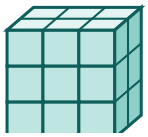
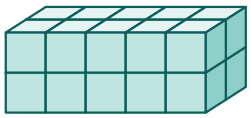
1cm³の いくつ分

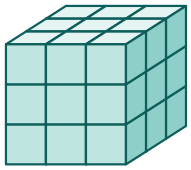


ポイント 1辺 1cmの 立方体 1こ分が 1cm³。1だんの 数 × だんの 数で 全部の 数が わかる。
見えて いる 面の 数では なく、かくれて いる 立方体も 数える。

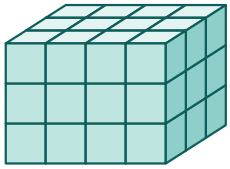
1 1辺 1cmの 立方体を、すきまなく つんだ 形です。□に 数を 書きましょう。 きほん

(1) 

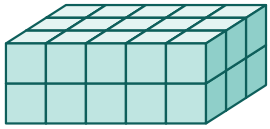
1だんに 10 こ
2 だん
体積 20 cm³

(2) 

1だんに 9 こ
3 だん
体積 27 cm³

(3) 

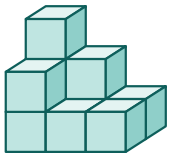
1だんに 12 こ
3 だん
体積 36 cm³

(4) 

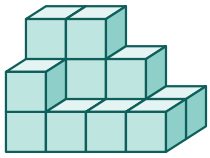
1だんに 15 こ
2 だん
体積 30 cm³

1だんの 数×だんの 数。(1) 5×2=10こが 2だんで 20。(2) 3×3=9こが 3だんで 27。(3) 4×3=12こが 3だんで 36。(4) 5×3=15こが 2だんで 30。見えない 内がわにも 立方体が あるので、見える 面だけを 数えない。

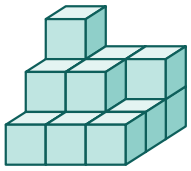
2 1辺 1cmの 立方体を つんだ 形です。見えない ところにも、すきまなく つんで あります。下の だんから 数えて、体積を 求めましょう。 きほん

(1) 

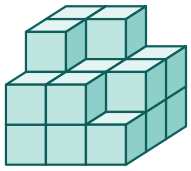
10 cm³

(2) 

14 cm³

(3) 

15 cm³

(4) 

20 cm³

だんごとに 数える。(1) 6+3+1=10　(2) 8+4+2=14　(3) 9+5+1=15　(4) 9+8+3=20（いちばん 下の だんから じゅんに）。

3 1辺 1cmの 立方体を つみます。体積は 何cm³に なりますか。 きほん

(1) たてに 6こ、よこに 4こ ならべて、5だん つむ。

式 6×4×5=120

答え 120 cm³

(2) 1だんが 40こ（たて 8こ、よこ 5こ）で、3だん つむ。

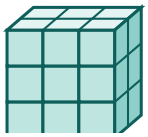
式 40×3=120

答え 120 cm³

(1) 1だんは 6×4=24こ。24×5=120こで 120cm³。(2) 1だんの 数が わかって いれば、だんの 数を かけるだけで よい。

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。　赤い 字が 答え。

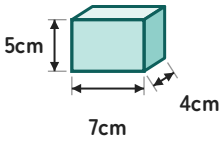
直方体・立方体の 体積



ポイント **直方体＝たて×よこ×高さ、立方体＝1辺×1辺×1辺。単位は cm³ や m³。**
長さの 単位が ちがう ときは、そろえてから かける。

1 次の 直方体・立方体の 体積を 求めましょう。 きほん

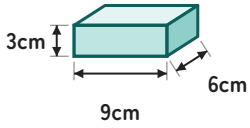
(1)



答え 140 cm³

式 4×7×5＝140

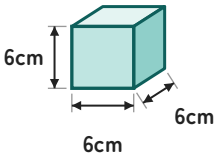
(2)



答え 162 cm³

式 6×9×3＝162

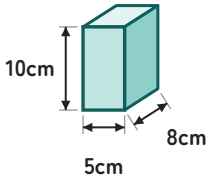
(3)



答え 216 cm³

式 6×6×6＝216

(4)



