



認定NPO法人

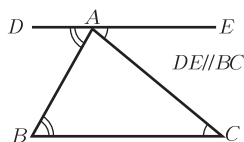
多文化共生センター東京

Multicultural Center TOKYO

ちゅうがく すうがく がくしゅう ようごしゅう

# 中学数学学習用語集

[ 日本語 ⇔ タイ語 ]  
[ ภาษาญี่ปุ่น ⇔ ภาษาไทย ]



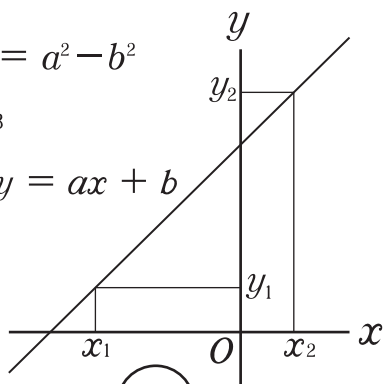
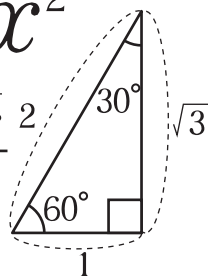
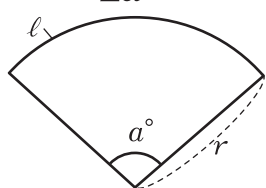
$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

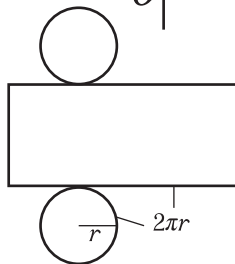
$$y = ax^2$$

$$y = ax + b$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$



たぶんかフリースクール 数学科発行

目次 [ สารบัญ ]

■	日本で学ぶ外国にルーツをもつ子どものみなさんへ [ ingsเด็กทุกคนที่มีพื้นฐานมาจากต่างประเทศและกำลังศึกษาอยู่ในญี่ปุ่น ]	1
■	この本の活用法 [ วิธีการใช้หนังสือเล่มนี้ ]	2
■	数学の基礎、小学校の復習 [ พื้นฐานของคณิตและการทบทวนของระดับการศึกษาขั้นประถม ]	3
A	数・式編 [ ตัวเลข・นิพจน์ ]	
1.	正の数と負の数 [ จำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ ]	15
2.	文字と式の計算、文字式の利用 [ หาค่าสมการและตัวอักษร, การใช้นิพจน์ตัวอักษร ]	19
3.	方程式 [ สมการ ]	21
4.	連立方程式 [ สมการที่เท่ากัน ]	24
5.	展開・因数分解 [ การกระจาย, การแยกตัวประกอบ ]	28
6.	平方根 [ รากที่สอง ]	30
7.	二次方程式 [ สมการกำลังสอง ]	32
B	関数編 [ ฟังก์ชัน ]	
1.	比例と反比例 [ สัดส่วน, แปรผกผัน ]	36
2.	一次関数 [ ฟังก์ชันเชิงเส้น ]	38
3.	関数 $y=ax^2$ 、いろいろなグラフ [ ฟังก์ชัน $y=ax^2$ , กราฟต่างๆ ]	42
C	図形編 [ ภาพ/แผนภาพ/แผนผัง/แผนภูมิ ]	
1.	平面図形 [ รูประนาบ ]	47
2.	図形の移動 [ การเคลื่อนย้ายแผนภาพ ]	52
3.	作図 [ การสร้างแผนภาพ / แผนผัง ]	53
4.	円・おうぎ形・円周角・中心角 [ วงกลม • เซกเตอร์ • มุมบนเส้นรอบวง • จุดยอดมุม ]	56
5.	三角形・四角形 [ สามเหลี่ยม • สี่เหลี่ยม ]	59
6.	空間図形 [ รูปเรขาคณิตสามมิติ ]	64
7.	図形の性質と合同、証明 [ ลักษณะของภาพและรูปทรงที่เหมือนกัน • การพิสูจน์ ]	71
8.	相似 [ ความคล้าย ]	77
9.	中点連結定理、中線、重心 [ จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด, เส้นมัธยฐานของรูปสามเหลี่ยม, จุดศูนย์กลางถ่วง ]	82
10.	三平方法の定理 [ ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ]	83
D	資料の活用編	
1.	資料の活用 [ การใช้ข้อมูล ]	86
2.	確率 [ ความน่าจะเป็น ]	91
3.	標本調査 [ การสำรวจประชากร ]	94
■	数学公式集 [ สูตรทางคณิตศาสตร์ ]	95
■	答え方の注意事項	10
■	さくいん	12
■	あとがき	21

## 日本で学ぶ外国にルーツをもつ子どものみなさんへ

特定非営利活動法人多文化共生センター東京は、来日した外国にルーツをもつ子どもたちの学びの場として「たぶんかフリースクール」を運営しています。

日本語を学ぶだけでなく、数学や英語の教科学習もしています。生活の中で使う日本語は、比較的早く上手になりますが、学校で学習する教科の言葉を理解することは難しく時間がかかります。実際、「自分の国の言葉の説明や図表があつたら、もっとわかりやすく、数学も好きになれる」という声が多くあります。そこで、わかりやすく多言語で対応し、図や表も入れた中学数学学習用語集を作りました。この用語集がみなさんの数学の学習の助けになると幸いです。

T: ถึงเด็กทุกคนที่มีพื้นฐานมาจากต่างประเทศและกำลังศึกษาอยู่ในญี่ปุ่น

องค์กรอนุรักษ์วัฒนธรรมแห่งกรุงโตเกียวซึ่งถือเป็นนิติบุคคลที่ไม่แสวงหาผลกำไรคือผู้บริหาร งานและให้บริการการศึกษาออกโรงเรียนเพื่อการเรียนรู้วัฒนธรรมอันหลากหลายสำหรับเด็กๆที่มา จากต่างประเทศ

การเรียนในญี่ปุ่นนั้นไม่ควรเรียนเฉพาะภาษาญี่ปุ่นอย่างเดียวแต่ควรจะต้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ภาษาอังกฤษและอื่นๆอีกด้วยแน่นอนและถ้าเปรียบเทียบแล้วการใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวันนั้นจะทำให้เราสามารถใช้งานภาษาได้เก่งขึ้นอย่างรวดเร็วเป็นเรื่องยากมากที่จะเข้าใจคำศัพท์ทางวิชาการ

ทั้งหลายในโรงเรียน คำศัพท์ทางวิชาการเหล่านี้ต้องใช้เวลาในการทำความเข้าใจมากมายจนบอกความจริงแล้วถ้ามีตารางคำอธิบายคำศัพท์เป็นภาษาแม่ของประเทศตัวเองกำกับด้วยจะทำให้จดจำได้ง่ายมากขึ้นและจะทำให้เด็กๆชอบวิชาคณิตศาสตร์ในสุด

ดังนั้นเพื่อให้เข้าใจได้ง่ายมากขึ้นเราจึงได้คัดค้นและรวบรวมคู่มือการแสดงผลภาพและสัญลักษณ์คำอธิบายคำศัพท์เฉพาะทางวิชาคณิตศาสตร์ในหลากหลายภาษาสำหรับเด็กมัธยมต้นขึ้นมาเราหวังว่าคู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้เรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่อไป

## この本の活用法

この本は日本の中学校の教科書で扱う内容を取り上げています。自分の国で学習していなかった内容が入っているかも知れません。

### T: วิธีการใช้หนังสือเล่มนี้

ตำราเล่มนี้ เป็นตำราเรียนที่ขึ้นเพื่อใช้สำหรับนักเรียนมัธยมต้นของญี่ปุ่น ดังนั้น อาจจะมีเนื้อหาที่แตกต่างจากตำราเรียนในประเทศของตัวเอง

?? 読み方がわかってても意味がわからないとき??

うしろの「さくいん」のページでさがしてください。あいうえお順になっています。

用語欄に[T:]としてタイ語訳を示しています。用例欄に示しているものもあります。

### T: ?? สามารถอ่านได้ แต่ไม่รู้ความหมาย ??

ให้เปิดดูพจนานุกรมในตอนท้ายของหนังสือ มีเขียนเรียงไว้ตามตัวอักษร あいうえお ช่องคำศัพท์เฉพาะภาษา T คือ ภาษาไทย มีความหมายภาษาไทยแสดงกำกับไว้ด้วย และมีตัวอย่างความหมายในภาษาไทยแสดงด้วย

?? 解き方がわからないとき??

【解き方】として解説している用語もあります。【注意】として注意点を示したり、大切なポイントに※の記号をつけている用語もあります。日本の中学校の教科書では扱っていないが、覚えておくと便利な公式などは、うしろの「公式集」に【参考】として示しています。

### T: ?? เมื่อไม่ทราบวิธีการแก้ปัญหาโจทย์ ??

มีการแสดง วิธีแก้ปัญหาโจทย์ แสดงไว้ด้วยและมีการแสดงบอกจุดตำแหน่งเขียนควบคู่ไว้ด้วย

มีการแสดงสัญลักษณ์ ประเด็นสำคัญ เขียนกำกับไว้ด้วย ข้อมูลเหล่านี้ไม่มีแสดงในตำราเรียนของ

นักเรียนชั้นมัธยมต้นของญี่ปุ่นแต่อย่างไรแต่ถ้าจดจำไว้ได้ ก็จะเป็นประโยชน์และสะดวกมากขึ้น


ส่วนบทรวบรวมการอ้างอิงอย่างเป็นทางการนั้น มีเขียนแสดงไว้ในตอนท้ายเล่มของหนังสือเล่มนี้



すうがく き そ しょうがっこう ふくしゅう  
**数学の基礎, 小学校の復習**

[T: พื้นฐานของคณิตและการทบทวนของระดับการศึกษาชั้นประถม]

<p>ようご きごう 用語・記号 [คำศัพท์, สัญลักษณ์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明 [ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>1. たす (たし算・加法)  <small>ざん かほう</small>                      [T: การบวก]  <small>きごう</small>                      記号: +</p>	<p>例] <math>12 + 3 = 15</math>  <small>れい</small>                      《読み方》 <small>よ かた</small> 12 たす 3 は 15  <small>じゅうに さん じゅうご</small></p>
<p>2. 和  <small>わ</small>                      [T: ผลลัพธ์ของการบวก]</p>	<p>たし算の答え  <small>ざん こた</small></p>
<p>3. ひく (ひき算・減法)  <small>ざん げんぽう</small>                      [T: การลบ]  <small>きごう</small>                      記号: -</p>	<p>例] <math>18 - 7 = 11</math>  <small>れい</small>                      《読み方》 <small>よ かた</small> 18 ひく 7 は 11  <small>じゅうはち しち じゅういち</small></p>
<p>4. 差 [T: ผลลัพธ์ของการลบ]  <small>さ</small></p>	<p>ひき算の答え  <small>ざん こた</small></p>
<p>5. かける (かけ算・乗法)  <small>ざん じょうほう</small>                      [T: การคูณ]  <small>きごう</small>                      記号: ×</p>	<p>例] <math>10 \times 4 = 40</math>  <small>れい</small>                      《読み方》 <small>よ かた</small> 10 かける 4 は 40  <small>じゅう よん よんじゅう</small></p>
<p>6. 積 [T: ผลลัพธ์ของการคูณ]  <small>せき</small></p>	<p>かけ算の答え  <small>ざん こた</small></p>

<p>7. わる(わり算・除法)  <small>ざん じょほう</small>  [T: การหาร]  <small>きごう</small>  記号: ÷</p>	<p>例] <math>20 \div 5 = 4</math>  《読み方》 <small>よ かた にじゅう ご ほん</small> 20 わる 5 は 4</p>
<p>8. 商  <small>しょう</small>  [T: ผลลัพธ์ของการหาร]</p>	<p>わり算の答え  <small>ざん こた</small></p>
<p>9. あまり  [T: เศษ]</p>	<p>わり算でわりきれないで残った数  <small>ざん のこ かず</small>  [T: เลขที่หารไม่ลงตัว]  例] <math>30 \div 7 = 4</math> <small>ざん さんじゅう しち よん</small> あまり <small>に</small> 2</p>
<p>10. 整数  <small>せいすう</small>  [T: เลขจำนวนเต็ม]</p>	<p>例] <math>\dots - 2, -1, 0, 1, 2, \dots</math></p>
<p>11. 偶数  <small>ぐうすう</small>  [T: จำนวนคู่]</p>	<p>2で割り切れる整数  <small>わ き せいすう</small>  例] <math>\dots - 4, -2, 0, 2, 4, \dots</math></p>
<p>12. 奇数  <small>きすう</small>  [T: จำนวนคี่]</p>	<p>2で割り切れない整数  <small>わ き せいすう</small>  例] <math>\dots - 3, -1, 1, 3, 5, \dots</math></p>
<p>13. けた  [T: หลัก]</p>	<p>例] 56 (ごじゅうろく) は <small>ふた すうじ</small> 2けたの数字    [T: 2หลัก]</p>

<p>くらいど 14. 位取り [T: หลักของตัวเลข]</p>	<p>れい 例] 1 2 3 4 5 6 《読み方》 十二万三千  <small>よ かた じゅう にまんさんせん</small>  <small>よんひゃく ごじゅうろく</small>      四百五十六  <small>いち くらい</small>      一の位 [T: หลักหน่วย]  <small>じゅう くらい</small>      十の位 [T: หลักสิบ]  <small>ひゃく くらい</small>      百の位 [T: หลักร้อย]  <small>せん くらい</small>      千の位 [T: หลักพัน]  <small>いちまん くらい</small>      一万の位 [T: หลักหมื่น]  <small>じゅうまん くらい</small>      十万の位 [T: หลักแสน]</p>
<p>しょうすう 15. 小数 [T: ทศนิยม]</p>	<p>れい 例] 0.1 2 3 《読み方》 0点1 2 3  <small>よ かた れいてんいち に さん</small>  <small>しょうすうだいさん い</small>      小数第三位      [T: ทศนิยมตำแหน่งที่3]  <small>しょうすうだい に い</small>      小数第二位      [T: ทศนิยมตำแหน่งที่2]  <small>しょうすうだい いち い</small>      小数第一位      [T: ทศนิยมตำแหน่งที่1]  <small>しょうすうてん</small>      小数点 [T: จุดทศนิยม]</p>
<p>ししゃごにゅう 16. 四捨五入 [T: การปัดเศษตัวเลขให้เป็น จำนวนเต็ม]</p>	<p>れい 例] … 小数第一位を四捨五入して整数で  <small>しょうすうだい いち い ししゃごにゅう せいすう</small>      答えなさい。</p>
<p>ぶんすう 17. 分数 [T: เศษส่วน] きごう 記号: <math>\frac{\quad}{\quad}</math></p>	<p>れい 例] <math>\frac{1}{5}</math> <math>\frac{2}{6}</math> <math>\frac{3}{7}</math> … 分子 [T: ตัวเศษ]  <small>ぶんし</small>  <small>ぶんぼ</small>      … 分母 [T: ตัวส่วน]  <small>よ かた</small>      ↑ 《読み方》 ご分のいち</p>

<p>やくすう 18. 約数 [T: ตัวหาร]</p>	<p>ある数を割り切ることができる整数を、 その数の約数という。 [T: การหารลงตัวด้วยจำนวนเต็มโดยไม่มีเศษส่วน] 例] 12の約数は、1, 2, 3, 4, 6, 12</p>
<p>さいだいこうやくすう 19. 最大公約数 [T: ตัวหารร่วมมาก(ห.ร.ม.)]</p>	<p>例] 24 と 18 の最大公約数は、6です。 6 と 9 と 15の最大公約数は、3です。</p>
<p>ばいすう 20. 倍数 [T: ผลคูณ]</p>	<p>整数Aが整数Bで割り切れるとき、 Aを整数Bの倍数という。 [T: จำนวนที่เพิ่มขึ้นเท่าตัว ] 例] 4の倍数は、4, 8, 12, 16...</p>
<p>さいしょうこうばいすう 21. 最小公倍数 [T: ตัวคูณร่วมน้อย(ค.ร.น.)]</p>	<p>例] 4 と 6 の最小公倍数は、12です。 5 と 12 と 30 の最小公倍数は、60です。</p>
<p>ぎゃくすう 22. 逆数 [T: ส่วนกลับเศษส่วน]</p>	<p>2つの数の積が1のとき、一方の数を他方の 数の逆数という。 [T: เศษส่วนอีกจำนวนหนึ่งที่มีตัวเศษและตัวส่วนสลับกัน ] 例] <math>\frac{2}{3}</math> の逆数は <math>\frac{3}{2}</math> , 6の逆数は <math>\frac{1}{6}</math></p>

23. かけ算の九九さんくく [T:แม่สุตจกคุณ]

×    1    2    3    4    5    6    7    8    9

1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

memo

ぶんすう けいさん  
24. 分数の計算

T: การคำนวณเศษส่วน

ぶんぼ ぶんし おな かず おな かず わ  
※分母と分子に同じ数をかけても、同じ数で割つても分数の大きさは変わらない。

T: เศษส่วนใดๆ เมื่อนำจำนวนซึ่งไม่ใช่ศูนย์มาคูณทั้งตัวเศษและตัวส่วนหรือหารทั้งตัวเศษและตัวส่วน ค่าของเศษส่วนนั้นยังคงเท่าเดิม

やくぶん ぶんすう ぶんし ぶんぼ こうやくすう わ  
①約分/分数の分子・分母を、その公約数で割つて簡単にすること。

れい 例]  $\frac{6}{24}$  を約分しなさい。

と かつた  
【解き方】

$$\rightarrow \frac{\cancel{6}^2}{\cancel{24}^2} = \frac{\cancel{3}^3}{\cancel{12}^3} = \frac{1}{4}$$

memo

ぶんすう  
(24. 分数の  
けいさん  
計算)

②通分／分母の異なる2つ以上の分数の値を変  
えずに各分母を同じにすること。

[T: การเปรียบเทียบเศษส่วน]

例]  $\frac{3}{4}$  と  $\frac{5}{6}$  を通分しなさい。

【**と** **かた**  
**解き方**】

→ 分母の最小公倍数を共通の分母にする。

分母の4と6の最小公倍数は12であり、

$$\frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}, \quad \frac{5 \times 2}{6 \times 2} = \frac{10}{12}$$

③分数のたし算とひき算／分母の異なる分数のた  
し算・ひき算は、通分して分子どうしを計算す  
る。

[T: การบวกและลบเศษส่วน]

／การบวก ลบเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากันต้องหาตัวส่วนของเศษส่วนทุก  
จำนวนให้เท่ากันก่อน โดยอาจหาให้ตัวส่วนของแต่ละจำนวนเท่ากับ

ค.ร.น.ของส่วนทั้งหมด แล้วจึงบวก ลบกัน

例] 次の計算をしなさい。

$$\frac{9}{10} - \frac{5}{6} = \frac{27}{30} - \frac{25}{30} = \frac{\cancel{2}}{30} \begin{matrix} \text{約分する} \\ \text{約分する} \end{matrix}$$

最小公倍数は30

$$= \frac{1}{15}$$

ぶんすう  
(24. 分数の  
けいさん  
計算)

④ 分数のかけ算 / 分母どうし、分子どうしをかける。約分できるときは途中で約分する。

T: การคูณเศษส่วน

/ การคูณเศษส่วนกับเศษส่วนใช้วิธีนำตัวเศษคูณกับตัวเศษ และตัวส่วนคูณกับตัวส่วน หรือถ้าตัวเศษและตัวส่วนมีตัวประกอบร่วม อาจนำตัว

ประกอบร่วมมาหารทั้งตัวเศษและตัวส่วนก่อนแล้วจึงหาคคูณ

例] 次の計算を下さい。

$$\frac{3}{4} \times \frac{8}{9} = \frac{\cancel{3} \times \cancel{8}}{\cancel{4} \times \cancel{9}} = \frac{2}{3}$$

約分する 1                      2  
1                      3    約分する

⑤ 分数のわり算 / かけ算のかたちに直して (÷の後の分数の逆数をかける) 計算する。

T: การหารเศษส่วน

/ การหารจำนวนใดๆ ด้วยเศษส่วน อาจคิดได้จากการนำจำนวนนั้นคูณกับ

ส่วนกลับของเศษส่วนที่เป็นหาร

例] 次の計算を下さい。

$$\frac{5}{9} \div \frac{2}{3} = \frac{5}{9} \times \frac{3}{2} = \frac{5 \times \cancel{3}}{\cancel{9} \times 2} = \frac{5}{6}$$

逆数をかける                      約分する 1  
3    約分する



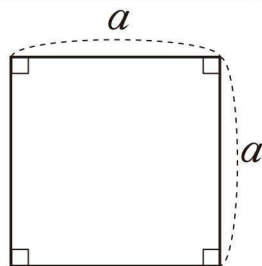
めんせき  
25. 面積

[T: พื้นที่]

せいほうけい  
① 正方形 [T: สี่เหลี่ยมจัตุรัส]

べん なが  
1 辺の長さを  $a$ 、面積を  $S$   
とすると

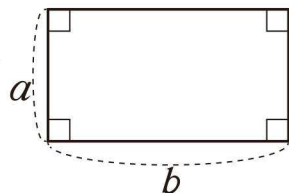
$$S = a^2$$



ちようほうけい  
② 長方形 [T: สี่เหลี่ยมผืนผ้า]

たて なが よこ なが  
縦の長さを  $a$ 、横の長さを  
 $b$ 、面積を  $S$  とすると

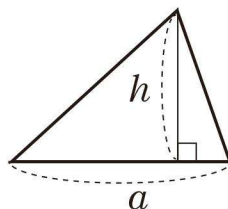
$$S = ab$$



さんかくけい  
③ 三角形 [T: สามเหลี่ยม]

ていへん なが たか  
底辺の長さを  $a$ 、高さを  
 $h$ 、面積を  $S$  とすると

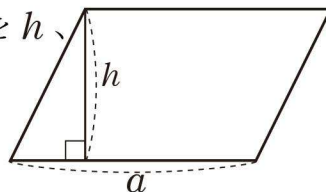
$$S = \frac{1}{2}ah$$



へいこうしへんけい  
④ 平行四辺形 [T: สี่เหลี่ยมด้านขนาน]

ていへん なが たか  
底辺の長さを  $a$ 、高さを  $h$ 、  
面積を  $S$  とすると

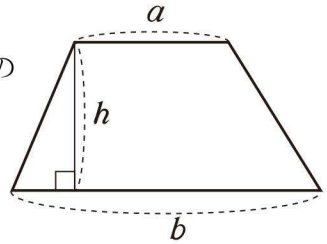
$$S = ah$$



めんせき  
25. 面積

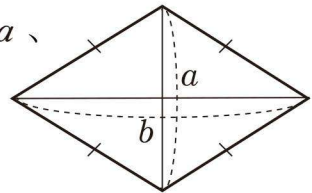
⑤台形 [T: สี่เหลี่ยมคางหมู]  
 上底の長さを  $a$ 、下底の長さを  $b$ 、高さを  $h$ 、面積を  $S$  とすると  

$$S = \frac{1}{2}(a+b)h$$



⑥ひし形 [T: สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน]  
 対角線の長さをそれぞれ  $a$ 、 $b$ 、面積を  $S$  とすると  

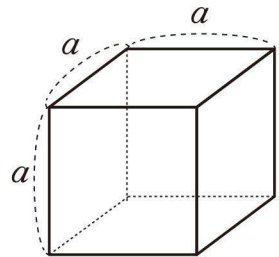
$$S = \frac{1}{2}(ab)$$



たいせき  
26. 体積  
[E: volume]

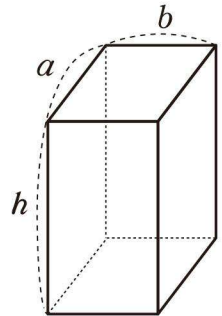
①立方体 [T: ลูกบาศก์]  
 1辺の長さを  $a$ 、体積を  $V$  とすると  

