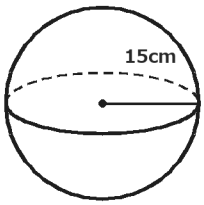
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

中1 空間図形／ドリル③ 7問／目標 12分

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・球・半球の 表面積と 体積を 求める。□ には π の 前の 数を 書く
・ア・イ… は 正しい ものを 1つ ○ で かこむ。文の 問題は ○か×を □ に 書く

① 半径 15cm の 球の 表面積と 体積は？



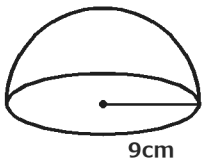

表面積 □ π cm²

体積 □ π cm³

② 4×π×半径² で 求める ものは？

ア 球の 表面積　　イ 球の 体積

③ 半径 9cm の 半球の 表面積と 体積は？




表面積 □ π cm²

体積 □ π cm³

④ $\frac{4}{3}$×π×半径³ で 求める ものは？

ア 球の 表面積　　イ 球の 体積

⑤ 半球の 表面積は、もとの 球の 表面積の 半分。 □

⑥ 半球の 体積は、もとの 球の 体積の 半分。 □

⑦ 半径 3cm の 球は、表面積も 体積も 36π に なる。それでも 同じ もの では ない わけは？

ア 単位が cm² と cm³ で ちがう

イ π の 値が ちがう

ウ 半径が ちがう

いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「空間図形」のプリント一覧がひらきます

# 球と 半球 ドリル③【こたえ】

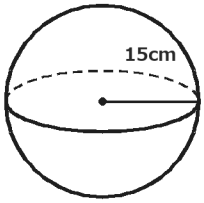
中1 空間図形／ドリル③ 7問／目標 12分

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・球・半球の 表面積と 体積を 求める。□ には π の 前の 数を 書く
・ア・イ… は 正しい ものを 1つ ○ で かこむ。文の 問題は ○か×を □ に 書く

① 半径 15cm の 球の 表面積と 体積は？




表面積 900 π cm²

体積 4500 π cm³

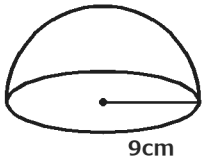
表面積 $4\times\pi\times15^2=900\pi$。体積 $\frac{4}{3}\times\pi\times15^3=4500\pi$

② 4×π×半径² で 求める ものは？

(ア)球の 表面積　　イ 球の 体積

2乗は 面積（cm²）。体積は 3乗（cm³）

③ 半径 9cm の 半球の 表面積と 体積は？




表面積 243 π cm²

体積 486 π cm³

曲面 $4\times\pi\times9^2\div2=162\pi$、底 $\pi\times9^2=81\pi$。$162\pi+81\pi=243\pi$。体積 $\frac{4}{3}\times\pi\times9^3\div2=486\pi$

④ $\frac{4}{3}$×π×半径³ で 求める ものは？

ア 球の 表面積　　(イ)球の 体積

3乗は 体積

⑤ 半球の 表面積は、もとの 球の 表面積の 半分。 ×

×。底の 円の 分 だけ 多い

⑥ 半球の 体積は、もとの 球の 体積の 半分。 ○

○。半球は 球を 半分に 切った 立体

⑦ 半径 3cm の 球は、表面積も 体積も 36π に なる。それでも 同じ もの では ない わけは？

(ア)単位が cm² と cm³ で ちがう

イ π の 値が ちがう

ウ 半径が ちがう

表面積は 面の 広さ（cm²）、体積は かさ（cm³）。数が 同じでも 別の 量

丸つけ 表面積は cm²（2乗）、体積は cm³（3乗）。π の 前の 数で 見る

いちごドリル プリント

# 組み合わせた 立体 ドリル④

中1 空間図形／ドリル④ 5問／目標 12分

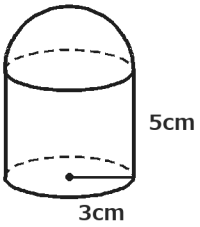
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・立体を 円柱・円錐・半球に 分けて 体積を 求める。□ には π の 前の 数を 書く
・文の 問題は 正しければ ○、まちがいなら × を □ に 書く

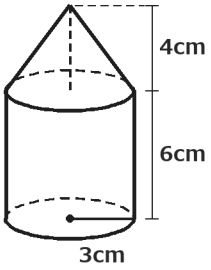
① 円柱の 上に 同じ 半径の 半球を のせた 立体の 体積は？

□ π cm³




② 円柱の 上に、同じ 底面の 円錐を のせた 立体の 体積は？

□ π cm³




③ 底面の 半径 6cm、高さ 5cm の 円柱から、同じ 底面・高さの 円錐を くりぬいた 立体の 体積は？

□ π cm³

④ 半径 3cm の 球が ちょうど 入る 円柱（高さ 6cm）と、同じ 底面・高さの 円錐。体積は？

円錐 □ π cm³ 球 □ π cm³ 円柱 □ π cm³

⑤ 球の 体積は、ちょうど 入る 円柱の 体積の $\frac{1}{3}$ で ある。 □


いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「空間図形」のプリント一覧がひらきます

# 組み合わせた 立体 ドリル④【こたえ】

なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

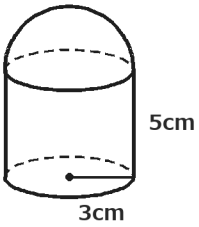
中1 空間図形／ドリル④ 5問／目標 12分

ひづけ ＿＿＿＿＿＿＿＿

・立体を 円柱・円錐・半球に 分けて 体積を 求める。□ には π の 前の 数を 書く
・文の 問題は 正しければ ○、まちがいなら × を □ に 書く

① 円柱の 上に 同じ 半径の 半球を のせた 立体の 体積は？

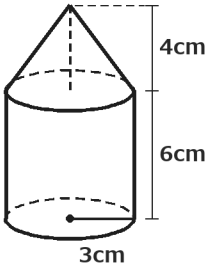
**63** π cm³




円柱 $\pi\times3^2\times5=45\pi$、半球 $\frac{4}{3}\times\pi\times3^3\div2=18\pi$。合わせて 63π