答え 400 cm³

式 8×5×10＝400

直方体は たて×よこ×高さ、立方体は 1辺×1辺×1辺。(3) は 3つの 辺が 同じ 長さの 立方体。かける じゅんじょが かわっても 答えは 同じ。

2 体積を 求めましょう。式も 書きましょう。 きほん

(1) たて 12cm、よこ 5cm、高さ 4cm

式 12×5×4＝240

答え 240 cm³

(2) たて 20cm、よこ 15cm、高さ 3cm

式 20×15×3＝900

答え 900 cm³

(3) 1辺が 9cmの 立方体

式 9×9×9＝729

答え 729 cm³

(4) たて 2m、よこ 4m、高さ 7m

式 2×4×7＝56

答え 56 m³

(5) 1辺が 5mの 立方体

式 5×5×5＝125

答え 125 m³

(6) たて 2.5cm、よこ 4cm、高さ 6cm

式 2.5×4×6＝60

答え 60 cm³

(4)(5) の 長さが m の ときは、答えの 単位も m³（立方メートル）に なる。(6) 小数が あっても、同じ 式で よい。2.5×4＝10 と 先に 計算すると かんたん。

3 次の 問題に 答えましょう。 ★チャレンジ

(1) たて 40cm、よこ 2m、高さ 3mの 直方体の 体積は 何m³ですか。単位を そろえて 計算しましょう。

式 0.4×2×3＝2.4

答え 2.4 m³

(2) たて 5cm、よこ 4cm、体積 180cm³の 直方体の 高さは 何cmですか。

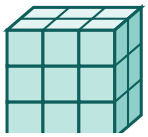
式 5×4＝20
180÷20＝9

答え 9 cm

(1) 40cm＝0.4m に なおしてから かける。40×2×3 と しない。(2) たて×よこ×高さ＝体積 だから、たて×よこ の 20で 体積を わる。

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。 赤い 字が 答え。

いろいろな 形の 体積



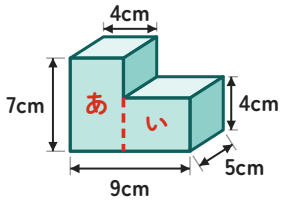
ポイント

直方体に 分けて たす か、大きい 直方体から ない 部分を ひく。

分けた 直方体の 長さは、図の 長さから 計算して 図に 書きこもう。

1 2つの 直方体に 分けて、体積を 求めましょう。　きほん

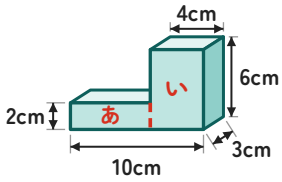
(1)



式　4×5×7＋5×5×4＝240

答え　240 cm3

(2)



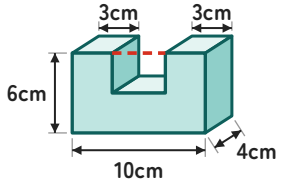
式　6×3×2＋4×3×6＝108

答え　108 cm3

赤い 点線で 2つに 分けた。(1) あ は よこ 4cm、い は よこ 9−4＝5cm。140＋100＝240。(2) あ は よこ 10−4＝6cm。36＋72＝108。図に ない 長さは、わかって いる 長さから 計算する。別の 分け方（よこに 切る）でも 答えは 同じ。

2 大きい 直方体から ない 部分を ひいて、体積を 求めましょう。　きほん

(1)

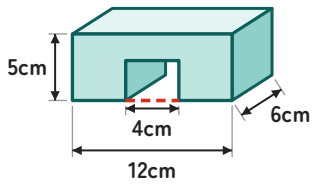


へこみの 深さは 3cm

式　10×4×6−4×4×3＝192

答え　192 cm3

(2)



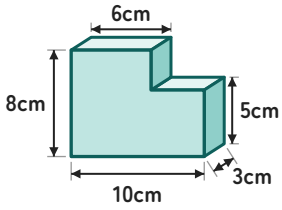
あなの 高さは 3cm。あなは おくまで つきぬけて いる

式　12×6×5−4×6×3＝288

答え　288 cm3

赤い 点線まで 全部 あると 考えて 大きい 直方体を 計算し、へこんで いる 部分（直方体）を ひく。(1) へこみの よこは 10−3−3＝4cm。240−48＝192。(2) あなの よこは 4cm、おくゆきも 6cm。360−72＝288。

