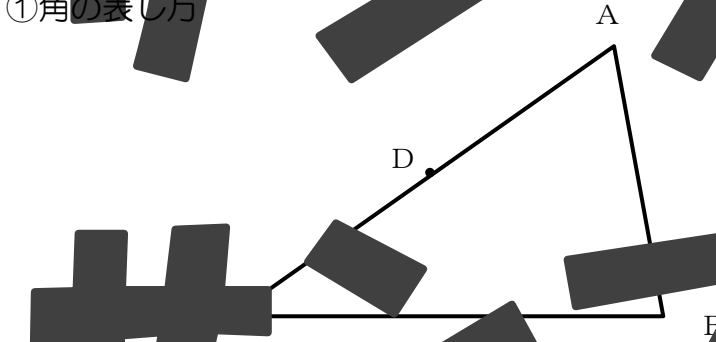


《確認事項》

お子さんに説明してあげてください。

①角の表し方



三角形ABC、辺ACの midpoint が点Dとすると、

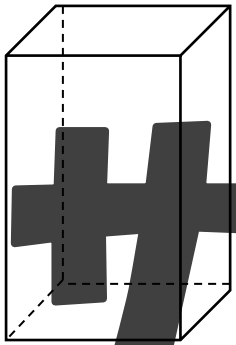
- “角C” “角ACB” “角BCD” は同じことを言っています。
- “角DBC” といったら、直線BDを自分で引きます。

②円周率

円周率は小学生は 3.14 をつかいます。中学生は π を使っても構いません。

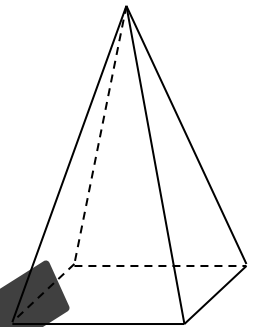
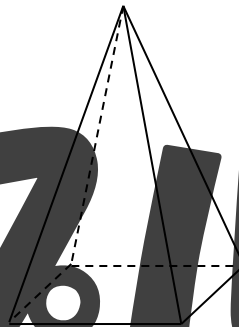
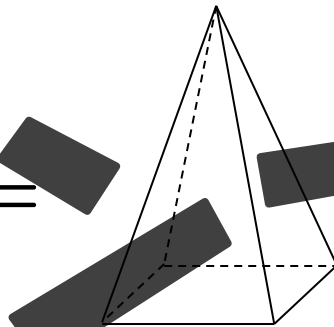
③柱とすいの関係 (問題27、46の時に確認)

底面積、高さが同じ柱とすいの体積の関係は次の通りです。

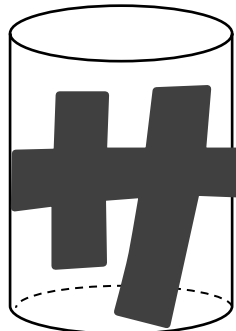


四角柱の体積

=

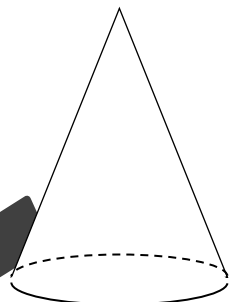
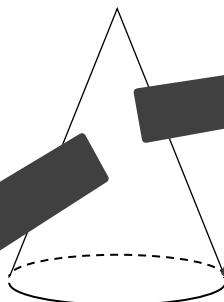


= 同じ底面積・高さの四角すいの体積 3つ分



円柱の体積

=



= 同じ底面積・高さの円すいの体積 3つ分

<ZUKEI-01> 月 日 ()

正方形があります。左上から時計回りに頂点A、B、C、Dとします。
辺BCの中点を点F、正方形の中心の点を点Oとしたとき、

- ①角DOFは何度ですか。
- ②三角形BOFの面積は四角形OFCDの面積の何倍ですか。

<ZUKEI-02> 月 日 ()