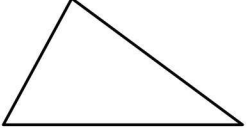

$$V = a^3$$



②直方体 [T: ปริซึมสี่เหลี่ยม]  
 縦の長さを  $a$ 、横の長さを  $b$ 、高さを  $h$ 、体積を  $V$  とすると  

$$V = abh$$



<p>ないかく わ 27. 内角の和 [T: ผลรวมของมุมภายใน]</p>	<p>さんかくけい ① 三角形 ないかく わ 内角の和は 180°</p>  <hr/> <p>しかくけい ② 四角形 ないかく わ 内角の和は 360°</p> 
<p>へいきん 28. 平均 [T: ค่าเฉลี่ย]</p>	<p>へいきん      ごうけい      こすう 平均 = 合計 ÷ 個数 ごうけい      へいきん      こすう 合計 = 平均 × 個数</p> <p>れい      てんすう      てん      てん 例] テストの点数が70点、80点、90点のとき、 へいきんてん 平均点は ( 70 + 80 + 90 ) ÷ 3 = <u>80 (点)</u></p>
<p>わりあい 29. 割合 [T: เศษส่วน]</p>	<p>わりあい      くら      りょう      りょう 割合 = 比べられる量 ÷ もとにする量 くら      りょう      りょう      わりあい 比べられる量 = もとにする量 × 割合</p> <p>れい      さつし      い      さつう 例] 540冊仕入れたノートのうち、459冊売れた。 う      さつすう      し      い      さつすう      なん 売れた冊数は仕入れた冊数の何%か。 459 ÷ 540 = 0.85 → <u>85 %</u></p>
<p>わり      ぶ 30. ○割△分 び 引き</p>	<p>れい      てい      か      えん      わり      ぶ      び 例] 定価 n 円の2割5分引きは… = n - 0.25n</p>

はや  
31. 速さ

[T: ความเร็ว]

$$\begin{aligned} \text{はや} & \text{速} & \text{さ} & = & \text{みち} & \text{道のり} & \div & \text{じ} & \text{かん} & \text{時間} \\ \text{みち} & \text{道のり} & = & \text{はや} & \text{速} & \text{さ} & \times & \text{じ} & \text{かん} & \text{時間} \\ \text{じ} & \text{かん} & \text{時間} & = & \text{みち} & \text{道のり} & \div & \text{はや} & \text{速} & \text{さ} \end{aligned}$$

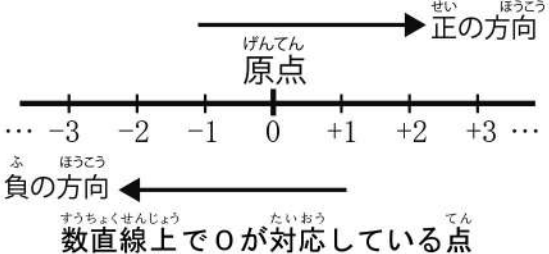


れい 例] 3000mの道のりを15分で歩いたときの速さは  
 $3000 \div 15 = \underline{200 \text{ (m/分)}}$

# A 数・式編 [T: ตัวเลข・นิพจน์]

## 1. 正の数と負の数 [T: จำนวนเต็มบวกและจำนวนเต็มลบ]

<p>ようご きごう 用語・記号 [คำศัพท์, สัญลักษณ์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>せい すう 1. 正の数 [T: จำนวนเต็มบวก]</p>	<p>0 よりも <small>おお</small> 大きな <small>かず</small> 数。 [T: ตัวเลขที่ใหญ่กว่า 0 ]</p> <p>れい 例] <math>0.1, 0.2, 0.3 \dots \frac{1}{3}, \frac{1}{2} \dots 1, 2 \dots \sqrt{6}, \sqrt{8}</math> ( <small>しょうすう</small> 小数も <small>ぶんすう</small> 分数も <small>せいすう</small> 整数も <small>むりすう</small> 無理数も <small>はい</small> 入る。 )</p>
<p>せい ふごう 2. 正の符号 [T: เครื่องหมายบวก] 記号: +(プラス)</p>	<p>せい すう あらわ つか プラス 正の数を表すときに使う「+」のこと。 <small>きじゅん</small> 基準より <small>たか</small> 高い ( <small>おお</small> 大きい ) <small>あらわ</small> ものを表すとき にも使う。</p>
<p>ふ すう 3. 負の数 [T: จำนวนเต็มลบ]</p>	<p>0 よりも <small>ちい</small> 小さな <small>かず</small> 数。 [T: ตัวเลขที่เล็กกว่า 0 ]</p> <p>れい 例] <math>-3, -\sqrt{8}, \dots -\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, \dots -0.2, -0.1 \dots</math> ( <small>せいすう</small> 整数も <small>むりすう</small> 無理数も <small>ぶんすう</small> 分数も <small>しょうすう</small> 小数も <small>はい</small> 入る。 )</p>

<p>ふ ふごう 4. 負の符号</p> <p>[T: เครื่องหมายลบ]</p> <p>きごう 記号: - (マイナス)</p>	<p>ふ すう あらわ つか マイナス 負の数を表すときに使う「-」のこと。</p> <p>きじゅん より ひくい ちい せいの あらわ 基準より低い (小さい) ものを表すときにも つか 使う。</p>
<p>しぜんすう 5. 自然数</p> <p>[T: จำนวนนับ]</p>	<p>せい せいすう 正の整数</p> <p>※0は正の整数に含まれないので自然数ではな い。</p> <p>れい 例] 1, 2, 3, 4, 5.....</p>
<p>すうちょくせん 6. 数直線</p> <p>[T: เส้นจำนวน]</p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>げんてん 7. 原点</p> <p>[T:  แนวทางการบวก]</p>	
<p>せい ほうこう 8. 正の方向</p> <p>[T: เส้นจำนวนทางขวา]</p>	<p>すうちょくせん みぎ ほうこう 数直線の右の方向。</p> <p>[T: เส้นจำนวนทางขวา]</p>
<p>ふ ほうこう 9. 負の方向</p> <p>[T: แนวทางการลบ]</p>	<p>すうちょくせん ひだり ほうこう 数直線の左の方向。</p> <p>[T: เส้นจำนวนทางซ้าย]</p>
<p>へいほう 10. 平方</p> <p>[T: กำลังสอง]</p>	<p>じょう 2乗のこと。[T: ยกกำลังสอง]</p>

<p>りっぼう 11. 立方 [T: กำลังสาม]</p>	<p>じょう 3 乗のこと。[T: ยกกำลังสาม]</p>
<p>ぜったいち 12. 絶対値 [T: ค่าสัมบูรณ์]</p>	<p>すうちょうせんじょう げんてん かず きょり 数直線上で原点からある数までの距離 [T: ผลต่างระหว่างจำนวนนั้นกับ 0 จำนวนที่ไม่มีเครื่องหมายลบ]  (0 の絶対値は 0)  れい 例] -3 の絶対値は 3 で、<math> -3  = 3</math> と表す。 [T: 3 คือค่าสัมบูรณ์ 3 และ -3 ]</p>
<p>しそく 13. 四則 [T: 法规ที่ 4 (เกี่ยวกับคณิตศาสตร์)]</p>	<p>かほう げんぼう じょうほう じょほう しそく 加法・減法・乘法・除法をまとめて四則という。 [T: บวก ลบ คูณ หาร คือ พื้นฐานของคณิตศาสตร์]  しそく ※四則・かっこ・累乗をふくむ式の計算では、 なか かいご の中・累乗 → 乗除 → 加減 の順 けいさん に計算する。   <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math>( \quad ) \cdot x^n \rightarrow \times \div \rightarrow + -</math> </div>   <div style="text-align: center;"> <math display="block">\begin{array}{c} \text{れい 例] } 4 - \underbrace{(12 - \overset{\textcircled{1}}{2^2})}_{\textcircled{2}} \div \frac{1}{5} \\ \underbrace{\hspace{10em}}_{\textcircled{3}} \\ \underbrace{\hspace{12em}}_{\textcircled{4}} \end{array}</math> <math display="block">= 4 - \{(12 - 4) \times 5\} = 4 - (8 \times 5) = \underline{\underline{-36}}</math> </div> </p>

<p>かほう 14. 加法の こうかんほうそく 交換法則</p> <p>T:</p> <p>สมบัติการสลับที่การบวก</p>	$a + b = b + a$ <p>※正負の数の加法では、交換法則が成り立つので、 数の順序を変えて計算しても、和は変わらない。</p>
<p>かほう 15. 加法の けつごうほうそく 結合法則</p> <p>T:</p> <p>สมบัติการเปลี่ยนกลุ่มการบวก</p>	$(a + b) + c = a + (b + c)$ <p>※正負の数の加法では、交換法則が成り立つので、 数の組み合わせを変えて計算しても、 和は変わらない。</p>
<p>じょうほう 16. 乗法の こうかんほうそく 交換法則</p> <p>T:</p> <p>สมบัติการสลับที่การคูณ</p>	$a \times b = b \times a$ <p>※正負の数の乗法では、交換法則が成り立つので、 数の順序を変えて計算しても、積は変わらない。</p>
<p>じょうほう 17. 乗法の けつごうほうそく 結合法則</p> <p>T:</p> <p>สมบัติการเปลี่ยนกลุ่มการคูณ</p>	$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$ <p>※正負の数の乗法では、交換法則が成り立つので、 数の組み合わせを変えて計算しても、積は 変わらない。</p>



<p>ぶんばいほうそく 18. 分配法則</p> <p>T: สมบัติการแจกแจง</p>	$(a+b) \times c = a \times c + b \times c$ <p>※ <math>a, b, c</math> がどんな数であっても、分配法則は成り立つ。分配法則を利用すると、簡単に計算できることがある。</p> <p><math>a</math> または <math>b, c</math> の値を100や10などになるように工夫するとよい。</p> <p>例] <math>12 \times 96</math> を分配法則を使って計算する。  <math>96 = 100 - 4</math> として分配法則を利用する。</p> $12 \times 96 = 12 \times (100 - 4)$ $= 1200 - 48$ $= 1152$
--	---

## 2. 文字と式の計算, 文字式の利用

[T: หาค่าสมการและตัวอักษร, การใช้นิพจน์ตัวอักษร]

ようご 用語[คำศัพท์]	ようれい せつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]
<p>だいにゆう 1. 代入する</p> <p>T: แทนค่าตัวแปรในสมการ</p>	<p>式の中の文字を数や式、別の文字におきかえること。</p>

<p>しき あたい 2. 式の値</p> <p>[T: ค่าของสมการ]</p>	<p>しき なか も じ かず だいにいゆう けいさん けっか 式の中の文字に数を代入して計算した結果。</p>
<p>こう 3. 項</p> <p>[T: พจน์ ]</p>	<p>1 + 3x という式で、加法の記号 + で結ばれた 1, 3x のことを項という。 [T: สมการ 1 3x คือการเอาทั้งพจน์ 2 มารวมกัน ]</p> <p>1 次の項... 3x, -5y など文字が1つだけの項</p> <p>けいすう 係数 } 1 + 3x こう 項 }</p>
<p>けいすう 4. 係数</p> <p>[T: สัมประสิทธิ์(ส.ป.ส.)]</p>	<p>も じ こ じ けいすう けいすう 文字をふくむ項で、文字にかけられている数</p>
<p>たんこうしき 5. 単項式</p> <p>[T: เอกนาม ]</p>	<p>かず も じ じょうほう けい 数や文字についての乗法だけの式。</p> <p>れい 例] 2a, x<sup>2</sup>, 5 ..</p>
<p>たこうしき 6. 多項式</p> <p>[T: นิพจน์พหุนาม]</p>	<p>たんこうしき わ かたち あらわ けい 単項式の和の形で表された式。</p> <p>れい 例] 2a + b, x<sup>2</sup> + 3 - y ....</p>
<p>じすう 7. 次数</p> <p>[T: ระดับ ]</p>	<p>① 単項式では、かけあわせている文字の個数 たこうしき かくこう じすう なか もっと おお ② 多項式では、各項の次数の中で最も大きいもの</p>

<p>どうるいこう 8. 同類項</p> <p>[T: พจน์ประเภทเดียวกัน]</p>	<p>もじ ぶぶん おな こう 文字の部分が同じである項。</p> <p>れい 例] <math>4x+3y - 5x+7y</math> で <math>4x</math> と <math>-5x</math>, <math>+3y</math> と <math>+7y</math> は同類項</p>
<p>るいじょう 9. 累乗</p> <p>[T: เลขยกกำลัง]</p>	<p>おな かず 同じ数をいくつかかけあわせたもの。</p> <p>れい 例] <math>3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4</math></p> <p style="text-align: center;"> <math>\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{4個}} \quad \uparrow \text{《読み方》}</math>  <math>\hspace{10em} \text{3の4じょう}</math> </p>
<p>しすう 10. 指数</p> <p>[T: เลขชี้กำลัง]</p>	<p>るいじょう かず あらわ みぎうえ ちいさ か かず 累乗で数を表すときに右上に小さく書いた数</p> <p style="text-align: right;">↙ 指数</p> <p>れい 例] <math>\dots 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4</math></p>

### 3. 方程式 [T: สมการ]

<p>ようご きごう 用語・記号</p> <p>[คำศัพท์, สัญลักษณ์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明 [ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>とうしき 1. 等式</p> <p>[T: เท่ากัน]</p>	<p>とうごう つか すうりょう かんけい あらわ しき 等号 (=) を使って数量の関係を表した式</p> <p>[T: ใช้เครื่องหมายเท่ากับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณในสมการ]</p>

<p>とうしき せいしつ 2. 等式の性質 [T: สมการทั่วไป]</p>	<p>① <math>A=B</math> ならば、<math>A+C=B+C</math>          ② <math>A=B</math> ならば、<math>A-C=B-C</math>          ③ <math>A=B</math> ならば、<math>A \times C=B \times C</math>          ④ <math>A=B</math> ならば、<math>A \div C=B \div C</math>          (ただし <math>C \neq 0</math>)</p>
<p>ふ とうしき 3. 不等式 [T: อสมการ]</p>	<p>2つの数量の大小関係を、不等号を使って表          した式。</p>
<p>ふ とう ぎょう 4. 不等号 [T: การไม่เท่ากัน]          き ぎょう 記号: <math>&gt;</math>, <math>\geq</math>, <math>&lt;</math>, <math>\leq</math></p>	<p>だいしやう あらわ き ぎょう 大小を表す記号  <math>x &gt; y</math> (<math>x</math>は<math>y</math>より大きい)  <math>x \geq y</math> (<math>x</math>は<math>y</math>以上)  <math>x &lt; y</math> (<math>x</math>は<math>y</math>より小さい。未満)  <math>x \leq y</math> (<math>x</math>は<math>y</math>以下)</p>
<p>ほうていしき 5. 方程式 [T: สมการ]</p>	<p>しき なか も じ とくてい すうち だいにう 式の中の文字に特定の数値を代入したときに成 り立つ等式。          れい 例] <math>2x + 7 = 5</math>, <math>x^2 - 4 = 0</math>          ↑ 一次方程式      ↑ 二次方程式</p>
<p>かい 6. 解 [T: คำตอบ]</p>	<p>ほうていしき な た み ち すう あたい 方程式を成り立たせる未知数の値。          [T: ค่าของตัวอักษรที่ทำให้สมการเรียกว่า การแก้ปัญหของสมการ          れい ほうていしき かい 例] 方程式 <math>2x + 1 = 9</math> の解は4である。</p>

<p>と 7. 解く [T: แก้โจทย์ปัญหา]</p>	<p>ほうていしき かい もと 方程式の解を求めること。 [T: แสดงวิธีทำ]</p>
<p>もと 8. 求めよ [T: จงหาคำตอบ]</p>	<p>こたえ だ い み 「答を出しなさい」という意味</p>
<p>いこう 9. 移項する [T: การย้ายตำแหน่งของพจน์]</p>	<p>とうしき いっぽう へん こう ふごう か 等式の一方の辺にある項を、符号を変えて たほう へん うつ 他方の辺に移すこと。 れい 例] <math>2x + 1 = 9</math> ↓ 移項する <math>2x = 9 - 1</math></p>
<p>ぶんぼ 10. 分母をはらう</p>	<p>ぶんぼ ほうていしき ぶんぼ こうばいすう ほうてい 分母をふくむ方程式で、分母の公倍数を方程 しき りょうへん ぶんすう 式の両辺にかけることによって、分数をふく まなひ ほうていしき まない方程式になおすこと。 [T: การแก้สมการของเศษส่วนพหุนามให้ ให้ทำส่วนให้เท่ากันโดยการหา ค.ร.น れい 例] <math>\frac{1}{3}x + \frac{5}{6} = \frac{1}{2}x - 1</math> ぶんすう ぶんぼ こうばいすう りょうへん の分数の分母の公倍数 6 を両辺にかけて、 <math>(\frac{1}{3}x + \frac{5}{6}) \times 6 = (\frac{1}{2}x - 1) \times 6</math> <math>2x + 5 = 3x - 6</math></p>

<p>ひれいしき 11. 比例式 [T: สัดส่วน ]</p>	<p>ひ ひと あらわ しき 比が等しいことを表す式。  [T: a : b มีค่าเท่ากับ c : d ]  2つの比、<math>a : b</math> と <math>c : d</math> が等しいとき、 <math>a : b = c : d</math> と表す。</p>
<p>ひ あたい 12. 比の値 [T: อัตราส่วน ]</p>	<p>ひ <math>a : b</math> で、<math>a</math> を <math>b</math> で割った値 <math>\frac{a}{b}</math> のこと。</p>
<p>ひれいしき せいしつ 13. 比例式の性質 [T: การถ่ายทอด ]</p>	<p>がいこう せき ないこう せき 外項の積 = 内項の積  がいこう 外項 [T: ส่วนที่อยู่ข้างนอก ]  <math>a : b = c : d</math> ならば <math>ad = bc</math>  ないこう 内項 [T: ส่วนที่อยู่ข้างใน ]</p>

れんりつほうていしき

#### 4. 連立方程式 [T: สมการที่เท่ากัน ]

<p>ようご 用語 [คำศัพท์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例 · 説明 [ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>れんりつほうていしき 1. 連立方程式 [T: สมการที่เท่ากัน ]</p>	<p>いじょう ほうていしき ぐみ 2つ以上の方程式を組にしたもの。 [T: เอาทั้ง 2 สมการมารวมกัน ]  れい 例] <math>\begin{cases} x - y = 9 \\ 2x + y = 3 \end{cases}</math> など</p>

かげんほう

## 2. 加減法

T:

วิธีการบวกและลบ

れんりつほうていしき と  
連立方程式を解くために、どちらかの文字の係数  
もじ けいすう  
の絶対値をそろえ、左辺どうし、右辺どうし  
ぜったいち さへん うへん  
を、それぞれたす (+) か、ひく (-) かし  
て、1つの文字を消す方法。  
もじ けい ほうほう

れい  
例1] 
$$\begin{cases} x - y = 9 \quad \dots \textcircled{1} \\ 2x + y = 3 \quad \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

けいすう ぜったいち  
 $y$  の係数の絶対値がそろっているので、そのま  
ま  $\textcircled{1} + \textcircled{2}$  より、 $3x = 12$

$$x = 4$$

これを  $\textcircled{1}$  に代入して、 $4 - y = 9$  だから

$$y = -5$$

よって、この連立方程式の解は 
$$\begin{cases} x = 4 \\ y = -5 \end{cases}$$

memo





だいにゅうほう  
3. 代入法

[T:กฎการแทนที่]

れんりつほうていしき と いっぽう しき たほう しき  
連立方程式を解くために、一方の式を他方の式に  
だいにゅう もじ け ほうほう  
代入することによって、1つの文字を消す方法

れい  
例1] 
$$\begin{cases} y = 6x + 1 \cdots \textcircled{1} \\ 2x + y = 9 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①を②に代入して、

$$2x + (6x + 1) = 9$$

$$8x = 8$$

$$x = 1$$

これを①に代入して、 $y = 6 \times 1 + 1 = 7$

よって、この連立方程式の解は 
$$\begin{cases} x = 1 \\ y = 7 \end{cases}$$

れい  
例2] 
$$\begin{cases} x - 2y = -3 \cdots \textcircled{1} \\ 3x - 5y = -5 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

①の $-2y$ を右辺に移項して、

$$x = 2y - 3 \cdots \textcircled{1}'$$

①' を②に代入して、

$$3(2y - 3) - 5y = -5$$

$$6y - 9 - 5y = -5$$

$$y = 4$$

これを①' に代入して、 $x = 2 \times 4 - 3 = 5$

よって、この連立方程式の解は 
$$\begin{cases} x = 5 \\ y = 4 \end{cases}$$

# 5. 展開・因数分解

[T: การกระจาย · การแยกตัวประกอบ]

ようご 用語[คำศัพท์]	ようれい せつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]
てんかい 1. 展開する [T: การกระจาย]	たんこうしき わ かたち 単項式の和の形にする。  例] $(a+b)(c+d) \rightarrow ac + ad + bc + bd$ 展開する
いんすう 2. 因数 [T: แฟกเตอร์]	せいすう せいすう せき あらわ ぼあい 整数がいくつかの整数の積で表される場合、その ひとつひとつの数。または、ある式が単項式や多項式 の積で表される場合、そのひとつひとつの式。  例] $30 = 5 \times 6$ のとき、5, 6 を 30 の因数という。 [T: ตัวประกอบของจำนวนเต็มใด ๆ หมายถึง จำนวนเต็มที่หารจำนวนนั้นได้ลงตัว เช่น 5 และ 6 เป็นตัวประกอบของ 30]
そすう 3. 素数 [T: จำนวนเฉพาะ]	かずじしん やくすう しぜんすう 1 とその数自身のほかに約数がない自然数。 ただし 1 は素数ではない。 [T: จำนวนธรรมชาติที่มีตัวหารที่เป็นบวกอยู่ 2 ตัว คือ 1 กับตัวมันเอง ตรงข้ามกับจำนวนประกอบ 例] 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19...