3 同じ 立体の 体積を、ちがう 2つの 式で 求めましょう。　★チャレンジ



分けて 式　6×3×8＋4×3×5＝204

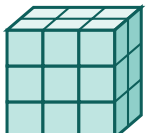
ひいて 式　10×3×8−4×3×3＝204

答え　204 cm3

よこに 分けて 10×3×5＋6×3×3＝204 でも よい。へこんだ 部分は よこ 10−6＝4cm、高さ 8−5＝3cm。どの 式でも 同じ 答えに なれば 正しい。

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。　赤い 字が 答え。

容積と 内のり



ポイント **容積は 入れ物の 内がわに 入る 体積。内のりの たて×よこ×深さ で 求める。**
外がわの 長さ（外のり）から 板の 厚さを ひくと 内のりに なる。

1 内のりが 次の 長さの 水そうの 容積は、何cm³ですか。また、何Lですか。 きほん

(1) たて 20cm、よこ 30cm、深さ 15cm

式 20×30×15＝9000

9000 cm³ 9 L

(2) たて 50cm、よこ 60cm、深さ 40cm

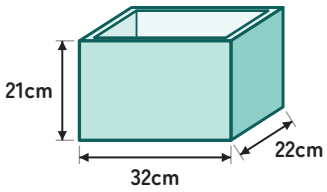
式 50×60×40＝120000

120000 cm³ 120 L

内のりの たて×よこ×深さが 容積。1L＝1000cm³ だから、cm³を 1000で わると Lに なる。(1) 9000÷1000＝9 (2) 120000÷1000＝120

2 厚さの ある 板で 作った、上の あいた 箱です。図の 長さは 外がわで はかった 長さ（外のり）です。内のりの よこ・たて・深さを □に 書いて、容積を 求めましょう。 きほん

(1)



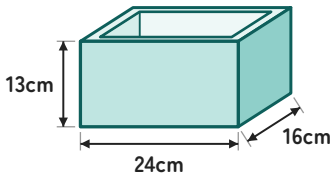
板の 厚さ 1cm

よこ 30 cm たて 20 cm 深さ 20 cm

式 30×20×20＝12000

答え 12000 cm³

(2)



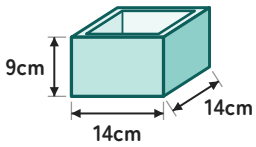
板の 厚さ 2cm

よこ 20 cm たて 12 cm 深さ 11 cm

式 20×12×11＝2640

答え 2640 cm³

(3)



板の 厚さ 1cm

よこ 12 cm たて 12 cm 深さ 8 cm

式 12×12×8＝1152

答え 1152 cm³

よこ・たては 両がわの 板を ひく（厚さ×2）。深さは 上が あいて いるので 底の 板1まいだけ ひく。(2) よこ 24−2×2＝20、たて 16−2×2＝12、深さ 13−2＝11。

3 水そうと 水の 問題です。 きほん

(1) 内のりが たて 30cm、よこ 40cmの 水そうに 18Lの 水を 入れると、水の 深さは 何cmですか。

式 30×40＝1200

18000÷1200＝15

答え 15 cm

(2) 内のりが たて 25cm、よこ 40cmの 水そうに 石を しずめると、水面が 3cm 上がりました。石の 体積は 何cm³ですか。

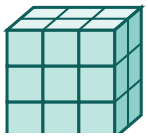
式 25×40×3＝3000

答え 3000 cm³

(1) 18L＝18000cm³。底の 面積は 30×40＝1200cm²。Lを cm³に なおしてから わる。(2) 水面が 上がった 分の 水の 形（たて 25cm、よこ 40cm、高さ 3cm の 直方体）の 体積が、石の 体積と 同じ。

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。 赤い 字が 答え。

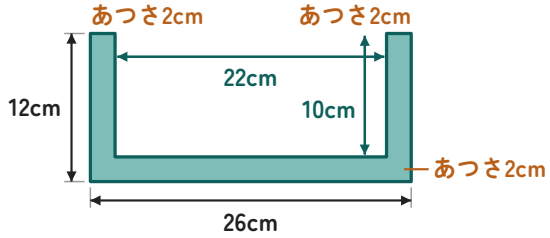
まちがえやすいところ：厚さの ひき方



ステップ 5／8　練習

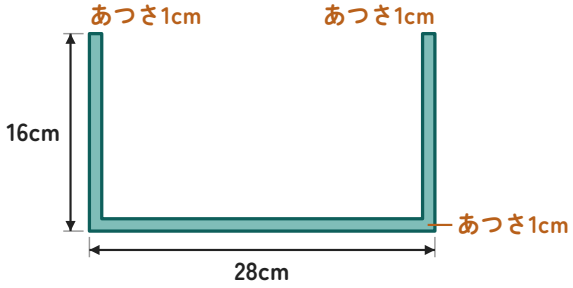
ポイント　**よこ・たては 厚さ ×2 を ひく。上の あいた 箱の 深さは 厚さ 1つ分だけ ひく。**
どこに 板が あるか、切った 図で 考えると まちがえない。