横の長さが縦の3倍で周りの長さが36cmの長方形があります。

左上から時計回りに頂点A、B、C、Dとし、対角線BDを引くと2つの三角形ができます。三角形BCDの面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-03> 月 日 ()

横の対角線が縦の対角線の3倍で、2本の対角線の長さの差が8cmのひし形があります。
このひし形の面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-04> 月 日 ()

ちょっと大きめの正三角形があります。その中に辺の長さが $\frac{1}{6}$ の正三角形を重ねないようにきれいに並べて置くとすると、最大いくつ並べられるでしょうか。

<ZUKEI-05> 月 日 ()

1辺の長さが8cmの正方形があります。左上から時計回りに頂点A、B、C、Dとします。
辺ABの中点を点E、辺BCの中点を点F、辺CDの中点を点G、辺ADの中点を点Hとし、点Eと点H、点Eと点G、点Fと点Gをそれぞれ直線で結んだとき、

- ①四角形DHEGの面積は何 cm^2 ですか。
- ②四角形DHEGは四角形ABCDの何倍ですか。

<ZUKEI-06> 月 日 ()

正五角形があります。時計回りに頂点をA、B、C、D、Eとします。
頂点Aと頂点D、頂点Aと頂点Cを結んだとき、

- ①角ABCは何度ですか。
- ②角ADCは何度ですか。
- ③角CADは何度ですか。

<ZUKEI-07> 月 日 ()

底辺 6 cm 高さ 9 cm の平行四辺形があります。

左上から時計回りに頂点 A、B、C、D とします。辺 CD と平行で辺 AD を 3 等分する直線を 2 本引き、辺 AD との交点を上から点 E、点 F とし、対角線 AC との交点を上から点 G、点 H とします。

- ① 平行四辺形 ABCD の面積は何 cm^2 ですか。
- ② 台形 EGHF の面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-08> 月 日 ()

縦と横の長さの比が 1 : 2 で、周りの長さが 24 cm の長方形があります。

左上から時計回りに頂点 A、B、C、D とし、辺 AD の中点を点 E、辺 DC を 1 : 2 に分ける点を点 F としたとき、

- ① 三角形 DEF の面積は三角形 ABE の面積の何倍ですか。
- ② 三角形 BEF の面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-09> 月 日 ()

平行四辺形 ABCD があります。同じ平行四辺形を重ねないように横にぴったり 3 つ並べて、4 つの平行四辺形が合わさった大きな平行四辺形をつくります。平行四辺形 ABCD の周りの長さが 28 cm で大きな平行四辺形の周りの長さが 52 cm、平行四辺形 ABCD の面積が 24 cm^2 のとき、平行四辺形 ABCD の高さは何 cm ですか。

<ZUKEI-10> 月 日 ()

上底 4 cm 下底 10 cm の台形があります。左上から時計回りに頂点 A、B、C、D とし、対角線 AC を引きます。三角形 ABC の面積が 14 cm^2 の時、

- ① 台形 ABCD の高さは何 cm ですか。
- ② 三角形 ACD の面積は何 cm^2 ですか。
- ③ 台形 ABCD の面積を求める式を作ってみましょう。※公式はダメです。

<ZUKEI-11> 月 日 ()

正四面体 (4 つの面が全て正三角形) の底面を三角形 ABC とし、残りの頂点を点 O とします。辺 OA の中点を点 D、辺 OB の中点を点 E としたとき、立体 OCDE と正四面体 OABC の体積の比は何対何ですか。

<ZUKEI-12> 月 日 ()

横の対角線が縦の対角線の4倍で、2本の対角線の長さの和が20cmのひし形があります。長いほうの対角線の片方を頂点Aとして、点Aから時計回りに頂点B、C、Dとし、辺BCの中点をFとしたとき、四角形ABFDの面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-13> 月 日 ()