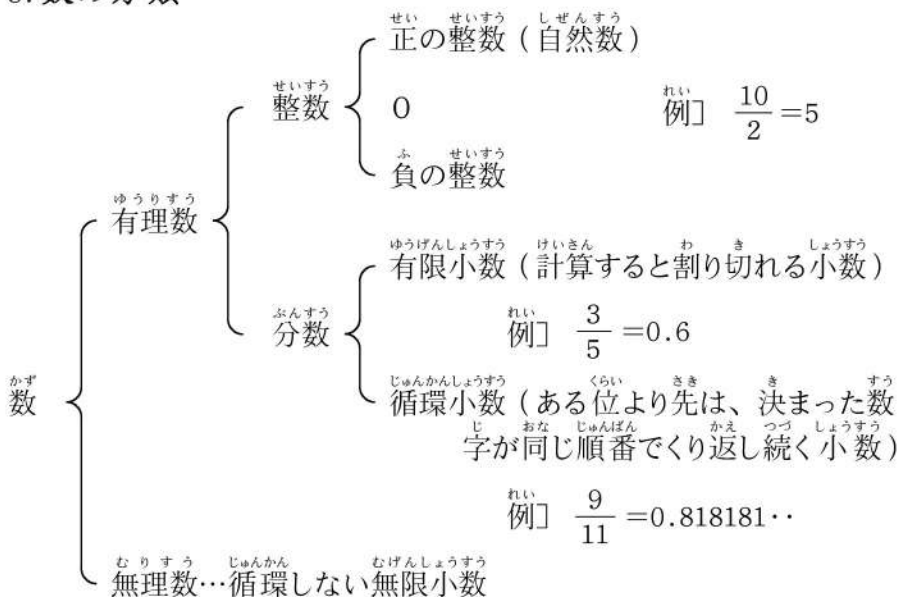
<p>4. <small>そいんすう</small>素因数</p> <p>[T: ตัวประกอบ (ที่เป็นจำนวน) เฉพาะ]</p>	<p><small>そすう</small>素数である<small>いんすう</small>因数のこと。</p> <p>例] <small>れい</small> 30の<small>そいんすう</small>素因数は5, 3, 2である。</p>
<p>5. <small>そいんすうぶんかい</small>素因数分解</p> <p>[T: การหาตัวประกอบเฉพาะ]</p>	<p><small>しぜんすう</small>自然数を<small>そいんすう</small>素因数の<small>せき</small>積で<small>あらわ</small>表すこと。</p> <p>[T: ประโยคที่แสดงການเขียนจำนวนนับใน นรูปการคูณของตัวประกอบเฉพาะ]</p> <p>例] <small>れい</small> <math>60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5</math></p>
<p>6. <small>いんすうぶんかい</small>因数分解する</p> <p>[T: การแยกตัวประกอบ]</p>	<p><small>いんすう</small>因数の<small>せき</small>積の<small>かたち</small>形にする。</p> <p><small>いんすうぶんかい</small>因数分解</p> <p>例] <math>x^2 + 5x + 6 \rightleftharpoons (x+2)(x+3)</math></p> <p><small>てんかい</small>展開</p>
<p>7. <small>てんかい</small>展開の<small>こうしき</small>公式</p> <p>[T: สูตรคูณ]</p>	$A(x+y) = Ax + Ay$ $(x+a)(x+b) = x^2(a+b)x + ab$ $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
<p>8. <small>いんすうぶんかい</small>因数分解 <small>こうしき</small>の公式</p> <p>[T: สูตรการแยกตัวประกอบ]</p>	$Ax + A = A(x+y) y$ $x^2(a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$ $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$ $a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$ $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

## 6. 平方根 へいほうこん [T: รากที่สอง]

<p>ようご きごう 用語・記号 [คำศัพท์, สัญลักษณ์]</p>	<p>ようれい เซつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>へいほうこん 1. 平方根 [T: รากที่สอง]</p>	<p><math>x^2 = a</math> のとき、<math>x</math> を <math>a</math> の平方根という。 [T: จำนวนที่ยกกำลังสองแล้วได้ <math>a</math>]</p>
<p>こんごう 2. 根号 [T เครื่องหมายราก] 記号: <math>\sqrt{\quad}</math> (ルート)</p>	<p>《読み方》「<math>\sqrt{2}</math>」は「ルートに」と読む。 む。</p>
<p>じょう へいほう 3. 2乗(平方) [T: ยกกำลังสอง]</p>	<p>《読み方》「<math>a^2</math>」は「<math>a</math>にじょう」と読む。</p>
<p>こんごう 4. 根号をふくむ 式の計算 [T: สมบัติการบวก การลบกรณีที่2]</p>	<p>こんごう しき かほう げんぼう 根号をふくむ式の加法・減法 ※<math>\sqrt{\quad}</math>の部分が同じ場合、同類項をまとめる ときと同じように計算することができる ① <math>m\sqrt{a} + n\sqrt{a} = (m+n)\sqrt{a}</math> ② <math>m\sqrt{a} - n\sqrt{a} = (m-n)\sqrt{a}</math> (<math>a</math>は正の整数)</p>

<p>こんごう  (4. 根号をふくむ  しき けいさん  式の計算)</p>	<p>こんごう しき じょうほう じょうほう  根号をふくむ式の乗法・除法</p> <p>じょうほう じょうほう けい  ※乗法・除法では、1つの√にまとめて計  算することができる。</p> <p>③ <math>\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}</math></p> <p>④ <math>\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \sqrt{\frac{b}{a}}</math></p> <p>⑤ <math>\sqrt{m^2 \times a} = m\sqrt{a}</math>  (a, b, m は正の整数)</p>
<p>ゆうりか  5. 有理化</p> <p>[T: สมบัติการคูณ  การหาร กรณที่ที่2]</p>	<p>ぶんぽう こんごう かたち へんけい  分母に根号がない形に変形すること。</p> <p>[T: เอา ส่วน คูณทั้ง เศษ และ ส่วน  เพื่อไม่ให้ส่วนติดรูต]</p> <p>れい  例] <math>\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{b} \times \sqrt{a}}{\sqrt{a} \times \sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{a}</math></p>
<p>ゆうりすう  6. 有理数</p> <p>[T: จำนวนตรรกยะ]</p>	<p>せいすう せいすう つか ぶん ならわ かず  整数mと整数n(n≠0)を使い <math>\frac{m}{n}</math> と表せる数</p> <p>ぶんすう せいすう ゆうげんしょうすう じゅんかんしょうすう  その分数は、整数、有限小数、循環小数のい  ずれかに変形できる。</p>
<p>むりすう  7. 無理数</p> <p>[T: จำนวนอตรรกยะ]</p>	<p>ぶんすう ならわ かず じゅんかん むげんしょうすう  分数で表せない数で、循環しない無限小数</p> <p>れい  例] <math>\pi = 3.141592 \dots, \sqrt{2} = 1.41421 \dots</math></p>

かず ふんるい  
8. 数の分類



にじほうていしき  
7. 二次方程式 [T: สมการกำลังสอง]

ようご [คำศัพท์]	ようれい せつめい [ตัวอย่าง, คำอธิบาย]
にじほうていしき 1. 二次方程式 [T: สมการกำลังสอง]	いこう せいり 移項して整理することで、(xの2次式) = 0 という形になる方程式。一般に、 $ax^2 + bx + c = 0$ という式で表される。

にじほうていしき  
2. 二次方程式の  
と かた  
解き方

へいほうこん かんが つか と かた  
①平方根の考えを使った解き方

れい 例1]  $ax^2 - c = 0$  の形

$2x^2 - 48 = 0$  を解きなさい。

$$2x^2 = 48$$

$$x^2 = 24$$

$$x = \pm\sqrt{24}$$

$$\underline{x = \pm 2\sqrt{6}}$$

れい 例2]  $(x+m)^2 = 0$  の形

$(x-1)^2 = 6$  を解きなさい。

$$x-1 = \pm\sqrt{6}$$

$$\underline{x = 1 \pm\sqrt{6}}$$

いんすうぶんかい つか と かた  
②因数分解を使った解き方

れい 例3]  $ax^2 + bx = 0$  の形

$3x^2 - 8x = 0$  を解きなさい。

$$x(3x-8) = 0$$

$$x = 0 \text{ または } 3x-8 = 0$$

$$\underline{x = 0, x = \frac{8}{3}}$$

れい 例4]  $(x+a)(x+b) = 0$  の形に変形

$x^2 + 8x - 20 = 0$  を解きなさい。

$$(x-2)(x+10) = 0$$

$$(x-2) = 0 \text{ または } (x+10) = 0$$

$$\underline{x = 2, x = -10}$$

にしほうていしき  
(2. 二次方程式の  
と かた  
解き方)

れい 例5]  $(x+a)^2=0$  の形に變形  
かたち へんけい  
 $x^2+16x+64=0$  を解きなさい。  
と  
 $(x+8)^2=0$   
 $x+8=0$   
 $x=-8$

かい こうしき つか と かた  
③解の公式を使った解き方

$$ax^2+bx+c=0 \text{ において}$$
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$$

ちゅうい ぐうすう ばあい やくぶん  
【注意】  $b$  が偶数になっている場合は約分  
を忘れずに!!  
わす

T: 【หมายเหตุ】  
ถ้า เป็นเลขคู่อย่าลืมตัดเศษ

れい 例6]  $3x^2+6x+1=0$   
かい こうしき  
解の公式にあてはめると  
 $x = \frac{-6 \pm \sqrt{6^2-4 \times 3 \times 1}}{2 \times 3}$   
 $= \frac{-6 \pm \sqrt{36-12}}{6}$   
 $= \frac{-6 \pm 2\sqrt{6}}{6}$   
 $= -1 \pm \frac{\sqrt{6}}{3}$



にじほうていしき  
(2. 二次方程式の  
と かた  
解き方)

ちゅうい ふ すう ばあい  
【注意】  $c$  が負の数になっている場合は  
けいさん ちゅうい  
計算ミスに注意!!

T: 【หมายเหตุ】

ถ้า เป็นจำนวนลบระวังคำนวณผิดพลาด

れい  
例7]  $3x^2 + 3x - 2 = 0$

かい こうしき  
解の公式にあてはめると

$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 3 \times (-2)}}{2 \times 3}$$

$$= \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 24}}{6}$$

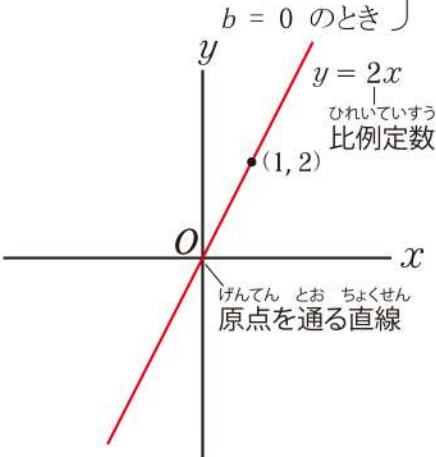
$$= \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{6}$$

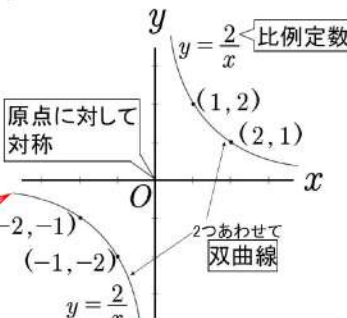
memo

# B 関数 編 [T: ฟังก์ชัน ]

## 1. 比例と反比例 [T: แปรผันตามและแปรผกผัน ]

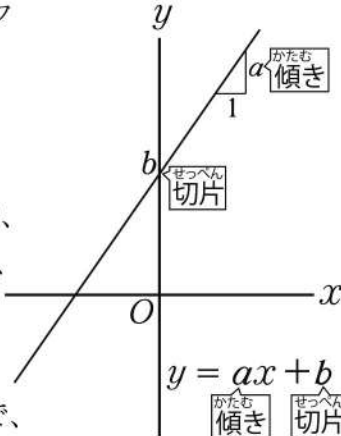
<p>ようご きごう 用語・記号 [คำศัพท์, สัญลักษณ์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明 [ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>かんすう 1. 関数</p>	<p>[T: ฟังก์ชัน ]</p>
<p>へんすう 2. 変数 [T: ตัวแปร ]</p>	<p>いろいろな値をとる文字。</p>
<p>ざひょう 3. 座標 [T: พิกัด ]</p>	<p><math>x</math> 座標と <math>y</math> 座標を組にして、点の座標といい、 (<math>x</math>座標, <math>y</math>座標) のように書いて点の位置を表す。</p>
<p>げんてん 4. 原点 [T: จุดเริ่มต้น ] 記号: O</p>	<p>[T: ค่าของตัวเองที่ใช้อธิบายตำแหน่งของจุดระนาบหรือปริภูมิ]</p>
<p>じく じく 5. <math>x</math>軸・<math>y</math>軸 [T: แกน <math>x</math> . แกน <math>y</math> ]</p>	
<p>6. グラフ [T: กราฟ ]</p>	

<p>ひれい 7.比例</p> <p>[T: ลัดถ่วน]</p>	<p><math>y</math> が <math>x</math> の関数で、<math>x</math> と <math>y</math> の関係が <math>y = ax</math> (<math>a</math> は定数) の形で表されるとき、<math>y</math> は <math>x</math> に比例するという。</p>
<p>ひれい 8.比例のグラフ</p> <p>[T: การแปรผันกราฟ]</p>	<p>比例の式 <math>y = ax</math> (<math>a \neq 0</math>)        [一次関数 <math>y = ax + b</math> (<math>a \neq 0</math>) の <math>b = 0</math> のとき]</p> <p>例] <math>y = 2x</math> の        グラフ→</p>  <p>げんてん とお ちよくせん        原点を通る直線</p>
<p>ひれいていすう 9.比例定数</p>	<p>[T: ค่าคงที่ของแปรผันตาม]</p> <p><math>y = ax, y = \frac{a}{x}, y = ax^2</math> の定数 <math>a</math> のこと</p>
<p>はんびれい 10.反比例</p> <p>[T: แปรผกผัน]</p>	<p><math>y</math> が <math>x</math> の関数で、<math>x</math> と <math>y</math> の関係が <math>y = \frac{a}{x}</math> (<math>a</math> は定数) の形で表されるとき、<math>y</math> は <math>x</math> に反比例するという。</p> <p>※ <math>x \times y = a</math> (定数) になる。</p>

<p>はんびれい 11.反比例 のグラフ</p> <p>[T: กราฟแปรผกผัน]</p>	<p>れい 例] <math>y = \frac{2}{x}</math> のグラフ↓</p> 
<p>そうきょくせん 12.双曲線</p> <p>[T: ไฮเพอร์โบลา]</p>	<p>【注意】反比例のグラフは、<math>x</math>軸・<math>y</math>軸と接したり交わることはない。</p> <p>[T: [หมายเหตุ] ห้ามวาดกราฟทับแกนx, แกนy]</p>

## いちじかんすう 2. 一次関数 [T: ฟังก์ชันเชิงเส้น]

<p>ようご 用語[คำศัพท์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>いちじかんすう 1.一次関数</p> <p>[T: ฟังก์ชันเชิงเส้น]</p>	<p><math>y</math>が<math>x</math>の関数で、<math>x</math>が<math>y</math>の一次式で表される とき、<math>y</math>は<math>x</math>の一次関数であるという。</p> <p>一般に、<math>y = ax + b</math> (<math>a, b</math>は定数)の形で表される。</p>

<p>いちじかんすう 2. 一次関数 のグラフ</p> <p>[T: กราฟของฟังก์ชันเชิงเส้น]</p>	<p><math>y = ax + b</math> (<math>a \neq 0</math>) のグラフは、傾きが <math>a</math> で 切片が <math>b</math> の直線のグラフ になる。</p> <p><math>a &gt; 0</math> のとき、<math>x</math> が増加 すると <math>y</math> も増加するので、 右上がりの直線になり、</p> <p><math>a &lt; 0</math> のとき、<math>x</math> が増加 すると <math>y</math> は減少するので、 右下がりの直線になる。</p> 
<p>かたむ 3. 傾き</p> <p>[T: ความชัน]</p>	<p><math>y = ax + b</math> のグラフの <math>a</math> の値。</p>
<p>せつぺん 4. 切片</p> <p>[T: ส่วนตัด]</p>	<p><math>y = ax + b</math> のグラフと <math>y</math> 軸との交点の <math>y</math> 座標である <math>b</math> のこと。</p>

ぞうかりょう  
5. 増加量

いちじかんすう  
(一次関数)

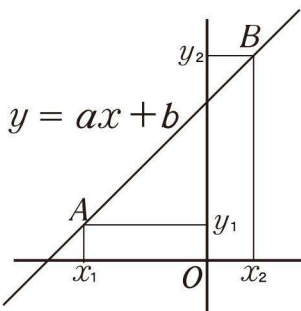
T:

การเพิ่มขึ้นของฟังก์ชันเชิงเส้น

てん てん へんか  
点A( $x_1, y_1$ )から点B( $x_2, y_2$ )まで変化するとき

ぞうかりょう  
 $x$ の増加量 =  $x_2 - x_1$

ぞうかりょう  
 $y$ の増加量 =  $y_2 - y_1$



へんか わりあい  
6. 変化の割合

いちじかんすう  
(一次関数)

T:

อัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชันเชิงเส้น

へんか わりあい  
変化の割合

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

※  $y = ax + b$  の定数

へんか わりあい あらわ  
 $a$  は変化の割合を表しており、グラフではその  
かたむき あらわ  
傾きを表している。

げん じ  
7.1 元1次

ほうていしき  
方程式

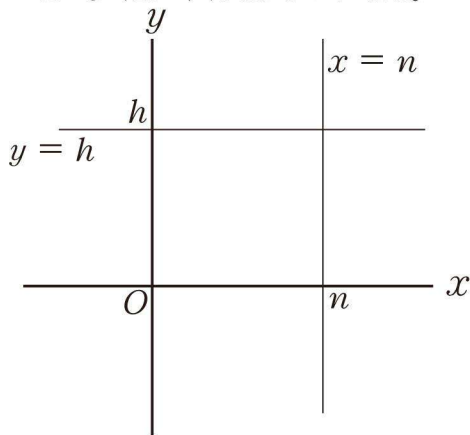
のグラフ

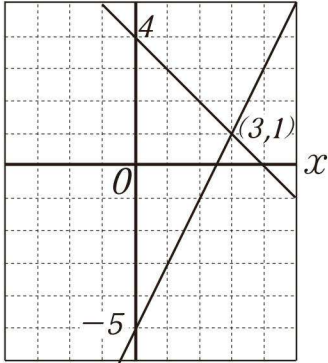
T:

กราฟของสมการที่ตัวแปร

じく へいこう  
 $y = h$  は  $x$  軸に平行なグラフになり、

じく へいこう  
 $x = n$  は  $y$  軸に平行なグラフになる。

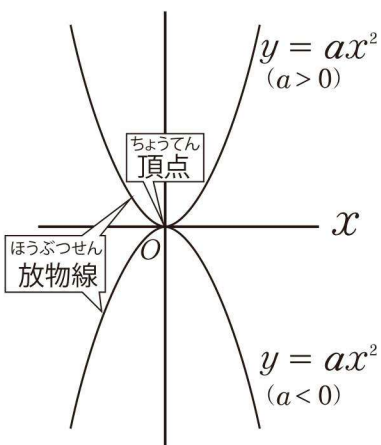


<p>げん じ ほうていしき 8.2元1次方程式 のグラフ</p> <p>[T: สมการเชิงเส้นสองตัวแปร]</p>	<p>れい 例] <math>2x + 3y + 6 = 0</math> を <math>y</math> について解くと  <math>y = \frac{2}{3}x - 2</math> である。この式のグラフは方程式  の解の集合を表しているの、方程式のグラフ  という。</p>
<p>こうてん 9.グラフの交点 (一次関数)</p> <p>[T: กราฟจุดตัด]</p>	<p><math>x, y</math> についての連立  方程式の解は、それぞれ  の方程式のグラフの交点  の座標と一致する。</p> <p>れい 例] 右図の場合</p> $\begin{cases} x + y = 4 \cdots \text{①} \\ 2x - y = 5 \cdots \text{②} \end{cases}$ <p>連立方程式の解</p> <p><math>x = 3, y = 1</math>  グラフの交点の座標  ( 3 , 1 )</p> 

memo

# 3. 関数 $y = ax^2$ , いろいろなグラフ

[T: กราฟฟังก์ชัน  $y = ax^2$ , กราฟต่างๆ ]

<p>ようご 用語[คำศัพท์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>に じ かんすう 1.二次関数 [T: ฟังก์ชันกำลังสอง]</p>	<p><math>y</math>が<math>x</math>の関数で、<math>y</math>が<math>x</math>の二次式で表されるとき、  <math>y</math>は<math>x</math>の二次関数であるというが、          日本の中学校で勉強する内容は  <math>y = ax^2 + bx + c</math> の式の、<math>b = 0</math> , <math>c = 0</math>          の場合で <math>y = ax^2</math> (<math>a \neq 0</math>)</p>
<p>かんすう 2.関数 <math>y = ax^2</math> のグラフ [T: กราฟฟังก์ชัน <math>y = ax^2</math>]</p> <hr/> <p>ほうぶつせん 3.放物線 [T: พาราโบลา]</p> <hr/> <p>ちやうてん 4.頂点 [T: จุดยอดมุม]</p>	<p>かんすう 関数 <math>y = ax^2</math>のグラフは放物線となり、<math>a</math>の          絶対値が大きいほどグラフの開き方は小さくなり、          頂点は原点である。</p> <p style="text-align: center;"><math>y</math></p>  <p><math>a &gt; 0</math> のとき          グラフは上に開いた形になり、</p> <p><math>a &lt; 0</math> のとき          グラフは下に開いた形になる。</p> <p style="text-align: center;"><math>x</math></p> <p style="text-align: center;"><math>y = ax^2</math> のグラフ</p>



ぞうかりょう  
5. 増加量

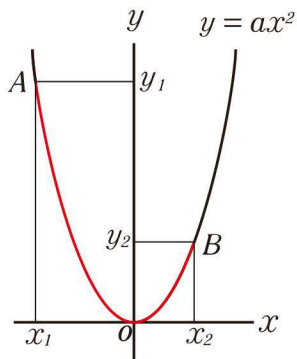
に じ かんすう  
(二次関数)

T: ปริมาณที่เพิ่มขึ้น  
(ฟังก์ชันกำลังสอง)

てん 点A( $x_1, y_1$ )から点B( $x_2, y_2$ )まで変化する  
とき、

ぞうかりょう  
 $x$ の増加量 =  $x_2 - x_1$

ぞうかりょう  
 $y$ の増加量 =  $y_2 - y_1$



へんか わりあい  
6. 変化の割合

に じ かんすう  
(二次関数)

T: อัตราเปลี่ยนแปลง  
(ฟังก์ชันกำลังสอง)

へんか わりあい  
変化の割合 =  $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

へんいき に じ かんすう  
7. 変域(二次関数)

T:  
ドメインที่มีการเปลี่ยนแปลง  
(ฟังก์ชันกำลังสอง)

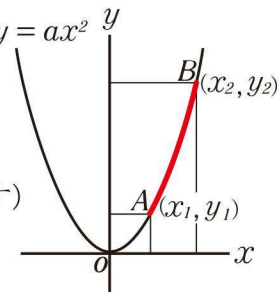
へんすう あたい はんい  
変数のとる値の範囲。

つぎ 次それぞれの場合、 $x$ の変域が  $x_1 \leq x \leq x_2$   
のとき、 $y$ の変域は次のようになる。

①  $y = ax^2$  の  $a > 0$  で、  
図のような場合の

$y$ の変域は  $y_1 \leq y \leq y_2$

(変域は不等号を使って表す)



れい 例]  $1 \leq x < 2$

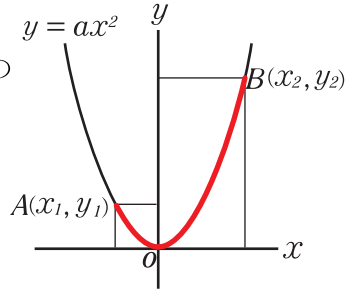
よ かた 《読み方》  $x$  は 1 以上 2 より小さい(未満)

へんいき に じ かんすう  
 (7. 変域(二次関数))

②  $y = ax^2$  の  $a > 0$   
 で、図のような場合の  
 $y$  の変域は

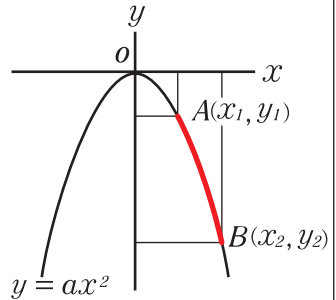
$$0 \leq y \leq y_2$$

↑ ※最小値は 0



③  $y = ax^2$  の  $a < 0$   
 で、図のような場合の  
 $y$  の変域は

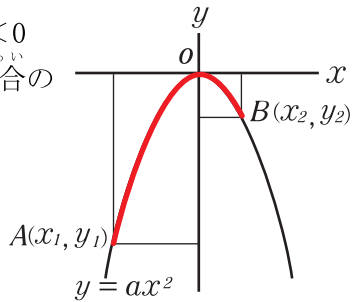
$$y_2 \leq y \leq y_1$$



④  $y = ax^2$  の  $a < 0$   
 で、図のような場合の  
 $y$  の変域は

$$y_1 \leq y \leq 0$$

↑ ※最大値は 0



## 8. いろいろな

### グラフ

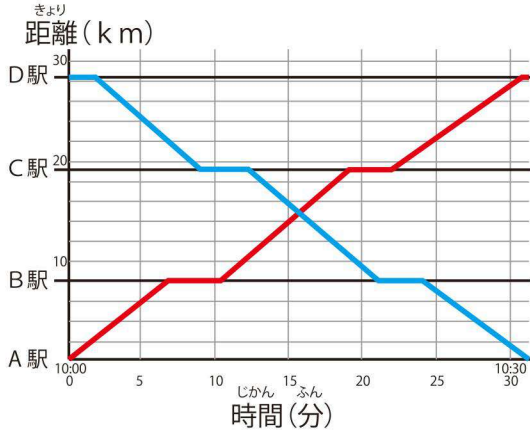
#### ① ダイヤグラム

[T: แผนกราฟ]

1つの変数の値を決めると、それに対応して、もう

1つの値が決まる場合。

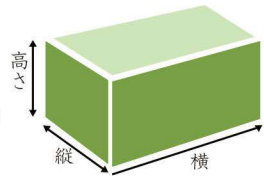
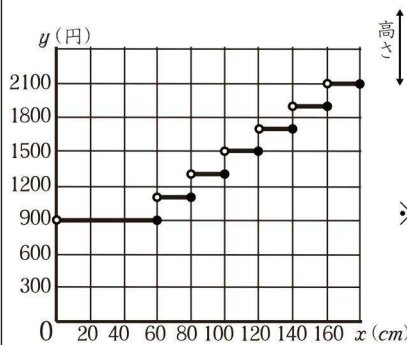
① 横軸に時刻、縦軸に道のりを取り、列車などの運行の様子を表したグラフ



#### ② 荷物の送料

[T: ค่าส่งของ]

②例] A社での荷物を送る料金は、縦+横+高さの大きさと距離によって決まっている。大きさと料金の関係を表すグラフ。

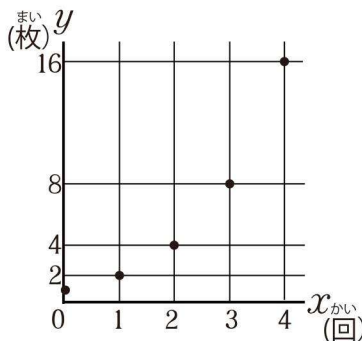
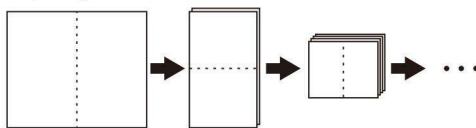