みほん　外のりが よこ 26cm、たて 18cm、高さ 12cm で、板の 厚さが 2cm の、上の あいた 箱の 内のり



切った 図で 見ると…
よこ：左と 右に 板 → 26−**2×2**＝22cm
たて：手前と おくに 板 → 18−**2×2**＝14cm
深さ：**底だけ**に 板 → 12−**2**＝10cm
容積：22×14×10＝3080cm³

1　上の あいた 箱を、よこの 向きに 切った 図です。たての 外のりは 20cmです。□に 数を 書きましょう。　きほん



よこ　28−1×［2］＝［26］cm
たて　20−1×［2］＝［18］cm
深さ　16−1×［1］＝［15］cm

よこ 28−1×2＝26、たて 20−1×2＝18、深さ 16−1×1＝15。板が 両がわに ある 向きは 2つ分、底だけの 向きは 1つ分 ひく。

2　上の あいた 箱の 容積を 求める 友だちの 式は まちがいです。正しい 式を 書いて、容積を 求めましょう。　きほん

(1) 外のり よこ 30cm、たて 20cm、高さ 15cm、厚さ 1cm。
友だちの 式：**29×19×14**

式　28×18×14＝7056　　答え［7056］cm³

よこ・たても 1まいしか ひいて いない。両がわだから 2cm ひく。

(2) 外のり よこ 18cm、たて 16cm、高さ 10cm、厚さ 2cm。
友だちの 式：**14×12×6**

式　14×12×8＝1344　　答え［1344］cm³

深さまで 2まい 分 ひいて いる。上が あいて いるので 底の 2cm だけ ひく。

3　内のりを 考えて、容積を 求めましょう。　★チャレンジ

(1) 外のりが よこ 34cm、たて 26cm、高さ 16cm で、板の 厚さが 2cmの、上の あいた 箱

式　30×22×14＝9240　　答え［9240］cm³

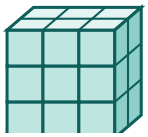
(2) 外のりが よこ 20cm、たて 15cm、高さ 8cm で、どの 面も 厚さ 1cmの、**ふたの ある** 箱

式　18×13×6＝1404　　答え［1404］cm³

(1) 34−2×2＝30、26−2×2＝22、16−2＝14。(2) 20−2＝18、15−2＝13。ふたが あるので 高さも 上と 下の 2まい分を ひいて 8−2＝6。

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。　赤い 字が 答え。

体積の 単位



ポイント 1mL＝1cm³、1dL＝100cm³、1L＝1000cm³、1m³＝1000L＝1000000cm³

1L は 1辺 10cmの 立方体の 体積、1m³は 1辺 100cm（1m）の 立方体の 体積。

1 □に あてはまる 数を 書きましょう。 きほん

(1) 5cm³ ＝ 5 mL

(2) 800mL ＝ 800 cm³

(3) 60cm³ ＝ 60 mL

(4) 2400mL ＝ 2400 cm³

(5) 3L ＝ 3000 cm³

(6) 7000cm³ ＝ 7 L

(7) 0.5L ＝ 500 cm³

(8) 1500cm³ ＝ 1.5 L

(9) 4m³ ＝ 4000 L

(10) 2500L ＝ 2.5 m³

(11) 2m³ ＝ 2000000 cm³

(12) 3dL ＝ 300 cm³

1mL＝1cm³、1dL＝100cm³、1L＝1000cm³、1m³＝1000L＝1000000cm³。(1)〜(4) 数は そのまま。(5)(7) cm³に なおす ときは 1000倍、(6)(8) Lに なおす ときは 1000で わる。(11) 1m³は 1000000cm³ だから 2m³は その 2倍。