縦長の長方形ABCDがあります。同じ長方形を重ねないように横に2つ並べると3つの長方形が並びます。その3つの下に1つずつ同じ長方形を重ねないように並べると、縦2つ横3つの合計6つの長方形が合わさって大きな長方形ができあがります。長方形ABCDの周りの長さが44cmで、大きな長方形の周りの長さが96cmのとき、長方形ABCDの面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-14> 月 日 ()

半径1cmの円があります。

その円を右に3cm平行移動させた時、円が通ったあとの面積は何 cm^2 ですか。

円が通ったあとというのは、最初に円があった部分と、移動中の部分と、移動後の円の部分を紙から切り抜いたところをイメージするとわかりやすいかな。

<ZUKEI-15> 月 日 ()

正三角形があります。上から時計回りに頂点A、B、Cとします。

辺ABを3等分する点を上から点D、点Eとし、辺ACの中点を点F、辺BCの中点を点Gとします。点Cと点Dを結んだ線と点Fと点Gを結んだ線の交点を点H、点Cと点Eを結んだ線と線FGの交点を点Iとすると、

- ①三角形CFHと三角形CADの面積の比は何対何でしょうか。
- ②台形DEIHの面積は三角形ABCの何分の何でしょうか。

<ZUKEI-16> 月 日 ()

横に長い長方形の紙があり、左上から時計回りに頂点A、B、C、Dとします。

対角線BDを折り曲げて、頂点Cが辺ABより上の位置になるように紙を折りました。折る前の頂点Cは折った後は頂点Eとなり、線DEとABの交点をFとします。角BDEが18度のとき、角BFDは何度ですか。

<ZUKEI-17> 月 日 ()

縦、横、高さの比が2:3:4の直方体があります。直方体の全ての辺の長さを合計すると1080cmになるとすると、

- ①直方体の体積は何 cm^3 ですか。
- ② ①の答えを容積ととらえた時、リットルに換算すると何リットルですか。

<ZUKEI-18> 月 日 ()

面積が 18cm^2 の正六角形があります。時計回りに頂点をA、B、C、D、E、Fとします。中心を点Oとし、辺AFの中点を点Gとします。点Bと点O、点Cと点O、Gと点O、点Eと点Oを、点Cと点Eをそれぞれ結んだ時、

- ①角BOCは何度ですか。
- ②四角形EFGOの面積は何 cm^2 ですか。
- ③三角形COEの面積は正六角形の面積の何倍ですか。

<ZUKEI-19> 月 日 ()

直角三角形でも、正三角形でも、二等辺三角形でもない頂点Aの角度が66度の三角形ABCがあります。角Bの二等分線(角Bを丁度半分にする直線)と角Cの二等分線の交点をOとすると、角BOCは何度ですか。

<ZUKEI-20> 月 日 ()

縦10cm横10cm高さ20cmの直方体型の水槽に、6割のところまで水が入っています。その中に1辺5cmの鉄の立方体を2個沈めました。

- ①水面は何cm上昇しましたか。
 - ②同じ鉄の立方体をあと何個沈めたら水があふれますか。
- ※水槽の厚さや表面張力は考えません。

<ZUKEI-21> 月 日 ()

正三角形ABCがあります。角Cを3等分する線と辺ABの交点を、頂点Aに近いほうを点D、頂点Bに近いほうを点Eとします。角Bの二等分線と辺ACの交点を点Fとし、線CDと線BFの交点を点G、線CEと線BFの交点を点Hとしたとき、

- ①角CHFは何度ですか。
- ②角DGFは何度ですか。

<ZUKEI-22> 月 日 ()

四角形 ABCD があります。角 A の角度は角 B の 2 倍です。角 B と角 C は同じ角度です。角 D は角 C の半分の角度です。それぞれの角度は何度ですか。四角形もざっと描いてみましょう。

<ZUKEI-23> 月 日 ()