※グラフで、端の点をふくむ場合は●  
ふくまない場合は○  
を使って表す。

③紙を切る回数と  
できる紙の枚数

T:  
จำนวนครั้งที่ตัดกระดาษและ  
จำนวนของกระดาษที่ถูกต้องออกมา

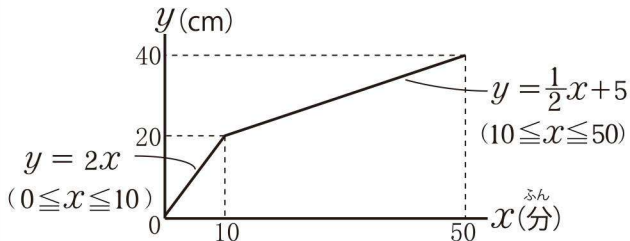
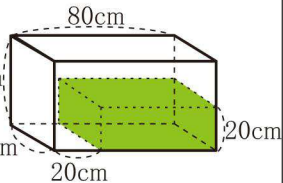
③紙を切った回数と、できた紙の枚数の関係を  
表すグラフ。



④水そうに入れる  
水のグラフ




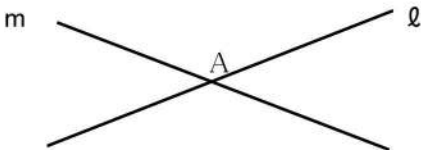
T:  
กราฟของน้ำที่อยู่ในถังน้ำ

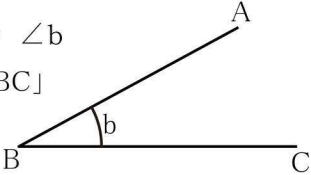
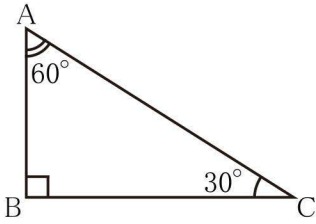
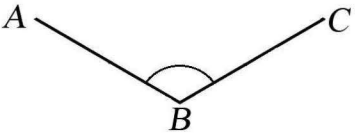
④例]  $80\text{cm} \times 40\text{cm} \times 40\text{cm}$ の空の水そうに、 $60\text{cm} \times 20\text{cm} \times 40\text{cm}$ のおもりを入れて、  
毎分 $1600\text{cm}^3$ の割合で水を入れたときの、時間と水面の高さを表すグラフ。

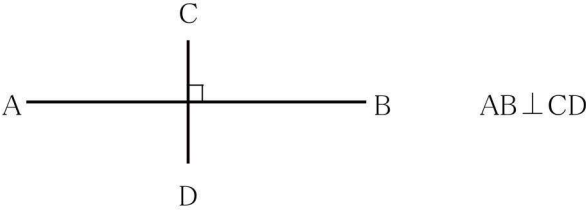
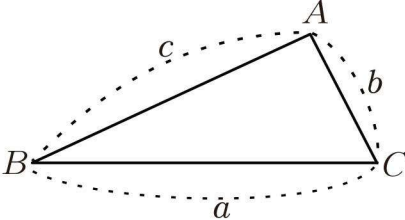
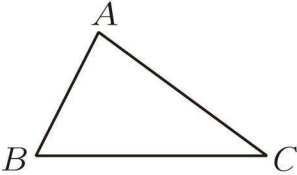
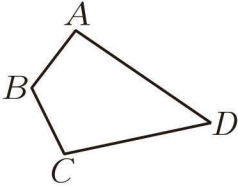


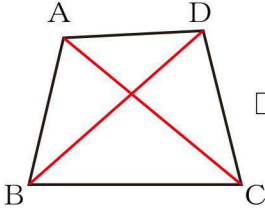
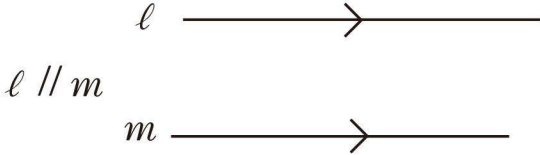
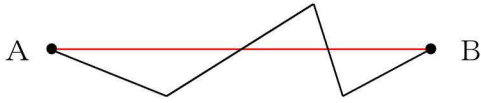
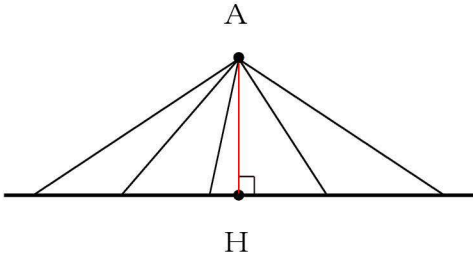
# C 図形編 ずけい へん [T: ภาพ/แผนภาพ/แผนผัง/แผนภูมิ]

## 1. 平面図形 へいめん ずけい [T: รูประนาบ]

<p>ようご きごう 用語・記号 [คำศัพท์, สัญลักษณ์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明 [ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>ちよくせん 1. 直線 [T: เส้นตรง]</p>	<p>りょうたん 両端がなく、どこまでも伸びる線 の せん</p> <p>ちよくせん 直線 AB</p> 
<p>はんちよくせん 2. 半直線 [T: รังสี]</p>	<p>いっぽう てん はんし 一方の点の端がなく、もう片方の点に端がある線 かたほう てん はんし せん</p> <p>はんちよくせん 半直線 AB                      はんちよくせん 半直線 DC</p>  <p>はんし                      はんし                      はんし                      はんし (端がある) (端がない)                      (端がない)                      (端がある)</p>
<p>せんぶん 3. 線分 [T: ส่วนของเส้นตรง]</p>	<p>りょうたん                      はんし                      せん 両端ともに端がある線</p> <p>せんぶん 線分 AB</p>  <p>はんし                      はんし A (端がある)                      B (端がある)</p>
<p>まじ                      こうさ 4. 交わる(交差) [T: ตัด]</p>	<p>ちよくせん                      ちよくせん                      こうてん 直線 m と直線 l の 交点 A</p> 
<p>こうてん 5. 交点 [T: จุดตัด]</p>	

<p>かく 6. 角</p> <p>[T:มุม] きごう 記号: ∠</p>	<p><math>\angle ABC = \angle B = \angle b</math></p> <p>↑《読み方》「か&lt;ABC」</p> 
<p>かくど 7. 角度</p> <p>[T:องศา] きごう 記号: °</p>	<p><math>\angle A = 60^\circ</math></p> <p><math>\angle B = 90^\circ = \angle R</math></p> <p><math>\angle C = 30^\circ</math></p> 
<p>えいかく 8. 鋭角</p> <p>[T:มุมแหลม]</p>	<p>90° より小さい<sup>かく えいかく</sup>角を鋭角という。</p> <p>上図<sup>じょうず</sup>の<math>\angle A</math>, <math>\angle C</math>は鋭角<sup>えいかく</sup></p>
<p>ちよつかく 9. 直角</p> <p>[T:มุมฉาก]</p>	<p>ちょうど 90° の<sup>かく</sup>角を直角<sup>ちよつかく</sup>という。</p> <p>上図<sup>じょうず</sup>の<math>\angle B</math>が直角<sup>ちよつかく</sup></p>
<p>どんかく 10. 鈍角</p> <p>[T:มุมป้าน]</p>	<p>90° より大きい<sup>おお</sup>角を鈍角<sup>どんかく</sup>という。</p> <p><math>\angle B &gt; 90^\circ</math></p> 

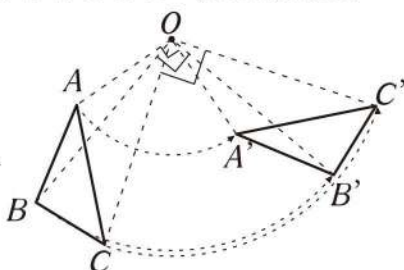
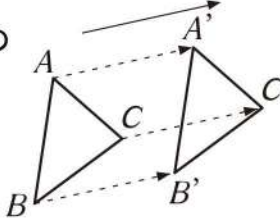
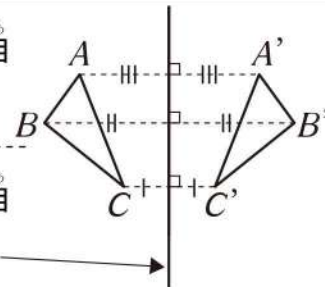
<p>すいちよく 11. 垂直</p> <p>[T:ตั้งฉาก] きごう 記号: <math>\perp</math></p>	
<p>すいせん 12. 垂線</p> <p>[T:เส้นตั้งฉาก]</p>	<p>ABはCDの <small>すいせん</small> 垂線    CDはABの <small>すいせん</small> 垂線</p>
<p>へん 13. 辺</p> <p>[T:ด้าน]</p>	 <p> <small>へん</small> 辺 AB = <small>へん</small> 辺 c  <small>へん</small> 辺 BC = <small>へん</small> 辺 a  <small>へん</small> 辺 CA = <small>へん</small> 辺 b </p>
<p>ちやうてん 14. 頂点</p> <p>[T:จุดยอดมุม]</p>	<p style="text-align: center;">とがった先の点 <small>さき てん</small></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="398 895 596 970"> <p><math>\triangle ABC</math> の <small>ちやうてん</small> 頂点は A, B, C</p>  </div> <div data-bbox="749 895 997 970"> <p><math>\square ABCD</math> の <small>ちやうてん</small> 頂点は A, B, C, D</p>  </div> </div>

<p>たいかくせん 15. 対角線</p> <p>[T:เส้นทแยงมุม]</p>	 <p>□ABCDの たいかくせん 対角線 AC , BD</p>
<p>へいこう 16. 平行</p> <p>[T:ขนาน] きごう 記号: //</p>	
<p>てんかん 17. 2点間の きより 距離</p> <p>[T: ระยะห่างระหว่างจุด2จุด]</p>	<p>てん むす せん 2点を結ぶ線のうち、 みじか なが もっとも短い長さ</p> 
<p>てん ちよくせん 18. 点と直線 きより との距離</p> <p>[T: ระยะห่างของเส้นตรงกับจุด]</p>	<p>てん ちよくせんじょう むす せんぶん ある点と直線上を結ぶ線分のうち、 みじか なが もっとも短い長さ</p> 

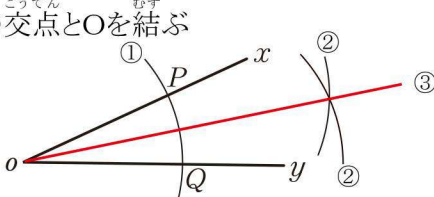
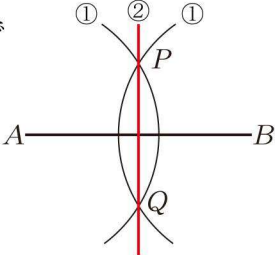
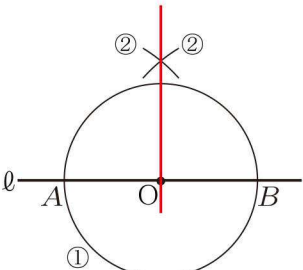




## 2. 図形の移動 [T: การเคลื่อนย้ายแผนภาพ]

<p>ようご 用語[คำศัพท์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>かいてんいどう 1. 回転移動 [T: การหมุน]</p>	<p>ずけい いてん ちゅうしん 図形を、1つの点を中心として一定の角度だけ かいてん いどう 回転させる移動</p> 
<p>かいてん ちゅうしん 2. 回転の中心 [T: จุดหมุน]</p>	<p>かいてん いどう 回転移動のとき ちゅうしん いてん 中心とする点</p>
<p>へいこういどう 3. 平行移動 [T: การเลื่อนขนาน]</p>	<p>ずけい いてん ほうこう いてん 図形を、一定の方向に一定の なが うご いてん 長さだけ動かす移動</p> 
<p>たいしょういどう 4. 対称移動 [T: การสะท้อน]</p>	<p>ずけい せん おめ 図形を、1つの線を折り目 として折り返す移動</p> 
<p>たいしょう じく 5. 対称の軸 [T: แกนสมมาตร]</p>	<p>たいしょういどう 対称移動したとき、折り目 ちやくせん とした直線。</p>

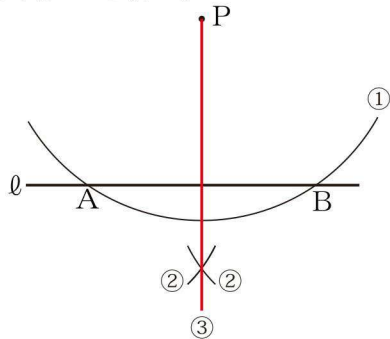
# 3. 作図 [T: การสร้างแผนภาพ / แผนผัง]

<p>ようご 用語[คำศัพท์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>かく にかうぶんせん 1. 角の二等分線 [T: เส้นแบ่งครึ่งของมุม]</p>	<p>① Oを中心<small>ちゆうしん</small>にコンパスで線<small>せん</small>を引く ② xとyとの交点<small>かうてん</small> PQを中心<small>ちゆうしん</small>に同じ半径<small>おな はんけい</small>でコンパスで線<small>せん</small>を引き ③ ②の交点<small>かうてん</small>とOを結ぶ</p> 
<p>すいちよくにかうぶんせん 2. 垂直二等分線 [T: เส้นแบ่งครึ่งมุมฉาก]</p>	<p>① A点B点<small>てん てん</small>から同じ半径<small>おな はんけい</small>でコンパスで線<small>せん</small>を引き、 ② ①の交点<small>かうてん</small> PQを結ぶ</p> 
<p>すいせん 3. 垂線 [T: เส้นตั้งฉาก] (1) 直線 l 上の点 O を とおすいせん 通る垂線 [T: เส้นตั้งฉากตรงข้าม จุดบนเส้นตรง]</p>	<p>① Oを中心<small>ちゆうしん</small>にコンパスで直線 l 上に線<small>せん</small>を引き、 ② 直線 l との交点<small>かうてん</small> A・B 点から同じ半径<small>おな はんけい</small>でコンパスで線<small>せん</small>を引き、 ③ ②の交点<small>かうてん</small>とOを結ぶ</p> 

(2) 直線  $l$  上にない点  $P$  を通る垂線

[T: เส้นตั้งฉากตรงข้ามกับเส้นตรง]

- ①  $P$  を中心にコンパスで直線  $l$  上に線を引き、
- ② 直線  $l$  との交点  $A \cdot B$  点から同じ半径でコンパスで線を引き、
- ③ ②の交点と  $P$  を結ぶ。

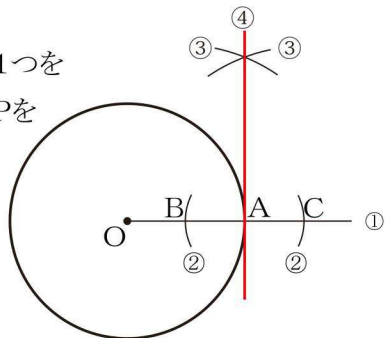


#### 4. 円の接線

[T: เส้นสัมผัสวงกลม]

円周上の点  $A$  で接する円の接線の作図

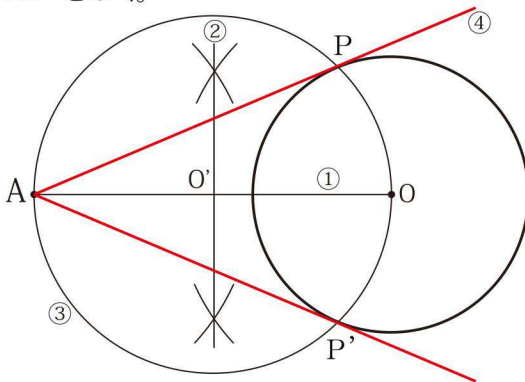
- ① 半直線  $OA$  をひく。
- ② 点  $A$  を中心として円をかき、半直線  $OA$  との交点を  $B, C$  とする。
- ③ 2点  $B, C$  をそれぞれ中心として同じ半径で円をかく。
- ④ ③の交点の1つを  $P$  として直線  $AP$  をひく。



えんがい いってん  
**5. 円外の1点**  
 せつせん  
**からの接線**

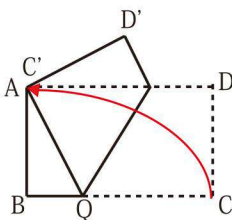
T: เส้นสัมผัสวงกลม  
 จากจุดภายนอก

- ① 点AとOをむすぶ。
- ② 線分AOの垂直二等分線をひき、線分AOとの交点をO'とする。
- ③ 点O'を中心として半径AO'の円をかく。
- ④ ③と円Oとの交点をP、P'として直線AP、AP'をひく。



かさ あ  
**6. 重ね合わせる**  
 [T: ซ้อนทับกัน]

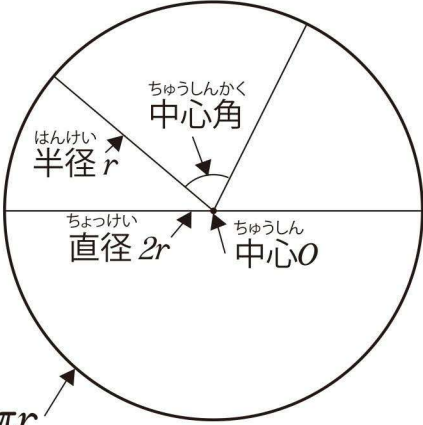
れい ちょうほうけい ちょうてん  
 例] 長方形ABCDの頂点Cを  
 ちょうてん かし あ  
 頂点Aに重ね合わせたとき  
 の、折り目の線PQをコンパスと定規を使って作図せよ。

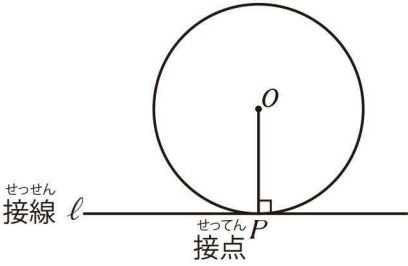
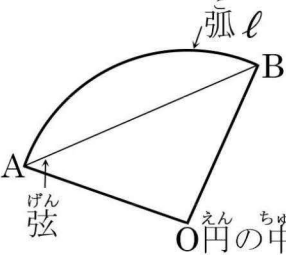


せんぶん せんぶん すいちよくにとうぶんせん  
 ※線分PQは線分ACとの垂直二等分線になることに気付けばよい。

# 4. 円・おうぎ形, 円周角・中心角

[T: วงกลม・เซกเตอร์・มุมบนเส้นรอบวง・จุดยอดมุม]

<p>ようご きごう 用語・記号</p> <p>[คำศัพท์, สัญลักษณ์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>えん 1. 円 [T: วงกลม]</p>	<p>ちゅうしん とうきょり てる きせき えん 中心から等距離にある点の軌跡を円という。</p>
<p>はんけい 2. 半径 [T: รัศมี]</p>	 <p style="text-align: center;"><math>l = 2\pi r</math></p>
<p>ちよっけい 3. 直径 [T: เส้นผ่านศูนย์กลาง]</p>	
<p>えんしゅうりつ 4. 円周率 [T: พาย] 記号: <math>\pi</math> (パイ)</p>	
<p>えんしゅう 5. 円周 [T: เส้นรอบวงหรือเส้นรอบรูปวงกลม]</p>	
<p>えん めんせき 6. 円の面積 [T: พื้นที่รูปวงกลม]</p>	

<p>7. (円の) 接線</p> <p>[T: 接線]</p> <p>เส้นสัมผัสวงกลม</p>	<p>円と直線が、1点を (接点) 共有するとき、その直線は円に接するといひ、その直線を円の接線といひ。</p>  <p><math>OP \perp l</math></p> <p>接線 <math>l</math></p> <p>接点 <math>P</math></p>
<p>8. (円の) 接点</p> <p>[T: จุดศูนย์กลาง]</p>	<p>円周上の2点を両端とする円周部分</p>  <p>弧 <math>l</math></p> <p>弦 <math>AB</math></p> <p>円 <math>O</math> の中心</p>
<p>9. 弧 [T: เส้นโค้ง]</p> <p>記号: <math>\frown</math></p>	<p>円周上の2点を結んだ線分</p>
<p>10. 弦</p> <p>[T: คอร์ด]</p>	<p>半径 <math>r</math>, 中心角 <math>a^\circ</math> のおうぎ形の弧の長さを <math>l</math>, 面積を <math>S</math> とすると</p> $l = 2\pi r \times \frac{a}{360}$ $S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}, \quad S = \frac{1}{2}lr$
<p>11. おうぎ形</p> <p>[T: เซกเตอร์วงกลม]</p>	

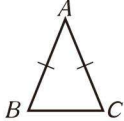
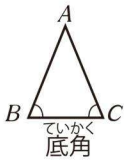

<p>ちゅうしんかく 12. 中心角 [T: จุดยอดมุม]</p>	<p>えんしゅうじょう てん えん ちゅうしん わす かく 円周上の2点と円の中心を結んでできる角を ちゅうしんかく 中心角 という。</p>
<p>えんしゅうかく 13. 円周角 [T: มุมบนเส้นรอบวง]</p>	<p>えんしゅうじょう てん た てん ひ げん 円周上の1点から他の2点に引いた2つの弦 つく かく えんしゅうかく の作る角を 円周角 という。</p>
<p>えんしゅうかく ていり 14. 円周角の定理 [T: ทฤษฎีเกี่ยวกับส่วนโค้งและมุมในวงกลม]</p>	<p>えん ひと こ たい えんしゅうかく ひと 1つの円において等しい弧に対する円周角は等しい。  こ えいびー <u>AB</u> において <math>\angle ACB = \angle ADB = \angle AEB</math></p> 
<p>えんしゅうかく ていり 15. 円周角の定理 の逆 [T: การกลับกันของทฤษฎีของมุมบนเส้นรอบวง]</p>	<p>てん てん 4点A,B,C,Dがあり、2点 C, Dが直線ABについて おな ちやくせん 同じ側にあるとき、 <math>\angle ACB = \angle ADB</math>ならば、 てん おな えんしゅうじょう 4点A,B,C,Dは同じ円周上 にある。</p> 

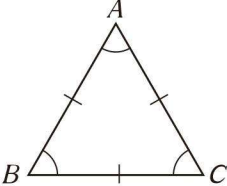
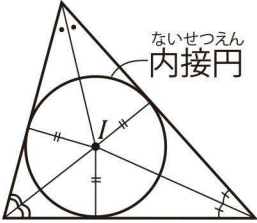
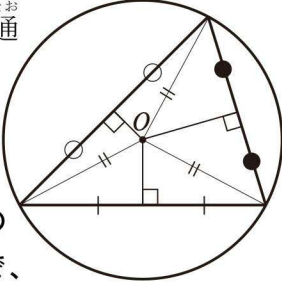


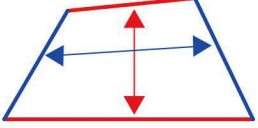
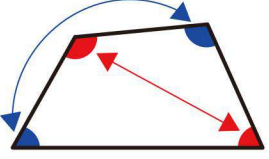
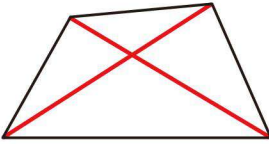
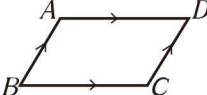
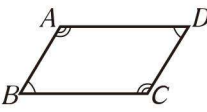
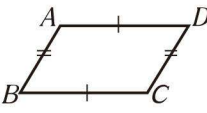
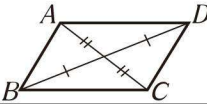
<p>えんしゅうかく 16. 円周角と ちゅうしんかく かんけい 中心角の関係</p> <p>[T: 1] ความสัมพันธ์ของ มุมจุดศูนย์กลางวงกลม และมุมเส้นรอบวง</p>	<p>おな こ えんしゅう 同じ弧における円周 かく つね ちゅうしんかく 角は、常に中心角の <math>\frac{1}{2}</math></p> <p>えんしゅうかく 円周角 <math>a</math></p> <p>ちゅうしんかく 中心角 <math>2a</math></p> <p><math>\angle APB = \frac{1}{2} \angle AOB</math></p> <p>[T: มุมของเส้นรอบวงและมุมกลางมุมของเส้นรอบวงใ นส่วนโค้งเดียวกันอยู่เสมอครึ่งหนึ่งของมุมกลาง</p>
--	--