② 円柱の 上に、同じ 底面の 円錐を のせた 立体の 体積は？

**66** π cm³




円錐 $\frac{1}{3}\times\pi\times3^2\times4=12\pi$、円柱 $\pi\times3^2\times6=54\pi$。合わせて 66π（円錐に $\frac{1}{3}$ を 忘れると ×）

③ 底面の 半径 6cm、高さ 5cm の 円柱から、同じ 底面・高さの 円錐を くりぬいた 立体の 体積は？

**120** π cm³

円柱 180π、円錐 60π。180π−60π＝120π（円柱の $\frac{2}{3}$）

④ 半径 3cm の 球が ちょうど 入る 円柱（高さ 6cm）と、同じ 底面・高さの 円錐。体積は？

円錐 **18** π cm³ 球 **36** π cm³ 円柱 **54** π cm³

円錐 18π、球 36π、円柱 54π。円錐：球：円柱＝1：2：3

⑤ 球の 体積は、ちょうど 入る 円柱の 体積の $\frac{1}{3}$ で ある。 **×**

×。$\frac{2}{3}$。$\frac{1}{3}$ なのは 円錐

丸つけ π の 前の 数で 見る。部分ごとに 合って いれば 途中点を あげて よい

いちごドリル プリント

# 体積と 球 まとめの ドリル⑤

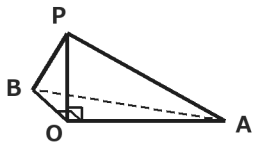
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

中1 空間図形／ドリル⑤ 7問／目標 15分

ひづけ ＿＿＿＿＿＿ /25

・ヒントなしで 解く。□ に 数を 書く。□π は π の 前の 数
・問いが 「体積」か 「表面積」かを 見てから 計算する

① 三角錐 P-OAB。底面は
4点 ∠AOB＝90°の 三角形で
OA＝9cm、 OB＝4cm。
PO は 底面に 垂直で
PO＝5cm。 体積は？




＿＿＿＿ cm³

② 底面の 半径 5cm、高さ 9cm の
4点 円錐の 体積は？

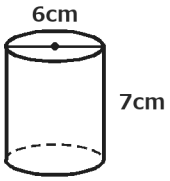
＿＿＿＿ π cm³

③ 半径 6cm の 半球の 体積は？
3点

＿＿＿＿ π cm³

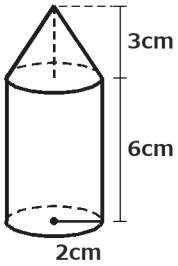
④ 円柱の 体積は？
4点

＿＿＿＿ π cm³




⑤ 円柱の 上に、同じ 底面の
4点 円錐を
のせた 立体の 体積は？

＿＿＿＿ π cm³




⑥ 半径 5cm の 球の 表面積は？
3点

＿＿＿＿ π cm²

⑦ 半径 2cm の 半球の 表面積は？
3点

＿＿＿＿ π cm²


いちごドリル プリント

つづきの無料プリント
「空間図形」のプリント一覧がひらきます

# 体積と 球 まとめの ドリル⑤【こたえ】

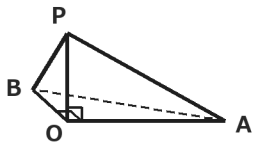
なまえ ＿＿＿＿＿＿＿＿

中1 空間図形／ドリル⑤ 7問／目標 15分

ひづけ ＿＿＿＿＿＿ /25

・ヒントなしで 解く。□ に 数を 書く。□π は π の 前の 数
・問いが 「体積」か 「表面積」かを 見てから 計算する

① 三角錐 P-OAB。底面は
4点 ∠AOB＝90°の 三角形で
OA＝9cm、 OB＝4cm。
PO は 底面に 垂直で
PO＝5cm。 体積は？




30 cm³

底面 9×4÷2＝18。$\frac{1}{3}$×18×5＝30（$\frac{1}{3}$ を 忘れると 90 で ×）

② 底面の 半径 5cm、高さ 9cm の
4点 円錐の 体積は？

75 π cm³

$\frac{1}{3}$×π×5²×9＝75π

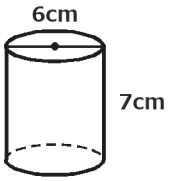
③ 半径 6cm の 半球の 体積は？
3点

144 π cm³

$\frac{4}{3}$×π×6³÷2＝144π

④ 円柱の 体積は？
4点

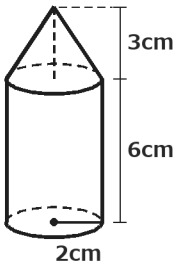
63 π cm³




半径 3。π×3²×7＝63π

⑤ 円柱の 上に、同じ 底面の
4点 円錐を
のせた 立体の 体積は？

28 π cm³




円柱 π×2²×6＝24π、円錐 $\frac{1}{3}$×π×2²×3＝4π。24π+4π＝28π

⑥ 半径 5cm の 球の 表面積は？
3点

100 π cm²

4×π×5²＝100π

⑦ 半径 2cm の 半球の 表面積は？
3点

12 π cm²

曲面 4×π×2²÷2＝8π、底 π×2²＝4π。8π+4π＝12π

丸つけ ①②④⑤は 4点、ほかは 3点。π の 前の 数で 見る

いちごドリル プリント