小さな 9 つの正方形で 1 つの大きな正方形をつくっています。大きな正方形の左下を頂点 A、右上を頂点 B とします。最短で点 A から点 B にたどり着く道順は何通りあるでしょうか。

<ZUKEI-24> 月 日 ()

正三角形があります。上から時計回りに頂点 A、B、C とします。辺 BC を 1 辺として共有する正方形 BCDE を正三角形の下に重ならないように書きます(正方形の上に正三角形が乗っているような図です)。頂点 A と頂点 E を結んだ線と辺 BC の交点を F としたとき、角 AFB は何度でしょうか。

<ZUKEI-25> 月 日 ()

縦 4 cm 横 6 cm の長方形の外側に半径 1 cm の円が隣接しています。その円を長方形の周りを 1 周させて元の位置に戻します。円が通ったあと(重なった分は考えない)の部分の面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-26> 月 日 ()

平行四辺形があります。左上から時計回りに頂点 A、B、C、D とします。辺 AD の中点を点 E とし、点 E と点 C を結んだ線と対角線 BD の交点を F とします。点 F を通り、辺 BC に平行な線と辺 CD の交点を点 G とします。辺 AB を 5 cm、辺 BC を 10 cm としたとき、

- ① 線 DG の長さは何 cm ですか。
- ② 線 FG の長さは何 cm ですか。

<ZUKEI-27> 月 日 ()

半径 3 cm 高さ 10 cm の円柱型のコップにギリギリまで水が入っています。半径 3 cm 高さ 10 cm の円すいを丁度逆さにしたようなグラスにギリギリまで水を移すと、(コップやグラスの厚さ、表面張力は考えないことにします。)

- ① 円柱型のコップには何 m^3 (ミリリットル) の水が残っているでしょうか。
- ② 円柱型のコップの水面は、コップのふちから何 cm 下にあるでしょうか。

<ZUKEI-28> 月 日 ()

縦、横、高さの比が $3:2:1$ で、全ての辺の長さの和が 144cm の直方体があります。同じ直方体を上に2つ重ねて3つの直方体で1つの大きな直方体を作ったとき、

- ①大きな直方体の辺の長さの合計は何 cm ですか。
- ②大きな直方体の表面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-29> 月 日 ()

1 辺が 5cm の立方体があります。上面の頂点を時計回りに A、B、C、D とし、対応する底面の頂点を時計回りに E、F、G、H とします (対応していれば、頂点 A の下は頂点 E になりますよ)。辺 AD の中点を点 I とし、辺 DH 上に点 J をとります。IJ と JG が最小になるとき、HJ の長さは何 cm ですか。

<ZUKEI-30> 月 日 ()

1 辺が 10cm の立方体があります。上面の頂点を時計回りに A、B、C、D とし、対応する底面の頂点を時計回りに E、F、G、H とします (対応していれば、頂点 A の下は頂点 E になりますよ)。この立方体を頂点 BDE を通る平面で切り分けるとき、

- ①大きいほうの立体の体積は何 cm^3 ですか。
- ② ①の答えを容積ととらえた時、リットルに換算すると何リットルですか。

<ZUKEI-31> 月 日 ()

底辺が 10cm の三角形があります。上から時計回りに頂点 A、B、C とします。辺 AC を3等分する点を上から点 D、点 E とし、底辺 BC 上に点 F を置き、点 F と点 E、点 F と点 D、点 F と頂点 A を結んでできる4つの三角形 (三角形 ABF、三角形 ADF、三角形 DEF、三角形 CEF) が全て同じ面積だとすると、線 BF の長さは何 cm ですか。

<ZUKEI-32> 月 日 ()

縦 18cm 横 6cm の長方形があります。左上から時計回りに頂点 A、B、C、D とします。辺 AD を3等分する点を上から点 E、点 F とし、辺 BC を3等分する点を上から点 G、点 H とします。点 A と点 H を結んだ線と点 E と点 G を結んだ線の交点を点 I、対角線 AC と線 EG の交点を点 J、対角線 AC と点 F と点 H を結んだ線の交点を点 K としたとき、