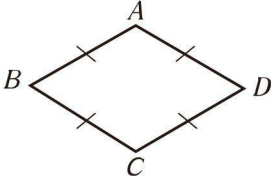
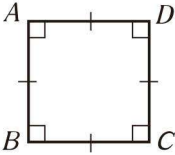
さんかくけい しかくけい  
5. 三角形・四角形 [T: สามเหลี่ยม / สี่เหลี่ยม ]

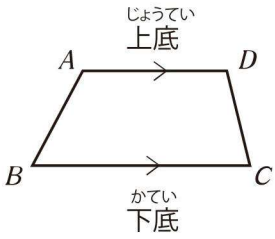
<p>ようご 用語[คำศัพท์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>ていぎ 1. 定義 [T: คำนิยาม]</p>	<p>ことばの意味をはっきり述べたもの。 [T: คำหรือข้อความที่มีการให้ความหมาย ]</p>
<p>ていり 2. 定理 [T: ทฤษฎีบท]</p>	<p>しょうめい じゅうよう 証明されたことがらのうちで、重要なもの。 [T: ข้อความที่ยอมรับว่าเป็นความจริงโดยพิสูจน์ได้ อื่นๆ ]</p>

<p>さんかくけい 3. 三角形</p> <p>[T: สามเหลี่ยม]</p>	<p>えいかくさんかくけい ① 鋭角三角形</p> <p>[T: สามเหลี่ยมมุมแหลม] ないかく えいかくさんかくけい 内角がすべて鋭角の三角形</p> <p>ちよつかくさんかくけい ② 直角三角形</p> <p>[T: สามเหลี่ยมมุมฉาก] ないかく ちよつかくさんかくけい 1つの内角が直角の三角形</p> <p>どんかくさんかくけい ③ 鈍角三角形</p> <p>[T: สามเหลี่ยมมุมป้าน] ないかく どんかくさんかくけい 1つの内角が鈍角の三角形</p>
<p>しゃへん 4. 斜辺</p> <p>[T: ด้านตรงข้ามมุมฉาก]</p>	<p>ちよつかくさんかくけい ちよつかく ちよてん む へん 直角三角形において直角な頂点と向かい合う辺。</p> <p>[T: ด้านตรงข้ามมุมฉากของสามเหลี่ยมมุมฉาก]</p>
<p>にとうへん 5. 二等辺 さんかくけい 三角形</p> <p>[T: สามเหลี่ยมหน้าจั่ว]</p>	<p>へん ひと さんかくけい ていぎ 2つの辺が等しい三角形(定義)</p> <p><math>AB=AC</math></p> <p>ていり (定理)</p> <p>① 2つの底角が等しい</p> <p><math>\angle B = \angle C</math></p> <p>② 頂角の二等分線は、底辺を垂直に 2等分する</p> <p><math>\angle BAM = \angle CAM</math> ならば <math>AM \perp BC, BM = CM</math></p>   

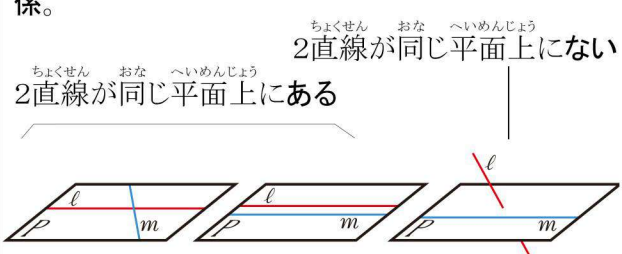
<p>せいさんかくけい 6. 正三角形</p> <p>[T: สามเหลี่ยมด้านเท่า]</p>	<p>3つの辺がすべて等しい三角形(定義)</p> <p>3辺と3つの角が等しい</p> <p><math>AB=BC=CA</math></p> <p><math>\angle A=\angle B=\angle C=60^\circ</math></p> 
<p>さんかくけい 7. (三角形の) ないせつえん 内接円</p> <p>[T: วงกลมแนบในสามเหลี่ยม]</p>	<p>三角形の3つの辺すべてに接する円。(定義)</p> <p>※内接円の中心 I は、 三角形のそれぞれの角の二等分線の交点で、 3辺からの距離が等しい。</p> 
<p>さんかくけい 8. (三角形の) がいせつえん 外接円</p> <p>[T: วงกลมแนบนอกสามเหลี่ยม]</p>	<p>三角形の3つの頂点すべてを通る円。(定義)</p> <p>※外接円の中心 O は、 三角形のそれぞれの辺の垂直二等分線の交点で、 3つの頂点からの距離が等しい。</p> 

<p>たいへん 9. 対辺 [T:ด้านตรงข้าม]</p>	<p>しかくけい へん 四角形の向かいあう辺 </p>
<p>たいかく 10. 対角 [T:มุมตรงข้าม]</p>	<p>しかくけい かく 四角形の向かいあう角 </p>
<p>たいかくせん 11. 対角線 [T:เส้นทแยงมุม]</p>	<p>む ちゆうてん 向かいあう頂点どうしを むす せんぶん 結んだ線分 </p>
<p>へいこうしへんけい 12. 平行四辺形 [T:รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน]</p>	<p>くみ たいへん へいこう しかくけい ていぎ 2組の対辺がそれぞれ平行な四角形。(定義) <math>AD \parallel BC \quad AB \parallel DC</math> </p> <p>せいしつ ていり (性質の定理) ① 2組の対角の大きさは等しい <math>\angle A = \angle C \quad , \quad \angle B = \angle D</math> </p> <p>くみ たいへん なが ひと ② 2組の対辺の長さは等しい <math>AB = CD \quad , \quad AD = BC</math> </p> <p>たいかくせん ちゆうてん ③ 対角線はそれぞれの中点で まじ 交わる。 </p>

<p>とくべつ 13. 特別な へいこうしへんけい 平行四辺形</p> <p>[T: รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าพิเศษ]</p>	<p>い か ちょうほうけい がた せいほうけい とくべつ へいこう 以下の「長方形」「ひし形」「正方形」は、特別な平行 しへんけい 四辺形である。したがって、これらの図形は「平行四 へんけい ずけい へいこうし 辺形」の性質をもつ。</p>
<p>ちょうほうけい 14. 長方形</p> <p>[T: รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า]</p>	<p>かく ひと しかくけい ていぎ 4つの角がすべて等しい四角形(定義)</p> <p><math>\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = \angle R</math></p> 
<p>がた 15. ひし形</p> <p>[T: รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน]</p>	<p>へん ひと しかくけい ていぎ 4つの辺がすべて等しい四角形(定義)</p> <p><math>AB = BC = CD = DA</math></p> 
<p>せいほうけい 16. 正方形</p> <p>[T: รูปสี่เหลี่ยม]</p>	<p>へん ひと かく ひと 4つの辺がすべて等しく、4つの角がすべて等し しかくけい ていぎ い四角形(定義)</p> <p>① <math>AB = BC = CD = DA</math></p> <p>② <math>\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = \angle R</math></p> 

<p>だいけい 17. 台形</p> <p>[T: รูปสี่เหลี่ยมคางหมู]</p>	<p>くみ たいへん へいこう しかくけい ていぎ 1組の対辺が平行な四角形(定義)</p> <p><math>AD \parallel BC</math></p> 
--	--

## 6. 空間図形 [T: รูปเรขาคณิตสามมิติ]

<p>ようご 用語[คำศัพท์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>1. ねじれの位置</p> <p>[T: เส้นตรง 2 เส้นที่ไม่ตัดกันและไม่ขนานกัน]</p>	<p>くうかんに へいこう まじ ちよくせん い ち かん 空間内の、平行でなく交わらない2直線の位置関係。</p> <p>ちよくせん おな へいめんじょう 2直線が同じ平面上にない</p> <p>ちよくせん おな へいめんじょう 2直線が同じ平面上にある</p>  <p>まじ 交わる</p> <p>へいこう 平行</p> <p>ねじれの位置</p> <p>まじ 交わらない</p>

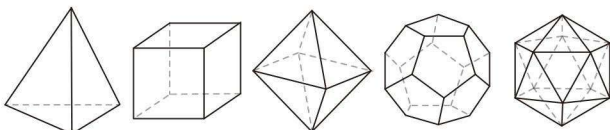


せいめんたい  
9. 正多面体

[T: รูปทรงหลายเหลี่ยมปกติ]

すべての面が合同な正多角形であり、  
どの頂点にも面が同じ数だけ集まっている  
多面体のうち、へこみのないもの。

せいめんたい つぎ しゅるい  
正多面体は次の5種類だけである。



正四面体 正六面体 正八面体 正十二面体 正二十面体

せいしめんたい [ จัตุรมุขปกติ ]  
正四面体

せいりくめんたい [ รูปทรงหกเหลี่ยมปกติ ]  
正六面体

せいぱちめんたい [ แปดด้านปกติ ]  
正八面体

せいじゅうにめんたい [ ทรงสิบสองหน้าปกติ ]  
正十二面体

せいにじゅうめんたい [ ทรงยี่สิบหน้าปกติ ]  
正二十面体

りっぽうたい  
10. 立方体

(正六面体)

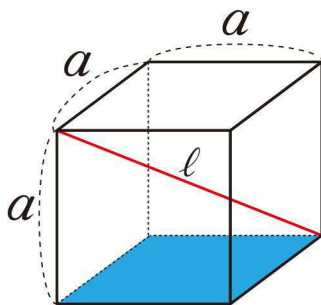
[T: ลูกบาศก์]

ひょうめんせき  
表面積  $S = 6a^2$

たいせき  
体積  $V = a^3$

たいかくせん なが  
対角線の長さ

$$l = \sqrt{3}a$$



てんかい ず  
11. 展開図

[T: รูปคลี่ ]

くわかんずけい りったい へん き ひろ ず  
空間図形(立体)を辺にそって切り、広げた図。



ちよくほうたい  
12. 直方体

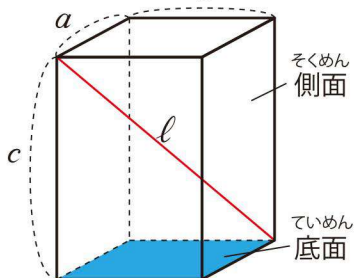
[T: ทรงลูกบาศก์]

ひょうめんせき ていめんせき そくめんせき  
表面積 = 底面積 × (2面) + 側面積 (4面)  $b$

たいせき  
体積  $V = abc$

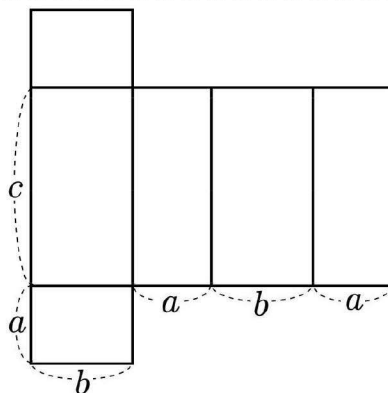
たいかくせん なが  
対角線の長さ

$$l = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$



ちよくほうたい  
13. (直方体の)  
てんかいず  
展開図

[T: รูปคลี่ของทรงลูกบาศก์]



かくちゅう  
14. 角柱

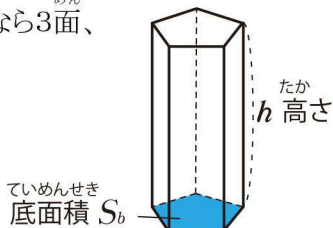
[T: คอลัมน์]

れい ごかくちゅう  
例] 五角柱

ひょうめんせき ていめんせき そくめんせき  
表面積 = 底面積 × (2面) + 側面積 (5面)

※側面の数は、三角柱なら3面、  
六角柱なら6面となる。

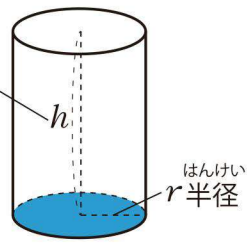
たいせき  
体積  $V = S_b h$



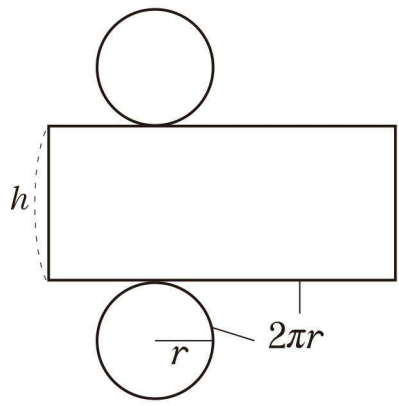
えんちゆう  
15. 円柱  
[T: ทรงกระบอก]

ひょうめんせき ていめんせき そくめんせき  
 表面積 = 底面積 × (2面) + 側面積  
 ていめんせき  
 底面積  $S_b = \pi r^2$   
 そくめんせき  
 側面積  $S_s = 2\pi r h$

たいせき  
 体積  $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$



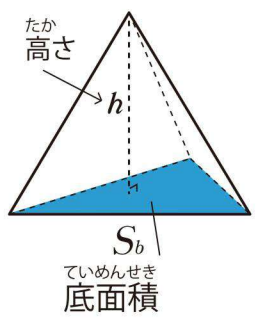
えんちゆう  
16. (円柱の) 展開図  
[T: รูปตัดของ ทรงกระบอก]

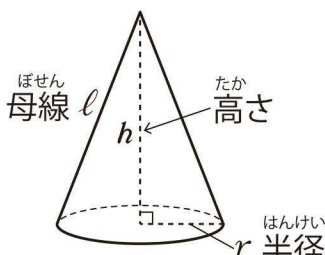
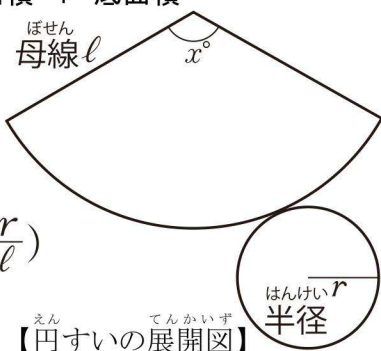
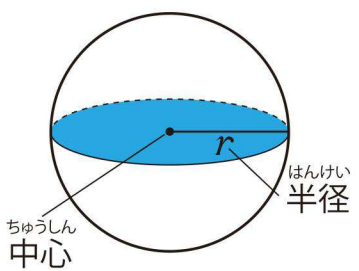


かく  
17. 角すい  
[T: พีระมิด]

れい さんかく  
 例] 三角すい  
 ひょうめんせき ていめんせき そくめんせき  
 表面積 = 底面積 + 側面積 (3面)  
 ※側面の数は、  
 しかく  
 四角すいなら4面、  
 ろっかく  
 六角すいなら6面となる。

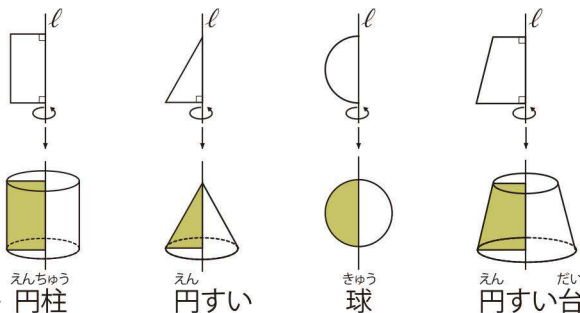
たいせき  
 体積  $V = \frac{1}{3} S_b h$



<p>えん 18.円すい [T:กรวย]</p>	<p>ひょうめんせき えん てんかいず らん 表面積は20(円すいの)展開図の欄</p> <p>体積 <math>V = \frac{1}{3}\pi r^2 h</math></p> 
<p>ぼせん 16.母線 [T:สูงเฉียง]</p>	<p>ぼせん ちようほうけい さんかくけい 母線:長方形や三角形を かいてん えんちゆう 回転させたとき、円柱や えん そくめん せんぷん 円すいの側面をえがく線分。</p>
<p>えん 20.(円すいの) てんかいず 展開図 [T: รูปคลี่ของกรวย]</p>	<p>えん ひょうめんせき そくめんせき ていめんせき 円すいの表面積=側面積 + 底面積</p> <p>ていめんせき ぼせん 底面積 <math>= \pi r^2</math> 母線 <math>l</math></p> <p>そくめんせき 側面積 <math>= \pi l r</math></p> <p><math>x^\circ = 360^\circ \times \frac{r}{l}</math> (<math>= 360^\circ \times \frac{2\pi r}{2\pi l}</math>)</p>  <p>【円すいの展開図】</p>
<p>きゆう 21.球 [T:ทรงกลม]</p>	<p>ひょうめんせき 表面積 <math>S = 4\pi r^2</math></p> <p>たいせき 体積 <math>V = \frac{4}{3}\pi r^3</math></p> 

かいてんたい  
22. 回転体  
[T: รูปทรงที่หมุน ]

へいめんずけい ちよくせん かいてん  
平面図形を1つの直線のまわりに1回転させて  
りつたい  
できる立体。

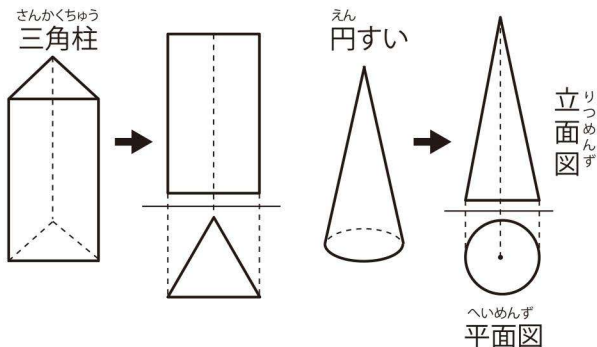


かいてん じく  
23. 回転の軸  
[T: แกนหมุน ]

かいてんたい じく つか ちよくせん  
回転体をつくるとき、軸として使った直線

とうえいず  
24. 投影図  
[T: การฉายภาพ ]

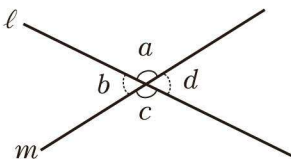
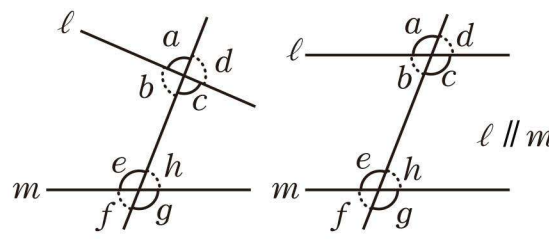
りつたい へいめん ありわ ほうほう  
立体を平面に表す方法の1つで、  
りつたい ましようめん み ず りつめんず  
立体を真正面から見た図（立面図）と、  
りつたい まうえ み ず へいめんず  
立体を真上から見た図（平面図）を  
くみ ありわ ず  
組にして表した図。



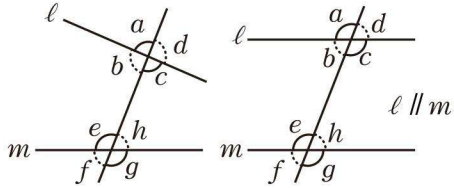
# 7. 図形の性質と合同, 証明

[T: ลักษณะของภาพและรูปทรงที่เหมือนกัน • การพิสูจน์]

<p>ようご きごう 用語・記号 [คำศัพท์, สัญลักษณ์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>しょうめい 1. 証明 [T: พิสูจน์]</p>	<p>ある「ことがら」が成り立つことを、すじ道を立て て明らかにすること。</p>
<p>かてい 2. 仮定 [T: การสันนิษฐาน]</p>	<p>「○○○ならば△△△である。」の形で表されることがら で、○○○の部分。</p>
<p>けつろん 3. 結論 [T: ข้อสรุป]</p>	<p>「○○○ならば△△△である。」の形で表されることがら で、△△△の部分。</p>
<p>ぎやく 4. 逆 [T: ย้อนกลับ]</p>	<p>「○○○ならば△△△である。」の形で表されることがら で、仮定と結論を入れかえたもの。</p>
<p>はんれい 5. 反例 [T: ตัวอย่างที่ผิด]</p>	<p>ある「ことがら」が正しくないときの具体例 例] 「<math>x</math>が6の倍数ならば、<math>x</math>は偶数である。」の逆の、 「<math>x</math>が偶数ならば、<math>x</math>は6の倍数である。」は正しくない。 反例は「<math>x=2</math>」「<math>x=4</math>」などである。</p>

<p>6.したがって [T: เพราะฉะนั้น/ดังนั้น]</p>	<p>「だから」「それゆえに」の意味 <small>い み</small></p>
<p>たいちょうかく 7.対頂角 [T: มุมตรงข้าม]</p>	<p>2つの直線 <small>ちよくせん まじ</small> が交わってできた角のうち、向かい合 <small>む かい あ</small> った角 <small>かく</small></p>  <p><math>\angle a</math> と <math>\angle c</math>、<math>\angle b</math> と <math>\angle d</math> は対頂角 <small>たいちょうかく</small>  <math>\angle a = \angle b</math> , <math>\angle c = \angle d</math></p>
<p>どういかく 8.同位角 [T: มุมสมนัย]</p>	 <p><small>どういかく い ち かんけい</small>  同位角の位置関係  <math>\angle a</math> と <math>\angle e</math> <math>\angle b</math> と <math>\angle f</math> <math>\angle c</math> と <math>\angle g</math> <math>\angle d</math> と <math>\angle h</math>  <math>l \parallel m</math> ならば  <math>\angle a = \angle e</math> <math>\angle b = \angle f</math> <math>\angle c = \angle g</math> <math>\angle d = \angle h</math></p>

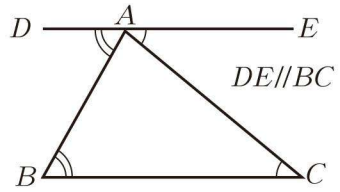
さっかく  
**9. 錯角**  
 [T:มุมแย้ง]



さっかく い ち かんけい  
 錯角の位置関係  $\angle b$  と  $\angle h$   $\angle c$  と  $\angle e$   
 $l \parallel m$  ならば  $\angle b = \angle h$   $\angle c = \angle e$

ないかく  
**10. 内角**  
 [T:มุมภายใน]

たかくけい うちがわ かく  
**多角形の内側の角**  
 さんかくけい ないかく わ  
**三角形の内角の和**  
 ちよてん とお へん  
 頂点Aを通り、辺BCに  
 へいこう ちよくせん ひ  
 平行な直線DEを引くと  
 さっかく  
 錯角であるから



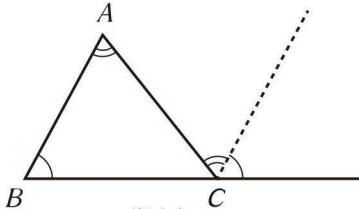
$\angle DAB = \angle B$   $\angle EAC = \angle C$   
 よって、 $\angle A + \angle B + \angle C =$   
 $\angle A + \angle DAB + \angle EAC = \angle DAE = 180^\circ$

したがって、さんかくけい ないかく わ  
 したがって、三角形の内角の和は  $180^\circ$  である。

がいかく  
**11. 外角**  
 [T:มุมภายนอก]

たかくけい へん へん えんちよ  
**多角形の1つの辺とそのとなりの辺を延長した  
 直線とでできる角**

さんかくけい がいかく せいしつ  
**三角形の外角の性質**



$\triangle ABC$  の1つの がいかく 外角は、  
 そのとなりにない2つの ないかく わ 内角の和に等しい。  
 $\angle ACD = \angle A + \angle B$

たかくけい  
12. 多角形

[T:รูปหลายเหลี่ยม]

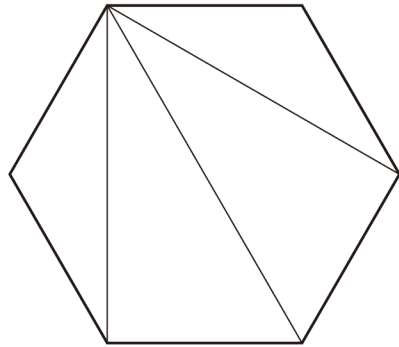
たかくけい ないかく わ  
(1) 多角形の内角の和

[T:ผลรวมของมุมภายใน]

たかくけい がいかく わ  
(2) 多角形の外角の和

[T:ผลรวมของมุมภายนอก]