2 4つの 量を、大きい じゅんに 書きましょう。 きほん

2L　1800cm³　25dL　2100mL

25dL → 2100mL → 2L → 1800cm³

cm³に そろえると 2000、1800、2500、2100。単位を そろえると 比べられる。

3 次の 問題に 答えましょう。 きほん

(1) 内のりが 1辺 2mの 立方体の 水そうの 容積は 何m³ですか。また、何Lですか。

式 2×2×2＝8

8×1000＝8000

答え 8 m³ 8000 L

(2) 内のりが たて 3m、よこ 2m、深さ 1.5mの プールに、水は 何L 入りますか。

式 3×2×1.5＝9

9×1000＝9000

答え 9000 L

m で 計算すると 答えは m³。1m³＝1000L だから 1000倍すると L に なる。

4 1.2Lの お茶を、1こ 200cm³ 入る コップに 分けます。何こ いりますか。 ★チャレンジ

式 1.2L＝1200cm³

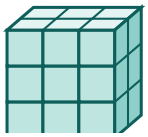
1200÷200＝6

答え 6 こ

L と cm³ の ままでは わり算が できないので、cm³に そろえる。

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。　赤い 字が 答え。

たしかめテスト ①



テスト 1問 10点 ／ 100点満点。

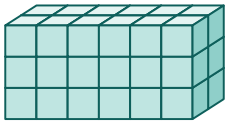
①②は 答え10点。③〜⑩は 式5点＋答え5点。

ごうけい ＿＿＿＿ ／100点

---

1 1辺 1cmの 立方体を すきまなく つみました。体積は 何cm³ですか。 10点

1だん 6×2=12こ、3だんで 36こ。まちがえたら ステップ1へ

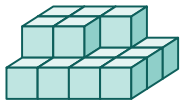


答え 36 cm³

---

2 1辺 1cmの 立方体を つんだ 形です。見えない ところにも、すきまなく つんで あります。体積は 何cm³ですか。 10点

1だんめ 12こ、2だんめ 5こ。まちがえたら ステップ1へ

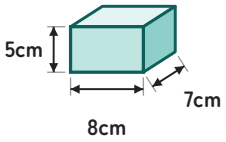


答え 17 cm³

---

3 直方体の 体積を 求めましょう。 10点

たて×よこ×高さ。まちがえたら ステップ2へ



答え 280 cm³

式 7×8×5=280

---

4 1辺が 8cmの 立方体の 体積を 求めましょう。 10点

1辺×1辺×1辺。まちがえたら ステップ2へ

式 8×8×8=512

答え 512 cm³

---

5 たて 3m、よこ 7m、高さ 4mの 直方体の 体積は 何m³ですか。 10点

長さが m なら 答えは m³。まちがえたら ステップ2へ

式 3×7×4=84

答え 84 m³

---

6 たて 80cm、よこ 2m、高さ 5mの 直方体の 体積は 何m³ですか。 10点

80cm=0.8m に そろえる。まちがえたら ステップ2へ

式 0.8×2×5=8

答え 8 m³

---

7 たて 6cm、よこ 5cm、体積 240cm³の 直方体の 高さは 何cmですか。 10点

たて×よこ の 30で わる。まちがえたら ステップ2へ

式 6×5=30

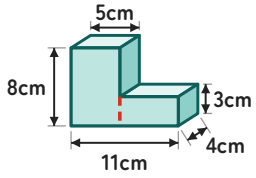
240÷30=8

答え 8 cm

---

8 2つの 直方体に 分けて 体積を 求めましょう。 10点

5×4×8+6×4×3。よこに 分けても よい。まちがえたら ステップ3へ



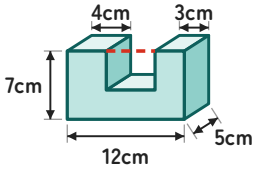
答え 232 cm³

式 5×4×8+6×4×3=232

---

9 大きい 直方体から ない 部分を ひいて 求めましょう。へこみの 深さは 4cmです。 10点

へこみは よこ 12−4−3=5cm、高さ 4cm。まちがえたら ステップ3へ



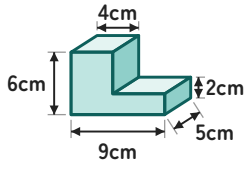
答え 320 cm³

式 12×5×7−5×5×4=320

---

10 下の 立体の 体積を 求めましょう。分けても ひいても よいです。 10点

ない 部分は よこ 9−4=5cm、高さ 6−2=4cm（2cmと しない）。270−100=170。分けて 4×5×6+5×5×2=170 でも よい。まちがえたら ステップ3へ