- ①三角形 ADC と三角形 ACH と三角形 AHB の一番簡単な比は何対何対何ですか。
- ②四角形 JKHI の面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-33> 月 日 ()

半径 10 cm 、中心角 45 度の扇形 OAB があります。(扇形の中心が O です)。

点 A から線 OB に垂直な線を引き、線 OB との交点を C とします。すると三角形 OAC が見えますね。

- ① 三角形 OAC の面積は何 cm^2 ですか。
- ② 図形 ABC の面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-34> 月 日 ()

正八角形があります。8 個の頂点の中から 3 個を選んで結んでできる三角形の形の種類は何種類ありますか。ただし、回転したり裏返したりしてぴったり重なる(合同な)三角形は同じ種類として考えましょう。

<ZUKEI-35> 月 日 ()

直角三角形 ABC は角 C が直角で辺 BC が底辺、辺 AC が丁度高さにあたります。辺 BC 上に、頂点 B から 6 cm のところに点 D を置き、点 A と点 D を結んだ直線 AD を伸ばした線と、辺 BC に垂直な線(垂線)を点 B から下に引いた線とが交わった点を点 E とします。辺 AC の長さが 8 cm だとすると、点 C と点 E を結んでできる三角形 CDE の面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-36> 月 日 ()

正三角形があります。上から時計回りに頂点 A 、 B 、 C とします。辺 AB を 3 等分する点を上から点 D 、点 E とします。辺 BC の中点を点 F 、辺 AC を 3 等分する点を上から点 G 、点 H とします。正三角形 ABC の面積が 36 cm^2 のとき、

- ① 三角形 BDF の面積は何 cm^2 ですか。
- ② 三角形 ADH の面積は何 cm^2 ですか。
- ③ 三角形 CFH の面積は何 cm^2 ですか。
- ④ 三角形 DFH の面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-37> 月 日 ()

縦 7 cm 横 8 cm の長方形があります。左上から時計回りに頂点 A 、 B 、 C 、 D とし、点 C の左に 2 cm のところに点 E を置き、対角線 BD と直線 AE の交点を F としたとき、

- ① AF と FE の比は何対何になりますか。
- ② 四角形 $BCEF$ の面積を何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-38> 月 日 ()

立方体の展開図は全部で 11 パターンあります。全て描いてみましょう。

ただし、合同なもの（向きを変えたり、裏返したりして同じ形になるもの）は同じ 1 パターンとみなします。

<ZUKEI-39> 月 日 ()

三角形 ABC は角 B が直角で、辺 AB が 20 cm、辺 BC が 15 cm、辺 AC が 25 cm の直角三角形です。毎秒 2 cm で動く点 D が、三角形 ABC の辺の上を点 A → 点 C → 点 B → 点 A → 点 C → の様に動くとき、

- ① 動き出して 5 秒後にできる三角形 DBC の面積は何 cm^2 ですか。
- ② 動き出して 46 秒後にできる三角形 ACD の面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-40> 月 日 ()

横長の長方形の鉄の板があります。縦は 80 cm ですが横の長さはわかりません。板の四すみから 1 辺が 10 cm の正方形を切り取り、折り曲げてふたのない直方体の形の箱をつくりました。水を入れてもこぼれないように板と板とのつなぎ目はしっかり溶接してもらいました。できあがった箱一杯に水を入れたら 84 L 入りました。もとの鉄の板の横の長さは何 cm ですか。鉄板の厚さは考えません。

<ZUKEI-41> 月 日 ()

角 A が 30 度で $AB = AC = 10 \text{ cm}$ の二等辺三角形があります。

- ① 角 ABC は何度ですか。
- ② 三角形 ABC の面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-42> 月 日 ()

面積が 18 cm^2 の正六角形があります。時計回りに頂点を A、B、C、D、E、F とします。辺 AF の中点を点 G とし、点 C と点 G、点 E と点 G、点 C と点 E を結んだとき、