かくけい ないかく わ  
n角形の内角の和  $180^\circ \times (n-2)$

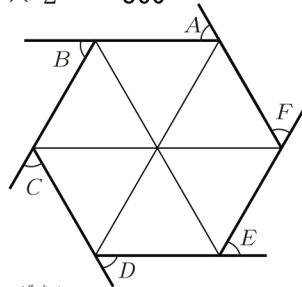


かくけい がいかく わ  
n角形の外角の和

かくけい ないかく わ  
 $180^\circ \times n - n$ 角形の内角の和

$$= 180^\circ \times n - 180^\circ \times (n-2)$$

$$= 180^\circ \times 2 = 360^\circ$$



れい ろっかくけい ばあい  
例: 六角形の場合

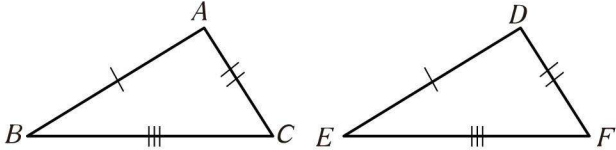
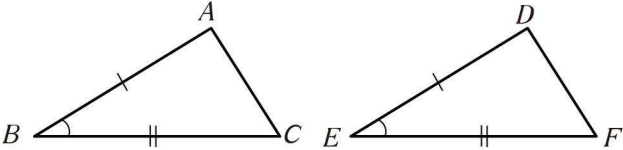
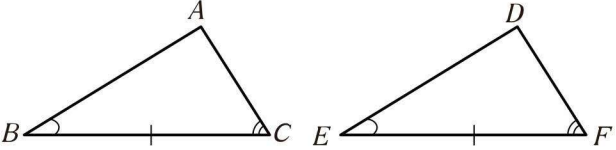
$$\angle A + \angle B + \dots + \angle F$$

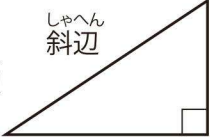
$$= 180^\circ \times 6 - 180^\circ \times (6-2)$$

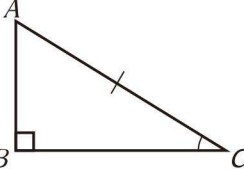
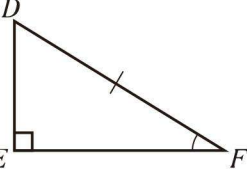
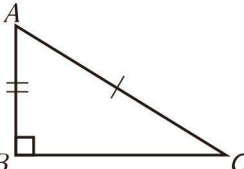
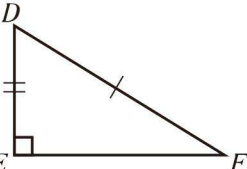
$$= 180^\circ \times 2 = 360^\circ$$

かくけい がいかく わ  
※n角形の外角の和はいつでも $360^\circ$ になる

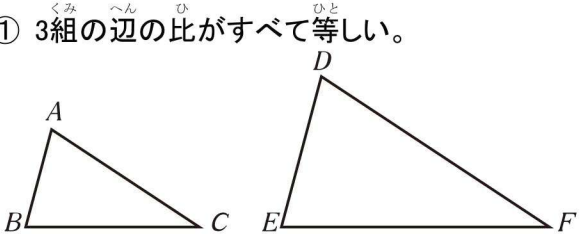
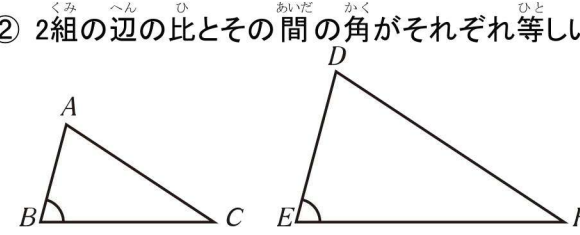


<p>ごうどう 13. 合同</p> <p>[การเท่ากันโดยเอกลักษณ์]</p> <p>きごう 記号: ≡</p>	<p>へいめんじょう      ずけい      かさ      あ 平面上の2つの図形を重ね合わせることができる</p> <p>とき、2つの図形は合同であるという。(合同な図形では、対応する角、線分の大きさは等しい。)</p>
<p>ごうどう      じょうけん 14. 合同の条件</p> <p>(三角形)</p> <p>T: ความสัมพันธ์ของรูป สามเหลี่ยม</p>	<p>① <sup>くみ    へん</sup> 3組の辺がそれぞれ等しい。<sup>ひと</sup></p>  <p>* <math>AB=DE, BC=EF, CA=FD</math>のとき <math>ABC \equiv \triangle DEF</math></p> <hr/> <p>② <sup>くみ    へん      あいだ      かく</sup> 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。<sup>ひと</sup></p>  <p>* <math>AB=DE, BC=EF, \angle ABC = \angle DEF</math>のとき <math>\triangle ABC \equiv \triangle DEF</math></p> <hr/> <p>③ <sup>くみ    へん      りょうたん      かく</sup> 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。<sup>ひと</sup></p>  <p>* <math>BC=EF, \angle ABC = \angle DEF, \angle ACB = \angle DFE</math>のとき <math>\triangle ABC \equiv \triangle DEF</math></p>

<p>しゃへん 15. 斜辺</p> <p>[T: ด้านตรงข้ามมุมฉาก]</p>	<p>ちよっかくさんかくけい 直角三角形において</p> <p>ちよっかく ちよつてん む あ へん 直角である頂点と向かい合う辺</p> <p>のこと</p> <div style="text-align: right;"> <p>しゃへん 斜辺</p>  </div>
--	--

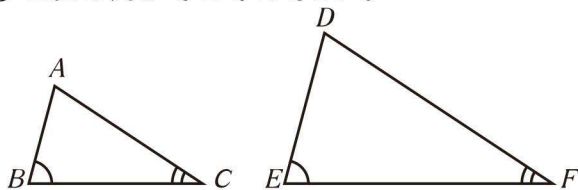
<p>ちよっかくさんかくけい 16. 直角三角形 の合同条件</p> <p>[T: การเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม]</p>	<p>① <sup>しゃへん</sup>斜辺と1つの<sup>えいかく</sup>鋭角とがそれぞれ<sup>ひと</sup>等しい。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>* <math>AC=DF, \angle ACB=\angle DFE</math> のとき <math>\triangle ABC \equiv \triangle DEF</math></p> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <p>② <sup>しゃへん</sup>斜辺と他の<sup>た</sup>1辺<sup>べん</sup>がそれぞれ<sup>ひと</sup>等しい。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>* <math>AC=DF, AB=DE</math> のとき <math>\triangle ABC \equiv \triangle DEF</math></p>
--	---

# 8. 相似 [T: ความคล้าย]

<p>ようご きごう 用語・記号 [คำศัพท์, สัญลักษณ์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明 [ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>そうじ 1. 相似 [T: ความคล้าย]</p> <p>きごう 記号: ∽</p>	<p>1つの図形を形を変えずに一定の割合に拡大したり、縮小したりした図形を元の図形と相似であるという。</p> <p>[ T: รูปที่มีลักษณะแบบเดียวกัน แต่ไม่จำเป็นต้องมีขนาดของรูปเท่ากัน ]</p>
<p>さんかくけい 2. 三角形の相似条件 [T: รูปสามเหลี่ยมคล้าย]</p>	<p>① 3組の辺の比がすべて等しい。</p>  <p>* <math>AB:DE=BC:EF=CA:FD</math> のとき <math>\triangle ABC \sim \triangle DEF</math></p> <hr/> <p>② 2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しい。</p>  <p>* <math>AB:DE=BC:EF, \angle ABC = \angle DEF</math> のとき <math>\triangle ABC \sim \triangle DEF</math></p>

さんかくけい  
 (2. 三角形の  
 相似条件)  
そうじょうけん

③ 2組の角がそれぞれ等しい。  
くみ かく ひと



\*  $\angle ABC = \angle DEF$ ,  $\angle ACB = \angle DFE$  のとき

$\triangle ABC \sim \triangle DEF$

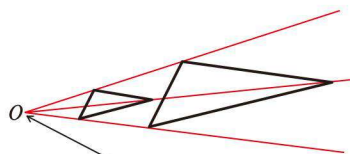
たいおう  
 3. 対応する  
 [T: 対応する]  
たいおう

「あいたい 対する」の意味  
い み

そうじ いち  
 4. 相似の位置  
 [T: 対応する]  
 ตำแหน่งความคล้าย

か ず  
 下図のように、

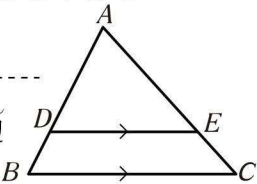
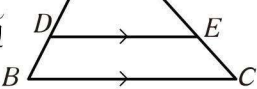
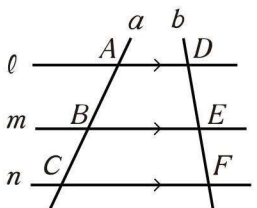
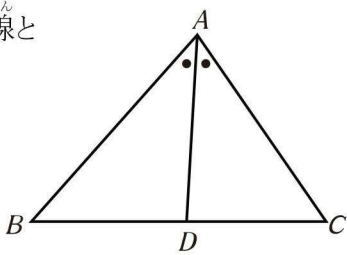
2つの図形の対応する頂点どうしを通る直線が  
すけい たいおう ちゆうてん とお ちよくせん  
 すべて1点Oで交わり、点Oから対応する頂点  
てん まじ てん たいおう ちゆうてん  
 までの距離の比がすべて等しいとき、2つの  
きより ひ  
 図形は、点Oを中心として相似の位置にあると  
すけい ちゆうしん そうじ いち  
 いう。



そうじ ちゆうしん  
 5. 相似の中心  
 [T: 相似の中心]  
そうじ ちゆうしん

相似の位置にある

2つの図形の、  
すけい  
 対応する頂点どうしを通る直線の交点。  
たいおう ちゆうてん とお ちよくせん こうてん

<p>そうじひ 6. 相似比</p> <p>[T: สัดส่วนของขนาดของรูปเรขาคณิตที่คล้ายกัน]</p>	<p>そうじ ずけい たいおう せんぶん なが ひ 相似な図形の、対応する線分の長さの比</p>
<p>さんかくけい ひ 7. 三角形と比</p> <p>[T: สามเหลี่ยมและอัตราส่วน]</p>	<p>△ABCで、点 D, Eがそれぞれ辺AB, AC上に あるとき、<math>DE \parallel BC</math>ならば、 ① <math>AD : AB = AE : AC = DE : BC</math> ② <math>AD : DB = AE : EC</math></p> 
<p>せんぶん ひ 8. 線分の比と 平行線</p> <p>[T: เส้นคู่ขนานและอัตราส่วน]</p>	<p>△ABCで、点 D, Eがそれぞれ辺 AB, AC上にあるとき、 ① <math>AD : AB = AE : AC</math>ならば、<math>DE \parallel BC</math> ② <math>AD : DB = AE : EC</math>ならば、<math>DE \parallel BC</math></p> 
<p>へいこうせん ひ 9. 平行線と比</p> <p>[T: ระยะห่างระหว่างเส้นคู่ขนาน]</p>	<p>へいこう ちよくせん 平行な3つの直線 <math>l, m, n</math> と2つ の直線 <math>a, b</math> が図のように交わ っているとき、次の関係が成り立つ</p> <p><math>AB : BC = DE : EF</math></p> 
<p>さんかくけい 10. 三角形の 角の二等分 線と比</p> <p>[T: เส้นแบ่งครึ่งของสามเหลี่ยมและอัตราส่วน]</p>	<p>△ABCで、∠Aの二等分線と 辺BCの交点をDとすると、 <math>AB : AC = BD : DC</math></p> 

そうじ ずけい  
11. 相似な図形の  
めんせきひ  
面積比

↑: อัตราส่วนพื้นที่ของ  
ตัวเลขที่คล้ายกัน

そうじ ずけい  
相似な2つの図形  
において、相似比

が  $m : n$  ならば  
めんせきひ  
面積比は

$$m^2 : n^2$$

そうじ ずけい  
12. 相似な図形の  
しゅう なが ひ  
周の長さの比

↑: อัตราส่วนของความยาวของ  
เส้นรอบวงของรูปที่คล้ายกัน

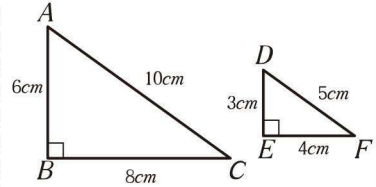
そうじ ずけい  
相似な2つの図形  
において、相似比

が  $m : n$  ならば  
しゅう なが ひ  
周の長さの比も

$$m : n$$

れい  
例1]

そうじひ  
相似比  $\triangle ABC : \triangle DEF = 2 : 1$



めんせき  
面積

$$S_1 = 24 \text{ cm}^2, S_2 = 6 \text{ cm}^2$$

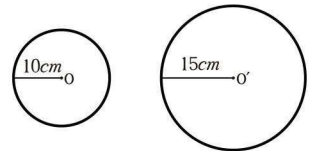
$$S_1 : S_2 = 4 : 1 = \underline{2^2 : 1^2}$$

しゅう なが  
周の長さ

$$L_1 = 24 \text{ cm}, L_2 = 12 \text{ cm}$$

$$L_1 : L_2 = \underline{2 : 1}$$

れい 例2] 相似比  $O : O' = 2 : 3$



めんせき  
面積

$$S_1 = 100\pi \text{ cm}^2, S_2 = 225\pi \text{ cm}^2$$

$$S_1 : S_2 = 4 : 9 = \underline{2^2 : 3^2}$$

しゅう なが  
周の長さ

$$L_1 = 20\pi \text{ cm}, L_2 = 30\pi \text{ cm}$$

$$L_1 : L_2 = \underline{2 : 3}$$

13. 相似な立体の  
表面積の比

↑: อัตราส่วนพื้นที่  
ผิวสามมิติที่คล้ายกัน

相似な2つの立体に  
おいて、相似比が

$m : n$  ならば、  
表面積の比は

$$m^2 : n^2$$

例1]

相似比

小:大 = 1:2

表面積

小 =  $90\pi \text{ cm}^2$

大 =  $360\pi \text{ cm}^2$

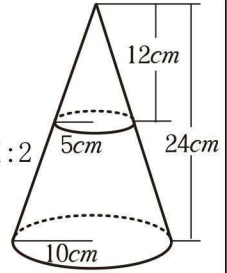
小:大 = 1:4 =  $1^2 : 2^2$

体積

小 =  $100\pi \text{ cm}^3$

大 =  $800\pi \text{ cm}^3$

小:大 = 1:8 =  $1^3 : 2^3$



14. 相似な立体の  
体積比

↑: อัตราส่วนของ  
ปริมาณสามมิติที่คล้ายกัน

相似な2つの立体に  
おいて、相似比が

$m : n$  ならば、  
体積比は

$$m^3 : n^3$$

例2]

相似比

球0:球0' = 1:2

表面積

球0 =  $144\pi \text{ cm}^2$

球0' =  $576\pi \text{ cm}^2$

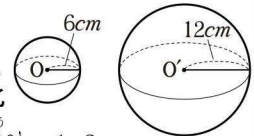
球0:球0' = 1:4 =  $1^2 : 2^2$

体積

球0 =  $288\pi \text{ cm}^3$

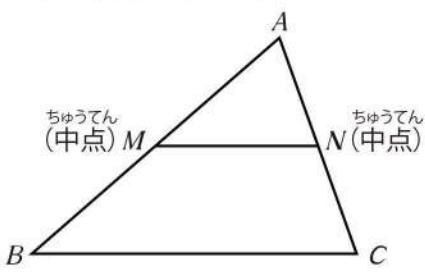
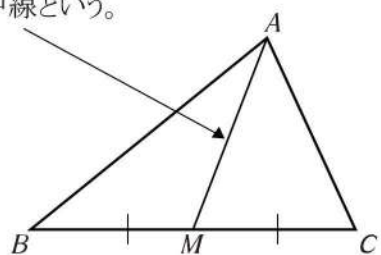
球0' =  $2304\pi \text{ cm}^3$

球0:球0' = 1:8 =  $1^3 : 2^3$

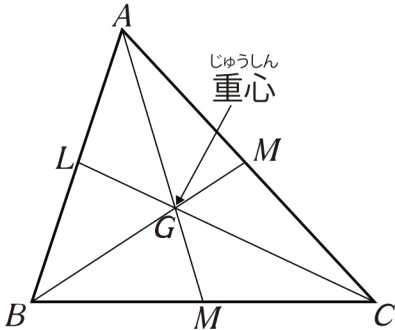


## 9. 中点連結定理, 中線, 重心

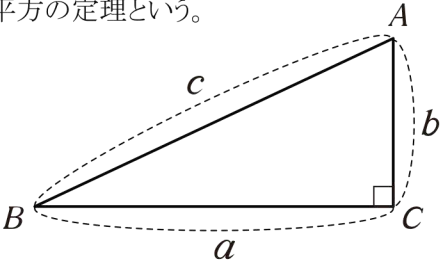
[T: จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด, เส้นมัธยฐานของรูปสามเหลี่ยม, จุดศูนย์ถ่วง]

<p>ようご 用語[คำศัพท์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>ちゅうてんれんけつていり 1. 中点連結定理 [T: จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด]</p>	<p>さんかくけい へん ちゅうてん ます せんぶん のこ へん へい 三角形の2辺の中点を結ぶ線分は、残りの辺に平行で、かつその半分に等しい。</p>  <p>AM=BM AN=CN ならば MN // BC MN = <math>\frac{1}{2}</math>BC</p>
<p>ちゅうせん 2. (三角形の) 中線 [T: เส้นมัธยฐานของรูปสามเหลี่ยม]</p>	<p>さんかくけい ちゅうてん たいへん ちゅうてん ます せんぶん 三角形の1頂点とその対辺の中点を結ぶ線分を三角形の中線という。</p>  <p>△ABCにおいて BM=MC</p>



<p>3.(三角形の)重心 [T:จุดศูนย์กลางถ่วง]</p>	<p>三角形の3本の中線は1点で交わり、その交点を重心といい、中線を2:1の比に分ける。</p> <p>AG:GM=2:1 BG:GN=2:1 CG:GL=2:1</p> 
--	---

## 10. 三平方の定理 [T: ทฤษฎีบทพีทาโกรัส]

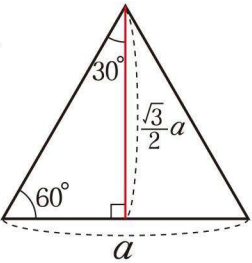
<p>ようご 用語[คำศัพท์]</p>	<p>ようれい せつめい 用例・説明[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</p>
<p>1.三平方の定理 [T: ทฤษฎีบทพีทาโกรัส]</p>	<p>∠Cを直角とする直角三角形 ABCで、2辺の長さを <math>a, b</math>、斜辺の長さを <math>c</math> とするとき、 <math>a^2 + b^2 = c^2</math> が成り立つ。 これを三平方の定理という。</p> 

<p>さんへいほう ていり  <b>2. 三平方の定理</b>  <small>ぎやく</small>  <b>の逆</b></p> <p>↑: การกลับกันของ        ทฤษฎีบทพีทาโกรัส</p>	<p>へん なが  <b>3 辺の長さが <math>a, b, c</math> の <math>\triangle ABC</math> について、</b>  <math>a^2 + b^2 = c^2</math> ならば、<math>\triangle ABC</math> は <math>\angle C = 90^\circ</math> の  <small>ちよつかくさんかくけい</small>  <b>直角三角形</b> である。</p>
<p>とくべつ  <b>3. 特別な</b>  <small>ちよつかくさんかくけい</small>  <b>直角三角形の</b>  <small>べん ひ</small>  <b>3 辺の比</b></p> <p>↑: อัตราส่วนด้านขอ        รูปสามเหลี่ยมพิเศษ</p>	<p>① <math>45^\circ, 45^\circ, 90^\circ</math> の角をもつ  <small>ちよつかくにとうへんさんかくけい</small>  <b>直角二等辺三角形の</b>  <small>べん なが ひ</small>  <b>3 辺の長さの比は、</b>  <math>1 : 1 : \sqrt{2}</math></p> <p>② <math>30^\circ, 60^\circ, 90^\circ</math> の角をもつ  <small>ちよつかくさんかくけい</small>  <b>直角三角形の</b>  <small>べん なが ひ</small>  <b>3 辺の長さの比は、</b>  <math>1 : 2 : \sqrt{3}</math></p>
<p>ざひょうへいめんじょう  <b>4. 座標平面上</b>  <small>てんかん きより</small>  <b>の 2 点間の距離</b></p> <p>↑: ระยะห่างของจุดสองจุด        บนเส้นระนาบ</p>	<p><math>A(x_1, y_1),</math>  <math>B(x_2, y_2)</math> とすると</p> <p><small>せんぶん かん きより</small>  <b>線分 <math>AB</math> 間の距離 <math>l</math> は</b></p> <p><math>l = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}</math></p>
<p>せいほうけい  <b>5. 正方形の</b>  <small>たいかくせん なが</small>  <b>対角線の長さ</b></p> <p>↑: ความยาวของ        เส้นทแยงมุมของสี่เหลี่ยม</p>	<p><small>いっぺん なが</small>  <b>1 辺の長さが <math>a</math> の正方形の</b>  <small>せいほうけい</small>  <b>対角線の長さ <math>l</math> は</b></p> <p><math>l = \sqrt{2}a</math></p>

せいさんかくけい  
**6. 正三角形の**  
 たか  
**高さ**  
 [↑: ความสูงของสามเหลี่ยมด้านเท่า]

べん なが せいさんかくけい  
 1 辺の長さが  $a$  の正三角形  
 たか  
 の高さ  $h$  は  

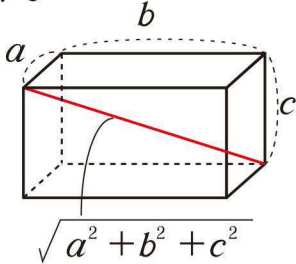
$$h = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$



ちよくほうたい  
**7. 直方体の**  
 たいかくせん なが  
**対角線の長さ**  
 [↑: ความยาวของเส้นทแยงมุมของปริซึมสี่เหลี่ยม]

たて なが よこ たか  
 縦が  $a$  , 横が  $b$  , 高さが  $c$   
 ちよくほうたい たいかくせん  
 の直方体の対角線  $l$  の  
 なが  
 長さは  

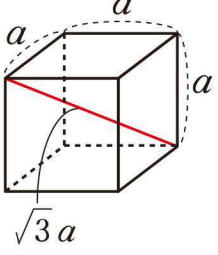
$$l = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$



りっぽうたい  
**8. 立方体の**  
 たいかくせん なが  
**対角線の長さ**  
 [↑: ความยาวของเส้นทแยงมุมของลูกบาศก์]

べん なが りっぽうたい  
 1 辺の長さが  $a$  の立方体の  
 たいかくせん なが  
 対角線  $l$  の長さは  

$$l = \sqrt{3} a$$



# D 資料の活用 編 [T:การใช้ข้อมูล]

## 1. 資料の活用 [T:การใช้ข้อมูล]

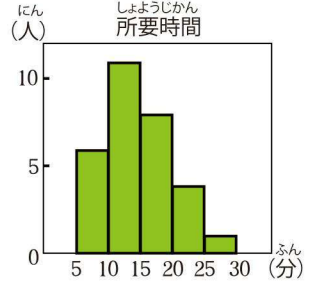
ようご 用語 [คำศัพท์]	ようれい せつめい 用例・説明 [ตัวอย่าง, คำอธิบาย]														
<p>1. 度数分布表 [T: ตารางแจกแจงความถี่]</p>	<p>資料をいくつかの階級に分けて、階級ごとにその 度数を整理した表。 表 1</p>														
<p>2. 階級 [T: ชั้น]</p>	<p>資料を整理するのに使った区間。</p> <p>例] 表 1 で 「5分以上10分未満」 「10分以上15分未満」 …のの一つ一つ</p> <table border="1" data-bbox="743 628 1009 927"> <thead> <tr> <th>所要時間(分)</th> <th>度数(人)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 ~ 10</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>10 ~ 15</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>15 ~ 20</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>20 ~ 25</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>25 ~ 30</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table>	所要時間(分)	度数(人)	5 ~ 10	6	10 ~ 15	11	15 ~ 20	8	20 ~ 25	4	25 ~ 30	1	合計	30
所要時間(分)	度数(人)														
5 ~ 10	6														
10 ~ 15	11														
15 ~ 20	8														
20 ~ 25	4														
25 ~ 30	1														
合計	30														
<p>3. 度数 [T: ความถี่]</p>	<p>各階級に入っている資料の個数。</p> <p>例] 表 1 で「5分以上10分未満」の度は 「6人」</p>														
<p>4. 階級の幅 [T: อัตราภาคชั้น]</p>	<p>資料を整理するのに使った区間の幅。</p> <p>例] 表 1 では、所要時間を5分ごとに区切って整理しているので、階級の幅は「5分」</p>														