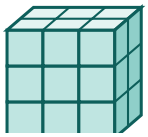
式 9×5×6−5×5×4=170

答え 170 cm³

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。

赤い 字が 答え。

たしかめテスト ②



ステップ 8／8 テスト

テスト 1問 10点 ／ 100点満点。

③⑧は ぜんぶ できて 10点。ほかは 式5点＋答え5点。

ごうけい ＿＿＿＿ ／100点

---

1 内のりが たて 25cm、よこ 40cm、深さ 30cmの 水そうの 容積は 何Lですか。 10点

30000cm³＝30L。まちがえたら ステップ4へ

式 25×40×30＝30000

答え 30 L

2 1.5Lの ジュースを、1こ 300cm³ 入る コップに 分けます。何こ いりますか。 10点

1.5L＝1500cm³。cm³に そろえてから わる。まちがえたら ステップ6へ

式 1500÷300＝5

答え 5 こ

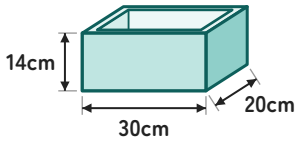
3 外のりが よこ 20cm、たて 12cm、高さ 8cm で、板の 厚さが 1cmの、上の あいた 箱の 内のりを 書きましょう。 10点（ぜんぶ）

よこ 20−2＝18、たて 12−2＝10、深さ 8−1＝7。まちがえたら ステップ5へ

よこ 18 cm たて 10 cm 深さ 7 cm

4 厚さ 1cmの 板の、上の あいた 箱です。図は 外のりです。容積を 求めましょう。 10点

よこ 30−2＝28、たて 20−2＝18、深さ 14−1＝13。
まちがえたら ステップ4・5へ

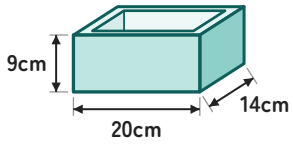


式 28×18×13＝6552

答え 6552 cm³

5 厚さ 2cmの 板の、上の あいた 箱です。図は 外のりです。容積を 求めましょう。 10点

よこ 20−4＝16、たて 14−4＝10、深さ 9−2＝7。
まちがえたら ステップ4・5へ



式 16×10×7＝1120

答え 1120 cm³

6 外のり よこ 26cm、たて 21cm、高さ 15cm、板の 厚さ 1cmの 上の あいた 箱。友だちは 容積を 25×20×14 と しました。正しい 式で 求めましょう。 10点

よこ・たては 両がわの 板を ひく。26−2＝24、21−2＝19、15−1＝14。まちがえたら ステップ5へ

式 24×19×14＝6384

答え 6384 cm³

7 ふたの ある 箱（どの 面も 厚さ 2cm）の 外のりは、よこ 16cm、たて 14cm、高さ 10cm です。中に 入る 体積は 何cm³ですか。 10点

16−4＝12、14−4＝10。ふたが あるので 高さも 10−4＝6。
まちがえたら ステップ5へ

式 12×10×6＝720

答え 720 cm³

8 □に あてはまる 数を 書きましょう。 10点（ぜんぶ）

1L＝1000cm³、1mL＝1cm³、1m³＝1000L＝1000000cm³。まちがえたら ステップ6へ

(1) 6L ＝ 6000 cm³

(2) 900cm³ ＝ 900 mL

(3) 5000L ＝ 5 m³

(4) 3m³ ＝ 3000000 cm³

9 内のりが たて 40cm、よこ 30cmの 水そうに 24Lの 水を 入れると、深さは 何cmですか。 10点

24L＝24000cm³ に なおして、底の 面積 1200cm²で わる。
まちがえたら ステップ4へ

式 40×30＝1200
24000÷1200＝20

答え 20 cm

10 内のりが たて 20cm、よこ 30cmの 水そうに 石を 全部 しずめると、水面が 4cm 上がりました。石の 体積は 何cm³ですか。 10点

上がった 水の 体積＝石の 体積。まちがえたら ステップ4へ

式 20×30×4＝2400

答え 2400 cm³

答えを 見たら、もう いちど やってみよう。

赤い 字が 答え。