- ① 三角形 CDE の面積は何 cm^2 ですか。
- ② 三角形 CEG の面積は何 cm^2 ですか。

<ZUKEI-43> 月 日 ()

直径 20 cm の円があります。円に外接する出来るだけ小さな正方形と、円に内接する出来るだけ大きな正方形を描きました。円の外の正方形の面積 : 円の面積 : 円の中の正方形の面積の一番簡単な比を求めてみましょう。(中学生は丸を使わずにやってみよう)

<ZUKEI-44> 月 日 ()

一辺の長さが10cmの正方形があります。左上から時計回りに頂点A、B、C、Dとします。頂点Aから右に3cmのところを点Eとし、点Cの左に3cmのところを点Fとし、点Aと点Fを結んだ線と、点Dと点Eを結んだ交点を点Gとしたとき、

- ① 三角形ADGの面積は何cm²ですか。
- ② 五角形BCFGEの面積は何cm²ですか。

<ZUKEI-45> 月 日 ()

底辺ABの長さが6cm、角Aが直角で高さ8cmの直角三角形ABCがあります。なぜか辺BCは10cmになります。(正確に描けばなるから試してみよう♪)

点Aを中心として辺BCに円周が接する円を描き、円周と辺ACの交点をD、円周と辺ABの交点をEとしたとき、

- ① 三角形ABCの面積は何cm²ですか。
- ② 扇形ADEの周りの長さは何cmですか。

<ZUKEI-46> 月 日 ()

三角形ABCは角Bが直角で、辺ABが12cm、辺BCが10cmの直角三角形です。辺ABの中点を点Eとしたとき、

- ① 三角形ACEを直線ABを軸として1回転してできる立体の体積は何cm³ですか。
- ② ①の答えを容積ととらえた時、リットルに換算すると何リットルですか。

<ZUKEI-47> 月 日 ()

大中小の3つの正方形が、1本の直線の上にぴったり隣り合って並んでいます。小さい正方形と大きい正方形の1辺の長さの違いは7cmで、大きい正方形と中くらいの正方形の1辺の長さの違いは4cmです。大中小の正方形の1辺の長さを合わせると34cmです。3つの正方形の面積の和は何cm²ですか。

<ZUKEI-48> 月 日 ()

横の長さが縦の4倍で4つの辺の長さの平均が $35/2$ (2分の35)cmの長方形があります。左上から時計回りに頂点A、B、C、Dとします。点Fは頂点Aから右回りに毎秒3cmの速さで辺の上を動きます。点Gは頂点Dから左回りに毎秒4cmの速さで辺の上を動きます。点Fと点Gが最初にすれちがってから8秒後の点Fと点Gと頂点Bを結んだ三角形BFGの面積は何cm²ですか。

<ZUKEI-49> 月 日 ()

1つ目は1辺が1cmの正方形、2つ目は1辺が2cmの正方形、3つ目は1辺が3cmの正方形、というように続いています。2つ目以降の正方形は内部に縦横1cm毎に網目が引かれています。ということは、1つ目の正方形には4cmの線が、2つ目の正方形には12cmの線が、3つ目の正方形には24cmの線が使われていることとなります。

- ①5つ目の正方形には何cmの線が使われていますか。
- ②107つ目の正方形には何cmの線が使われているか、絵を描かずに何か法則を見つけて求めてみましょう。
- ③何番目を n (番目)として、使われている線の長さを求める式をたててみましょう。

<ZUKEI-50> 月 日 ()

角Aが直角の直角二等辺三角形ABCがあります。さらに辺BCを斜辺とし、角Dが直角で、角DBCが30度の直角三角形BCDが隣接しています。辺CDと辺BDの長さを合わせると12cmだとすると、四角形ABDCの面積は何 cm^2 ですか。

サンプル

サンプル

サンプル