### 5. ヒストグラム

[T: ฮิสโทแกรม]

かくかいきゅう どうすう ちょうほうけい  
各階級の度数を長 方形  
を使って表したグラフ。

れい うず ひょう  
例] 右図はP86の表 1 から  
作ったもの。



### 6. 度数折れ線 (度数分布 多角形)

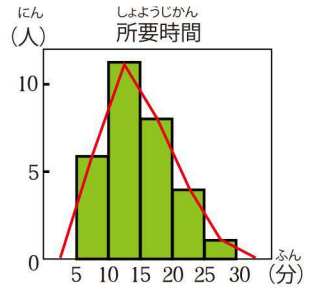
[T: การแจกแจงความถี่]

かくちょうほうけい  
ヒストグラムの各長 方形の  
上の辺の中 点をむすんで  
できる折れ線グラフ。

れい うず ひょう  
例] 右図はP86の表 1 から  
作ったもの。

【注意】両 端に度数0の

階 級があるものとして、グラフの両 端は、そ  
れぞれ横軸上の点とむすぶこと。



### 7. 階級値

[T: จุดกึ่งกลางชั้น]

どうすうぶん ぶひょう かくかいきゅう どうすう ちゅうおう あたい  
度数分布表で各階級の度数の中央の値。

れい ひょう ふんいじょう ふんみまん かいきゅうち  
例] P86の表 1 で、5分以上10分未満の階級値は、

$$\frac{5+10}{2} = \underline{7.5 \text{ (分)}}$$

<p>だいひょうち 8. 代表値 [T: ตัวแทน]</p>	<p>しりょう とくちょう しら つた すう 資料の特徴を調べたり伝えたりするとき、1つの数 値で代表させて、それらを比べることが多い。この ような数値を代表値という。</p>
<p>ちゅうおうち 8. 中央値 (メジアン) [T: มัธยฐาน]</p>	<p>しりょう あたい おお じゅん なら ちゅうおう あたい 資料の値を大きさの順に並べたとき、中央にくる値。 ※資料の個数が偶数のときは、中央にくる2つの値 の平均値。 例] 4回のテストの点数が、9点、7点、6点、4点 のときの中央値は、2番目に低い6点と3番目に 低い7点の平均をとると、 <math display="block">\frac{6+7}{2} = 6.5 \text{ (点)}</math></p>
<p>さいひんち 9. 最頻値 (モード) [T: โหมด]</p>	<p>しりょう なか おお あらわ あたい 資料の中でもっとも多く現れる値。 例] P86の表1での最頻値は、人数が一番多い「10 分以上15分未満」の階級値である <u>12.5分</u></p>
<p>はんい 10. 範囲 (レンジ) [T: พิสัย(เรนจ์)]</p>	<p>しりょう さいだいち さいしょうち き 資料の最大値と最小値の差。 例] P86の表1での「範囲」は 最大値は 27.5分、最小値は 7.5分なので、 <math display="block">27.5 - 7.5 = 20 \text{ 分}</math></p>

へいきんち  
12. 平均値  
[T:ค่าเฉลี่ย]

n個の値からなる資料において、n個の値の総和をnで割ったもの。

$$\text{平均値} = \frac{\text{資料の個々の値の合計}}{\text{資料の個数}}$$

※資料の一つ一つの値がわからない場合でも、度数分布表があれば、次の式で求めることができる。

$$\text{平均値} = \frac{\{(\text{階級値}) \times (\text{度数})\} \text{の合計}}{\text{度数の合計}}$$

ひょう  
表 2

ある学級の生徒の家から駅までの所要時間

しよようじかん 所要時間(分)	かいきゆうち 階級値(分)	どすう 度数(人)	かいきゆうち 階級値 × 度数
いじょう 以上 みまん 未満 5 ~ 10	7.5	6	45
10 ~ 15	12.5	11	137.5
15 ~ 20	17.5	8	140
20 ~ 25	22.5	4	90
25 ~ 30	27.5	1	27.5
けい 計		30	440

例] P86の表1に、階級値と{(階級値) × (度数)}を追加したものが表2で、これを使ってこの組の平均値を求めると、


$$\frac{440}{30} = 14.6\dot{6} = \text{約 } 14.7 \text{ (分)}$$




<p>そうたいどそう 12. 相対度数 [T: ความถี่สัมพัทธ์]</p>	<p>かくかいきゅう どうそう どうそう ごうけい たい わりあい 各階級の度数の、度数の合計に対する割合。</p> $\text{相対度数} = \frac{\text{各階級の度数}}{\text{度数の合計}}$ <p>ひかく しょうすう あらわ ※比較しやすくするため小数で表すこと。</p> <p>れい ひょう ふんいじょう ふんまん どうそう 例] P86の表1で、5分以上10分未満の度数は 6人で、度数の合計は30人であるから、この 階級の相対度数を求めると、 <math display="block">6 \div 30 = 0.2</math></p>
<p>ゆうこうすうじ 13. 有効数字 [T: เลขนัยสำคัญ]</p>	<p>そくてい え すすう 測定などによって得られた数のうち、 信頼できる数字のこと。</p> <p>ゆうこうすうじ *有効数字がどこまであるかをはっきりさせるために、 (整数部分が1けたの小数) × 10<sup>n</sup>の形 で表す。</p>
<p>しん あたい 14. 真の値 [T: ค่าความจริง]</p>	<p>ほんとう あたい 本当の値。</p>
<p>きんじち 15. 近似値 [T: ค่าใกล้เคียง/ค่าประมาณ]</p>	<p>しん あたい ちか あたい 真の値に近い値。 そくていち きんじち 測定値などは近似値である。</p>
<p>ごさ 16. 誤差 [T: ค่าคลาดเคลื่อน]</p>	<p>きんじち しん あたい ひ さ 近似値から真の値を引いた差。 ごさ きんじち しん あたい 誤差 = 近似値 - 真の値</p>



## 2. 確率 [T:ความน่าจะเป็น]

ようご 用語 <small>[คำศัพท์]</small>	ようれい せつめい 用例・説明 <small>[ตัวอย่าง, คำอธิบาย]</small>
<p>かくりつ 1. 確率</p> <p><small>[T:ความน่าจะเป็น]</small></p>	<p>あることがらが起こると期待される程度数のこと。</p> <p>起こりうる場合が全部で <math>n</math> 通りあり、そのどの場合が起こることも同様に確からしいとすると、ことがら <math>A</math> が起こる場合が <math>a</math> 通りあるとき、ことがら <math>A</math> が起こる確率 <math>p</math> は、</p> $p = \frac{a}{n} \quad (0 \leq p \leq 1)$
<p>じゅけいず 2. 樹形図</p> <p><small>[T:แผนภาพต้นไม้]</small></p>	<p>起こりうるすべての場合を整理して数え上げるときに使う図</p> <p>例] 1 から 5 の数が書いてある 5 枚から同時に 2 枚のカードを取り出すとき、2 枚のカードに書いてある数の積が 12 以上になる確率を求めよ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <math>1 \begin{cases} 2 \\ 3 \\ 4 \\ 5 \end{cases}</math> </div> <div style="text-align: center;"> <math>2 \begin{cases} 3 \\ 4 \\ 5 \end{cases}</math> </div> <div style="text-align: center;"> <math>3 \begin{cases} 4 \\ 5 \end{cases}</math> </div> </div> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">● ● ●</p>
<p>ばあい かず 3. 場合の数</p> <p><small>[T:กรณีตัวเลข ]</small></p>	<p>あることがらが起こりうる場合が <math>n</math> 通りあるとき、そのことがらの場合の数は <math>n</math> 通りであるという。</p>

<p>なんとお 4. 何通り？ [T: 何語？]</p>	<p>「なん組？」 「なん種類？」 の意味</p>
<p>5. たくさん出てくる表現</p> <p>① 同様に確か らしい [T: 起こる機会がほぼ等しい]</p> <p>② 少なくとも [T: 起こる頻度が一定以上]</p>	<p>① 起こりうる場合n通りのうち、どの場合が起こることも同じ程度の頻度で起こると期待できるとき、「同様に確からしい」という。</p> <p>② 「少なくとも見ても」「最低でも」の意味 例] …引いたカード2枚のうち、少なくとも1枚が奇数の確率を求めよ。 A: 奇数 奇数 B: 奇数 偶数 C: 偶数 偶数 少なくとも1枚が奇数</p>
<p>③ 無作為 [T: 無作為]</p>	<p>③ 自分の考えを入れずに偶然に行うこと</p>
<p>① 数字のカード</p> <p>② さいころ [T: さいころ]</p>	<p>① 色々な数字が書いてあるカード [T: カード]</p> <p>② 六面体の遊具で1～6の「目」がつけられている。 </p>

6.	<p>③トランプの えふだ 絵札</p> <p>[T: ไพ่ภาพ (บัตรภาพ)]</p>	<p>③遊具のトランプの「J」 ゆうぐ 「Q」「K」の3種類。 しゅるい ダイヤ、クローバー、ハ ート、スペードで合計12枚ある。 ごうけい まい</p> 
よ	<p>④色玉 いろだま</p>	<p>[T: ลูกบอลสี ]</p>
く	<p>⑤じゃんけん</p>	<p>・グー (石) ・チョキ (はさみ) ・パー (紙) いし かみ</p>  <p>[T: เป่ายี่งอ ]</p>
出で	<p>⑥袋 ふくろ</p>	<p>[T: ถุง ]</p>
て	<p>⑦くじびき</p>	<p>[T: จับฉลาก ]</p>
る 物もの	<p>⑧硬貨の こうか おもてうら 表裏</p>	<p>[T: เหรียญ ] おもて 表 [T: หน้า ] うら 裏 [T: หลัง ]</p> 



## 1. 数式編

### (1) 加法の交換法則 [T: สมบัติการสลับที่การบวก ]

$$a + b = b + a$$

※正負の数の加法では、交換法則が成り立つので、  
数の順序を変えて計算しても、和は変わらない。

### (2) 加法の結合法則 [T: สมบัติการเปลี่ยนกลุ่มการบวก ]

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

※正負の数の加法では、交換法則が成り立つので、  
数の組み合わせを変えて計算しても、和は変わらない。

### (3) 乗法の交換法則 [T: สมบัติการสลับที่การคูณ ]

$$a \times b = b \times a$$

※正負の数の乗法では、交換法則が成り立つので、  
数の順序を変えて計算しても、積は変わらない。

(4)乗法の結合法則 [T: สมบัติการเปลี่ยนกลุ่มการคูณ ]

$$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$$

※正負の数の乗法では、交換法則が成り立つので、  
数の組み合わせを変えて計算しても、積は変わらない。

(5)分配法則 [T: สมบัติการแจกแจง ]

$$(a + b) \times c = a \times c + b \times c$$

※ $a$ 、 $b$ 、 $c$ がどんな数であっても、分配法則は成り立つ。  
分配法則を利用すると、簡単に計算できることがある。  
 $a$ または $b$ 、 $c$ の値を100や10などになるように工夫するとよい。

例]  $12 \times 96$  を分配法則を使って計算する。

$96 = 100 - 4$  として分配法則を利用する。

$$12 \times 96 = 12 \times (100 - 4)$$

$$= 1200 - 48$$

$$= 1152$$

(6)比例式の性質 [T: สมบัติการเปลี่ยนกลุ่มการคูณ ]

$$\begin{array}{c} \text{がいこう} \\ \text{外項} \\ \text{—} \end{array} a : b = c : d \text{ ならば } ad = bc$$

□

ないこう  
内項

※比例式の内項の積と外項の積は等しい。

(7) <sup>しすう こうしき</sup>指数の公式 <sup>さんこう</sup>【参考】 [T: สมบัติการเปลี่ยนกลุ่มการคูณ]

m, n を <sup>しぜんすう</sup>自然数とすると

$$\textcircled{1} x^m \times x^n = x^{m+n}$$

$$\textcircled{2} x^m \div x^n = x^{m-n} \quad (\text{ただし } m > n)$$

$$\textcircled{3} (x^m)^n = x^{m \times n}$$

(8) <sup>てんかい こうしき</sup>展開の公式 [T: สูตรการแยกตัวประกอบทางพีชคณิต]

$$A(x+y) = Ax + Ay$$

$$(x+a)(x+b) = x^2(a+b)x + ab$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

(9) <sup>いんすうぶんかい こうしき</sup>因数分解の公式 [T: สูตรการแยกตัวประกอบทางพีชคณิต]

$$Ax + A = A(x+y) y$$

$$x^2(a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$$

$$a^2 - 2ab + b^2 = (a-b)^2$$

$$a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$$

(10) 根号を含む式の四則計算 [T: สมบัติการบวกการลบกรณีที่มี<sup>ที่</sup>2 ]

$$\begin{aligned} \textcircled{1} m\sqrt{a} + n\sqrt{a} &= (m+n)\sqrt{a} \quad (a \text{ 是正の数}) \\ \textcircled{2} m\sqrt{a} - n\sqrt{a} &= (m-n)\sqrt{a} \quad (a \text{ 是正の数}) \\ \textcircled{3} \sqrt{a} \times \sqrt{b} &= \sqrt{a \times b} \quad (a, b \text{ 是正の数}) \\ \textcircled{4} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} &= \sqrt{\frac{b}{a}} \quad (a, b \text{ 是正の数}) \\ \textcircled{5} \sqrt{m^2 \times a} &= m\sqrt{a} \quad (m, a \text{ 是正の数}) \end{aligned}$$

(11) 解の公式 [T: สูตรสมการกำลังสอง ]

$$ax^2 + bx + c = 0 \text{ において}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

## 2. 関数編

(1) 一次関数の変化の割合 [T: อัตราเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชันเชิงเส้น ]

一次関数  $y = ax + b$  の変化の割合は

$$\text{変化の割合} = \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = a$$

一次関数  $y = ax + b$  の変化の割合は一定で、比例定数  $a$  に等しい。

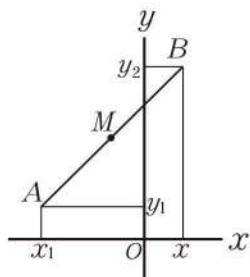


(2) 線分の中点の座標【参考】 [T: สูตรจุดกึ่งกลาง]

$A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$  とすると,

線分  $AB$  の中点  $M$  の座標は

$$M\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$$

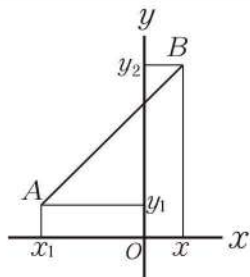


(3) 座標平面上の2点間の距離【参考】 [T: ระยะห่างของจุดสองจุดบนเส้นระนาบ]

$A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$  とすると,

線分  $AB$  間の距離  $l$  は

$$l = \sqrt{(x_2-x_1)^2 + (y_2-y_1)^2}$$



(4) 関数  $y = ax^2$  の変化の割合【参考】

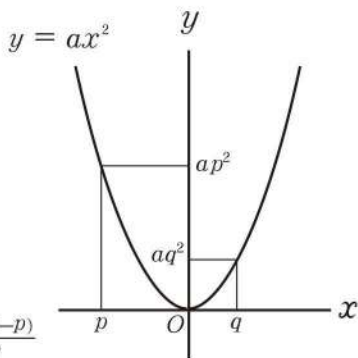
[T: อัตราการเปลี่ยนแปลงของ  $y = ax^2$ ]

関数  $y = ax^2$  で,  $x$  の値が  $p$  から  $q$  まで増加したときの変化の割合は

$$\text{変化の割合} = a(p+q)$$

※  $y$  の値や  $y$  の増加量を求めずに変化の割合を求めることができる。

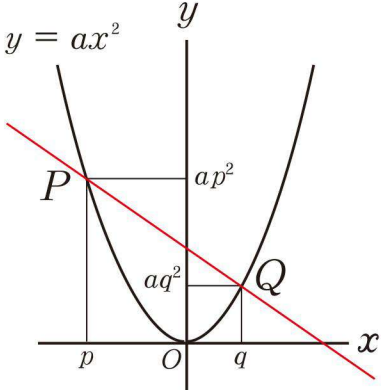
$$\begin{aligned} \text{変化の割合} &= \frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}} = \frac{aq^2 - ap^2}{q - p} = \frac{a(q^2 - p^2)}{q - p} = \frac{a(q+p)(q-p)}{q-p} \\ &= a(p+q) \end{aligned}$$



ほうぶつせんじょう てん とお ちよくせん しき きんこう  
 (5) 放物線上の2点を通る直線の式【参考】

[T: สมการของเส้นตรงผ่านจุด2จุดบนพาราโบลา ]

にじかんすう  
 二次関数  $y = ax^2$  のグラフ上の  
 2点  $P(p, ap^2)$ ,  $Q(q, aq^2)$  を通る  
 ちよくせん しき  
 直線の式は

$$y = a(p+q)x - apq$$


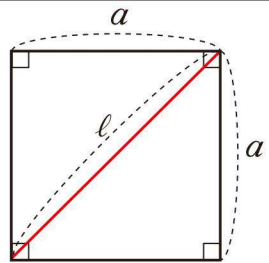
ずけいへん  
 3. 図形編

せいほうけい めんせき たいかくせん なが  
 (1) 正方形の面積と対角線の長さ

[T: การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส  
 จากความยาวของเส้นทแยงมุม]

いっぺん なが  
 1 辺の長さが  $a$  の正方形の面積を  $S$ ,  
 たいかくせん なが  
 対角線の長さを  $l$  とすると

$$S = a^2$$

$$l = \sqrt{2} a$$


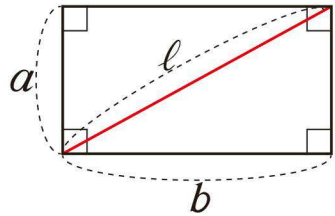
(2) 長方形の面積と対角線の長さ

T: การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า จากความยาวของเส้นทแยงมุม

長方形の縦の長さを  $a$ 、横の長さを  $b$ 、  
面積を  $S$ 、対角線の長さを  $l$  とすると

$$S = ab$$

$$l = \sqrt{a^2 + b^2}$$



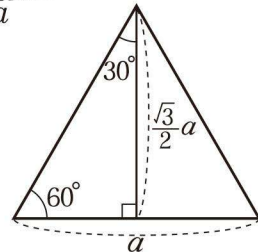
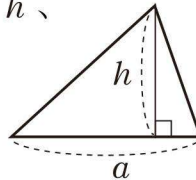
(3) 三角形の面積と正三角形の高さ [T: การหาพื้นที่รูปสามเหลี่ยม]

三角形の底辺の長さを  $a$ 、高さを  $h$ 、  
面積を  $S$  とすると

$$S = \frac{1}{2} ah$$

1 辺の長さが  $a$  の正三角形の高さ  $h$  は

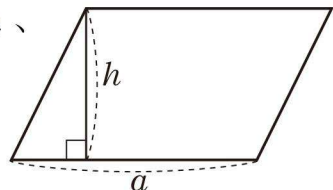
$$h = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$



(4) 平行四辺形の面積 [T: การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน]

平行四辺形の底辺の長さを  $a$ 、高さを  $h$ 、  
面積を  $S$  とすると

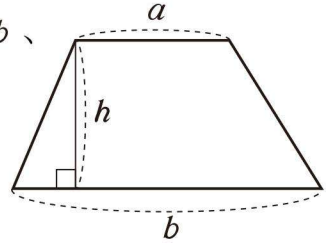
$$S = ah$$



(5) 台形の面積 T: การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

台形の上底の長さを  $a$ 、下底の長さを  $b$ 、高さを  $h$ 、面積を  $S$  とすると

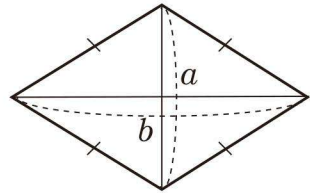
$$S = \frac{1}{2}(a+b)h$$



(6) ひし形の面積 T: การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

ひし形の対角線の長さをそれぞれ  $a$ 、 $b$ 、面積を  $S$  とすると

$$S = \frac{1}{2}(ab)$$

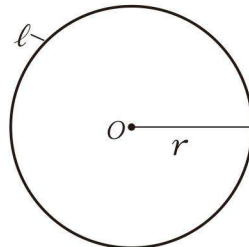


(7) 円の円周の長さ・面積 T: ความยาวเส้นรอบรูปวงกลม

半径  $r$  の円の円周の長さを  $l$ 、面積を  $S$  とすると ( $\pi$  は円周率)

$$l = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$



(8) おうぎ形の弧の長さ・面積

T: ความยาวส่วนโค้งเซกเตอร์  
วงกลม

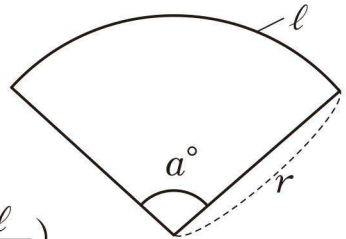
半径  $r$ 、中心角  $a^\circ$  のおうぎ形の弧の長さを  $l$ 、  
面積を  $S$  とすると、( $\pi$  は円周率)

$$l = 2\pi r \times \frac{a}{360}$$

$$S = \pi r^2 \times \frac{a}{360},$$

$$S = \frac{1}{2}lr$$

$$\left( = \pi r^2 \times \frac{l}{2\pi r} \right)$$

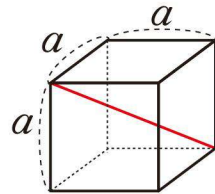


(9) 立方体の対角線の長さ

T: ความยาวของเส้นทแยงมุม  
ของลูกบาศก์

1 辺の長さが  $a$  の立方体の  
対角線の長さを  $l$  とすると

$$l = \sqrt{3}a$$

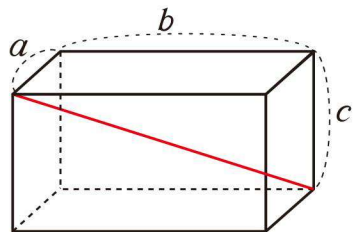


(10) 直方体の対角線の長さ

T: ความยาวของเส้นทแยงมุม  
ของปริซึมสี่เหลี่ยม

縦が  $a$ 、横が  $b$ 、高さが  $c$  の直方体の  
対角線  $l$  の長さを  $l$  とすると

$$l = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$



(11) 角柱の表面積・体積

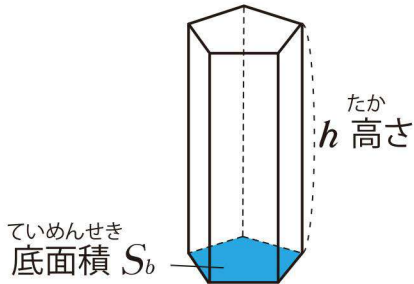
T: พื้นที่ผิวและปริมาตรของ  
ปริซึม

例] 五角柱

表面積 = 底面積 × 2 + 側面積 (5面)

※側面の数は、三角柱なら3面、  
六角柱なら6面となる。

体積  $V = S_b h$



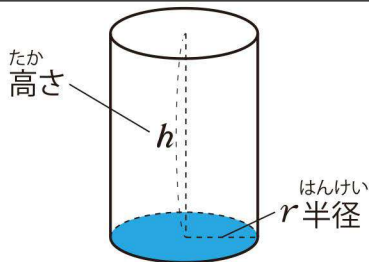
(12) 円柱の表面積・体積

T: พื้นที่ผิวและปริมาตรของ  
ทรงกระบอก

表面積 = 底面積 × 2 + 側面積

※側面積  $S_s = 2\pi r h$   
( $\pi$  は円周率)

体積  $V = \pi r^2 h$



(13) 角すいの表面積・体積

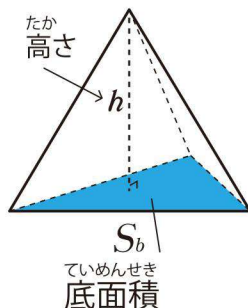
T: พื้นที่ผิวและปริมาตรของ  
พีระมิด

例] 三角すい

表面積 = 底面積 + 側面積 (3面)

※側面の数は、四角すいなら4面、  
六角すいなら6面となる。

体積  $V = \frac{1}{3} S_b h$



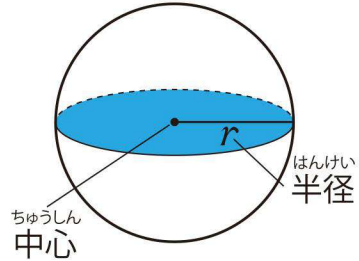
(14) 球の表面積・体積

T: พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม

半径が  $r$  の球の表面積を  $S$  , 体積を  $V$  とすると、( $\pi$ は円周率)

表面積  $S = 4\pi r^2$

体積  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$



(15) 円すいの表面積・体積

T: พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกรวย

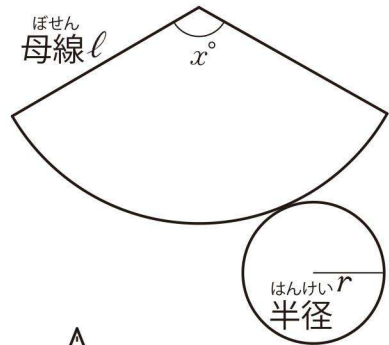
円すいの表面積 = 側面積 + 底面積

【円すいの展開図】

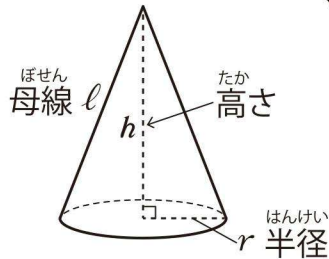
側面積  $= \pi l r$

底面積  $= \pi r^2$

$x^\circ = 360^\circ \times \frac{r}{l}$   
( $\pi$ は円周率)



体積  $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$



(16) <sup>せいしめんたい</sup>正四面体の<sup>ていめんせき</sup>底面積・<sup>たか</sup>高さ・<sup>たいせき</sup>体積 <sup>さんこう</sup>【参考】

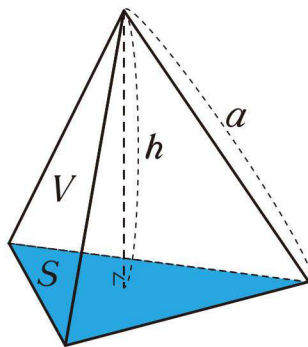
[T: ปริมาตรทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ]

1 <sup>べん</sup>辺の<sup>なが</sup>長さが  $a$  の <sup>せいしめんたい</sup>正四面体の<sup>ていめんせき</sup>底面積を  $S$ 、<sup>たか</sup>高さを  $h$ 、<sup>たいせき</sup>体積を  $V$  とすると、

$$S = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$

$$h = \frac{\sqrt{6}}{3} a$$

$$V = \frac{\sqrt{2}}{12} a^3$$



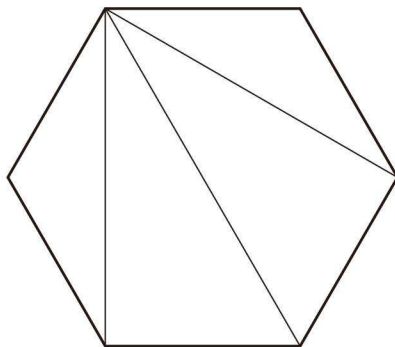
(17) <sup>かくけい</sup>n角形の<sup>ないかく</sup>内角の<sup>わ</sup>和

[T: มุมภายในของรูป n เหลี่ยม ]

<sup>かくけい</sup>n角形の<sup>ないかく</sup>内角の<sup>わ</sup>和  $N^\circ$  は

$$N^\circ = 180^\circ \times (n - 2)$$

※ <sup>かくけい</sup>n角形の<sup>ないかく</sup>内角の<sup>わ</sup>和を<sup>もと</sup>求めたり、<sup>ずけい</sup>その<sup>なんかくけい</sup>図形が<sup>もと</sup>何角形であるかを<sup>もと</sup>求めることができる。





(18) 接線と弦のつくる角【参考】

[T: มุมระหว่างเส้นสัมผัสกับสาย ]

接線ATと、接点Aを一端とする弦ABの  
つくる角は、弧ABに対する円周角に等しい。

$$\angle ACB = \angle BAT$$

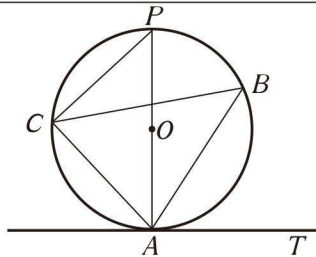
証明]  $\angle ACP = 90^\circ$

$$\angle ACB = 90^\circ - \angle PCB \cdots \textcircled{1}$$

$$\angle PAT = 90^\circ \text{ であるから } \angle BAT = 90^\circ - \angle PAB \cdots \textcircled{2}$$

弧PBに対する円周角であるから  $\angle PAB = \angle PCB \cdots \textcircled{3}$

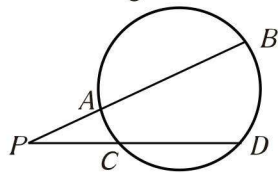
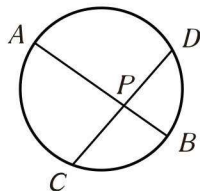
$$\textcircled{1}\textcircled{2}\textcircled{3} \text{ より } \angle ACB = \angle BAT$$



(19) 方べきの定理【参考】 [T: ทฤษฎีบท ]

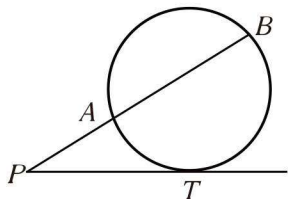
① 2つの弦ABとCDが点Pで交わっているとき、  
または2つの弦ABとCDの延長が点Pで交わっているとき、

$$PA \times PB = PC \times PD$$



② 円外の点Pを通る直線が円と2点A, Bで  
交わり、点Pからひいた接線が点Tで接しているとき、

$$PA \times PB = PT^2$$



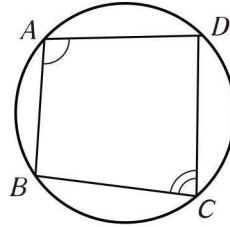
(20) 円に内接する四角形 【参考】

T: การสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส  
ตามแนวเส้นทแยงมุมใน  
วงกลม

① 円に内接する四角形の対角の和は180°

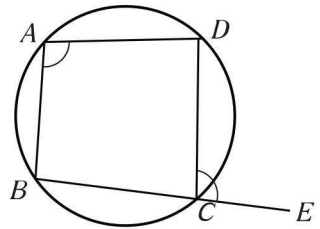
$$\angle DAB + \angle BCD = 180^\circ$$

$$\angle ADC + \angle ABC = 180^\circ$$



② 円に内接する四角形の内角は、  
その対角のとなりにある外角に等しい。

$$\angle DAB = \angle ECD$$



## 4. 資料の活用編

(1) 平均値 [T: ค่าเฉลี่ย]

$$\text{平均値} = \frac{\text{資料の個々の値の合計}}{\text{資料の個数}}$$

※資料の一つ一つの値がわからない場合でも、度数分布表があれば、次の式で求めることができる。

$$\text{平均値} = \frac{\{(\text{階級値}) \times (\text{度数})\} \text{の合計}}{\text{度数の合計}}$$

(2) <sup>そうたいどすう</sup>相対度数 [T: ความถี่สัมพัทธ์ ]

$$\text{相対度数} = \frac{\text{各階級の度数}}{\text{度数の合計}}$$

※ <sup>ひかく</sup>比較しやすくするために <sup>しょうすう</sup>小数で <sup>あらわ</sup>表すこと。

(3) <sup>かくりつ</sup>確率 [T: ความน่าจะเป็น ]

おこりうる <sup>ばあい</sup>場合が <sup>ぜんぶ</sup>全部で <sup>とう</sup>n 通りあり、  
そのどの <sup>ばあい</sup>場合が <sup>お</sup>起こることも <sup>どうよう</sup>同様に <sup>たし</sup>確からしいとすると、  
ことから A が <sup>お</sup>起こる <sup>ばあい</sup>場合が <sup>とう</sup>a 通りあるとき、  
ことから A が <sup>お</sup>起こる <sup>かくりつ</sup>確率 p は、

$$p = \frac{a}{n} \quad (0 \leq p \leq 1)$$

memo


こた かた ちゅういじこう

## ■ 答え方の注意事項

\* せっかく<sup>こた</sup>答えたのに正しく<sup>ただ</sup>判断<sup>はんだん</sup>してもらえなかったら「残念！」では済<sup>さんねん</sup>みません!! 雑<sup>ざつ</sup>な字<sup>じ</sup>のため他の字<sup>ほか</sup>と間違<sup>まちが</sup>われなないようにしてください!!  
(採点者<sup>さいてんしゃ</sup>が数学<sup>すうがく</sup>の先生<sup>せんせい</sup>とは限り<sup>かぎ</sup>ません。)



1. 間違<sup>まちが</sup>ったら消<sup>け</sup>しゴムできれいに消<sup>け</sup>して書き直<sup>か</sup>します。
2. 試験<sup>しけん</sup>中は鉛筆<sup>えんぴつ</sup>、シャープペンシル<sup>しやうぷんしる</sup>、消しゴム<sup>けしごむ</sup>、定規<sup>じょうぎ</sup>、コンパス<sup>こんぱす</sup>などの貸<sup>か</sup>し借<sup>か</sup>りはできません。
3. 試験<sup>しけん</sup>中に話<sup>はなし</sup>をしてはいけません。注意<sup>ちゅうい</sup>されるか退<sup>たいじょう</sup>場<sup>じょう</sup>です。
4. スマートフォン<sup>まうとふん</sup>にさわられるのもカンニング<sup>かんにんぐ</sup>と見<sup>み</sup>なされて、注意<sup>ちゅうい</sup>されるか試験<sup>しけん</sup>そのものが無効<sup>むこう</sup>にされる(0点<sup>てん</sup>)ことがあります。(大学<sup>だいがく</sup>の入試<sup>にゅうし</sup>で0点<sup>てん</sup>にされた例<sup>れい</sup>があります。)
5. 問題<sup>もんだい</sup>用紙<sup>ようし</sup>の表紙<sup>ひょうし</sup>の注意事項<sup>ちゅういじこう</sup>をよく読<sup>よ</sup>んでください。(表紙<sup>ひょうし</sup>をめくったり、中<sup>なか</sup>を見<sup>み</sup>たりしてはいけません。)試験<sup>しけん</sup>開始<sup>かいし</sup>になったら、受験<sup>じゅけん</sup>番号<sup>ばんごう</sup>や氏名<sup>しめい</sup>等の必要<sup>ひつよう</sup>事項<sup>じこう</sup>をまず最初<sup>さいしょ</sup>に書<sup>か</sup>きましょう。
6. 答え<sup>こた</sup>の欄<sup>らん</sup>を間違<sup>まちが</sup>えないようにしてください。
7. ×とされる例<sup>れい</sup>  
(1) 数字<sup>すうじ</sup>の「6」<sup>ろく</sup>「7」<sup>しち</sup>「9」<sup>きゅう</sup>の書き方<sup>か</sup>に特に注意<sup>ちゅうい</sup>!!

ろく<sup>ろく</sup>が「b」<sup>ビー</sup>と間違<sup>まちが</sup>えられる。→  または 

しち<sup>しち</sup>が「1」<sup>いち</sup>と間違<sup>まちが</sup>えられる。→ 

きゅう<sup>きゅう</sup>が「g」<sup>ジー</sup>と間違<sup>まちが</sup>えられる。→  まっすぐ

(2) カタカナの「ア」<sup>あ</sup>の書き方<sup>か</sup>に注意<sup>ちゅうい</sup>!!

あ<sup>あ</sup>と書<sup>か</sup>いたつもの  が「マ」<sup>ま</sup>と間違<sup>まちが</sup>えられる。→ 

(3) アルファベットの「 $x$ 」「 $z$ 」「 $l$ 」「 $b$ 」の書き方に注意!!

エックス か 3  $x$  y が「 $\times$ 」と間違えられる。→  ~~$x$~~  または  ~~$\times$~~

ゼット か 2 が「2」と間違えられる。→ ~~2~~

エル か l が「1」と間違えられる。→ ~~l~~

ビー か b が「6」と間違えられる。→ ~~b~~

(4) 角の記号「 $\angle$ 」と「 $\pi$ 」と「不等号」の書き方に注意!!

かく か  $\angle A$  が「2」と間違えられる。→  ~~$\angle$~~

パイ みぎ あし  $\pi$  は右の足をはねる。→  ~~$\pi$~~

ふとうごう 不等号の  $\leq$  は  $<$  と  $=$  の組み合わせだから  ~~$\leq$~~  は間違いにされる。

(5) 作図の注意。

- ① 図だけでなく「中心 O」「交点 B」の文字も書きなさいと指示している問題もあります。問題文をよく読んで《何を求めているか》を確実につかんでからはじめましょう。問題用紙にアンダーラインするのもよい方法です。
- ② 線は1本ではっきり書きます。



8. ひとつおり答を書き終わったら必ず見直すこと!!

# さくいん

## 記号

+	(たす)	3
-	(ひく)	3
×	(かける)	3
÷	(わる)	4
$\frac{\quad}{\quad}$	(分数)	5
+	(プラス)	15
-	(マイナス)	16
=	(等号)	21
$\sqrt{\quad}$	(ルート)	30
O	(原点)	36
°	(度)	48
∠	(角)	48
⊥	(垂直)	49
//	(平行)	50, 72
π	(パイ)	56
⌒	(弧)	57
≡	(合同)	75
∞	(相似)	77

## あ行

あまり	4
以下	22
移項する	23
以上	22, 43, 86
1元1次方程式のグラフ	40
一次関数	38
一次関数のグラフ	39

一次関数の変化の割合	40, 98
一の位	4
色玉	93
いろいろなグラフ	45
因数	28
因数分解する	29
因数分解の公式	29, 33, 34, 97
鋭角	48
鋭角三角形	59
$x = n$ のグラフ	40
x軸	36
絵札	93
円	56
円(面積)	56, 102
円外の1点からの接線の作図	55
円周	56
円周(長さ)	56, 102
円周角	57, 58
円周角と中心角の関係	58
円周角の定理	58
円周角の定理の逆	58
円周率	56
円すい	69
円すい(体積)	69, 105
円すい(展開図)	69, 105
円すい(表面積)	69, 105
円柱	68
円柱(体積)	68, 104

えんちゆう てん かいす 円柱 (展開図) .....	68
えんちゆう ひょうめんせき 円柱 (表面積) .....	68, 104
えん ないせつ し かくけい 円に内接する四角形 .....	108
えん せつせん さくす 円の接線の作図 .....	54, 55
えん めんせき 円 (面積) .....	56, 102
おうぎ形 .....	57, 103
おうぎ形 (弧の長さ) .....	57, 103
おうぎ形 (面積) .....	57, 103
お 折 り 目 .....	55
<b>か 行</b>	
かい 解 .....	22
がい かく 外角 .....	73
がい かく わ 外角の和 .....	74
かいきゆう 階級 .....	86
かいきゆうち 階級値 .....	87
かいきゆう はば 階級の幅 .....	86
がいこう せき 外項の積 .....	24
がいせつえん さんかくけい 外接円 (三角形) .....	61
かいてんいどう 回転移動 .....	52
かいてんたい 回転体 .....	70
かいてん じく 回転の軸 .....	70
かいてん ちゆうしん 回転の中心 .....	52
かい こうしき 解の公式 .....	34, 35, 98
かく 角 .....	48
かく 角すい .....	68, 104
かく たいせき 角すい (体積) .....	68, 104
かく ひょうめんせき 角すい (表面積) .....	68, 104
かくちゆう 角柱 .....	67
かくちゆう たいせき 角柱 (体積) .....	67, 104

かくちゆう ひょうめんせき 角柱 (表面積) .....	67, 104
かく ど 角度 .....	48
かく にとうぶんせん さくす 角の二等分線の作図 .....	53
かくりつ 確率 .....	91, 109
かけ ざん 算 .....	3
かけ ざん くく 算の九九 .....	7
かける .....	3
か げん 加減 .....	17
か げん ほう 加減法 .....	25, 26
かさ あ 重ね合わせる .....	55
かず 数 .....	32
かず ぶんるい 数の分類 .....	32
かっこ ( ) .....	17
かたむ 傾き .....	39
かてい 下底 .....	12
かてい 仮定 .....	71
か ほう 加法 .....	3, 17
か ほう けつごうほうそく 加法の結合法則 .....	18, 95
か ほう こうかんほうそく 加法の交換法則 .....	18, 95
かみ き かいすう まいすう 紙を切る回数と枚数(グラフ) .....	46
かんすう 関数 .....	36
かんすう 関数 $y = ax^2$ のグラフ .....	42
かんすう 関数 $y = ax^2$ (変域) .....	43, 44
かんすう 関数 $y = ax^2$ (変化の割合) .....	43, 99
きすう 奇数 .....	4
ぎやく 逆 .....	71
ぎやくすう 逆数 .....	6
きゆう 球 .....	69, 105
きゆう たいせき 球 (体積) .....	69, 105

きゆう ひょうめんせき	球 (表面積) .....	69,105
きょり ざひょうへいめんじょう てんかん	距離 (座標平面上の2点間) .....	84,99
きょり てん ちよくせん	距離 (点と直線) .....	50
きょり てんかん	距離 (2点間) .....	50
きょり へいこう ちよくせん	距離 (平行な2直線) .....	51
きんじち	近似値 .....	90
くうかんずけい	空間図形 .....	64
くうかんない へいめん いちかんけい	空間内の平面の位置関係 .....	64
くうすう	偶数 .....	4
くじびき	くじびき .....	93
ぐい	位どり .....	4
グラフ	グラフ .....	36
かみ き かいすう	グラフ (紙を切る回数と	
かみ まいすう	できる紙の枚数) .....	46
すい い みず	グラフ (水そうに入れる水) .....	46
グラフ	グラフ (ダイヤグラム) .....	45
にもつ そうりよう	グラフ (荷物の送料) .....	45
いちじかんすう	グラフの交点 (一次関数) .....	41
けいすう	係数 .....	20
けた	けた .....	5
けつろん	結論 .....	71
げん	弦 .....	57
げんてん	原点 .....	16,36
げんぽう	減法 .....	3,17
こ	弧 .....	57
こう	項 .....	20
こう か おもてうら	硬貨の表裏 .....	93
こう さ	交差 .....	47
こうせん	交線 .....	64

こうてん	交点 .....	47
こうどう	合同 .....	75
こうどう じょうけん さんかくけい	合同の条件 (三角形) .....	75,76
こうどう じょうけん ちよつかくさんかくけい	合同の条件 (直角三角形) .....	76
ご さ	誤差 .....	90
こんごう	根号 .....	30
こんごう ふく しき けいさん	根号を含む式の計算 .....	30,98
こんごう ふく しき けいさん かほう	根号を含む式の計算 (加法) .....	30
こんごう ふく しき けいさん げんぽう	根号を含む式の計算 (減法) .....	30
こんごう ふく しき けいさん じょうほう	根号を含む式の計算 (乘法) .....	31
こんごう ふく しき けいさん じょほう	根号を含む式の計算 (除法) .....	31
コンパス	コンパス .....	53,54,55
さ	差 .....	3
さいころ	さいころ .....	92
さいしやうこうばいすう	最小公倍数 .....	6
さいしやうち	最小値 .....	44
さいだいこうやくすう	最大公約数 .....	6
さいだいち	最大値 .....	44
さいひんち	最頻値 (モード) .....	88
さくす えん せつせん	作図 (円の接線) .....	54,55
さくす かく にとうぶんせん	作図 (角の二等分線) .....	53
さくす すいせん	作図 (垂線) .....	53,54
さくす すいちよくにとうぶんせん	作図 (垂直二等分線) .....	53
さつかく	錯角 .....	72
ざひょう	座標 .....	36
ざひょうへいめんじょう てんかん きょり	座標平面上の2点間の距離 .....	84,99
さんかくけい	三角形 .....	59
さんかくけい めんせき	三角形(面積) .....	11,101



さんかくけい ひ	三角形と比	79
さんかくけい かく にとうぶんせん ひ	三角形の角の二等分線と比	79
さんかくけい そうじじょうけん	三角形の相似条件	77,78
さんじょう	3乗	17
さんへいほう ていり	三平方の定理	83
さんへいほう ていり ぎやく	三平方の定理の逆	84
じかん	時間	14
しき あたい	式の値	20
ししやごにゅう	四捨五入	5
しすう	指数	21
じすう	次数	20
しすう こうしき	指数の公式	97
しぜんすう	自然数	16
しそく	四則	17
	したがって	72
しやへん	斜辺	59,76
	じゃんけん	93
じゅうしん	重心	83
じゅう ぐい	十の位	4
じゅけいず	樹形図	91
じゆんかんしやうすう	循環小数	32
しやう	商	4
じやうじよ	乗除	17
しやうすう	小数	5
しやうすうだい い	小数第○位	5
しやうすうてん	小数点	5
じやうてい	上底	12
じやうほう	乗法	3,17
じやうほう けつごうほうそく	乗法の結合法則	18,96

じやうほう こうかんほうそく	乗法の交換法則	18,95
しやうめい	証明	71
じよほう	除法	4,17
しん あたい	真の値	90
すいせん	垂線	49
すいせん さくず	垂線の作図	53,54
すいちよく	垂直	49,65
すいちよくにとうぶんせん さくず	垂直二等分線の作図	53
すうじ	数字のカード	92
すい い みず	水そうに入れる水(グラフ)	46
すうちよくせん	数直線	16
すけい いどう	図形の移動	52
すく	少なくとも	92
せいさんかくけい	正三角形	60,101
せいさんかくけい たか	正三角形(高さ)	85,101
せいじゅうにめんたい	正十二面体	66
せいしめんたい	正四面体	66
せいしめんたい たいせき	正四面体(体積)	106
せいしめんたい たか	正四面体(高さ)	106
せいしめんたい ていめんせき	正四面体(底面積)	106
せいすう	整数	4,32
せいためんたい	正多面体	66
せいじゅうめんたい	正二十面体	66
せい すう	正の数	15
せい せいすう	正の整数	32
せい ふごう	正の符号	15
せい ほうごう	正の方向	16
せいほちめんたい	正八面体	66
せいほうけい	正方形	11,63

せいほうけい めんせき  
正方形(面積).....11,100

せいほうけい たいかくせん なが  
正方形(対角線の長さ).....85,100

せいりくめんたい  
正六面体.....66

せき  
積.....3

せつ  
接する.....57

せつせん えん  
接線(円).....57

せつせん さくず  
接線の作図.....54,55

せつせん げん かく  
接線と弦のつくる角.....107

ぜったいち  
絶対値.....17

せってん えん  
接点(円).....57

せつぺん  
切片.....39

ぜんすうちょうさ  
全数調査.....94

せん ぐい  
千の位.....4

せんぶん  
線分.....47

せんぶん ちゆうてん ぎひょう もと こうしき  
線分の中点の座標を求める公式.....99

せんぶん ひ へいこうせん  
線分の比と平行線.....79

そいんすう  
素因数.....29

そいんすうぶんかい  
素因数分解.....29

ぞうかりよう いちじかんすう  
増加量(一次関数).....40

ぞうかりよう にじかんすう  
増加量(二次関数).....43

そうきよくせん  
双曲線.....38

そうじ  
相似.....77

そうじ ずけい しゅう なが ひ  
相似な図形の周の長さの比.....80

そうじ ずけい めんせき ひ  
相似な図形の面積比.....80

そうじ りったい たいせき ひ  
相似な立体の体積比.....81

そうじ りったい ひょうめんせき ひ  
相似な立体の表面積の比.....81

そうじ い ち  
相似の位置.....78

そうじ ちゆうしん  
相似の中心.....78

そうじ ひ  
相似比.....78

そうたいどすう  
相対度数.....90,109

そくめんせき  
側面積.....65,67,68,69

そすう  
素数.....28

た 行

たいおう  
対応する.....78

たいかく  
対角.....61

たいかくせん  
対角線.....12,50,61

たいかくせん なが せいほうけい  
対角線の長さ(正方形).....85,100

たいかくせん なが ちようほうけい  
対角線の長さ(長方形).....101

たいかくせん なが ちよくほうたい  
対角線の長さ(直方体).....67,85

たいかくせん なが りつほうたい  
対角線の長さ(立方体).....66,85

だいきい  
台形.....12,63

だいきい めんせき  
台形(面積).....12,102

たいしゅういどう  
対称移動.....52

たいしゅう じく  
対称の軸.....52

たいせき えん  
体積(円すい).....69,105

たいせき えんちゆう  
体積(円柱).....68,104

たいせき かく  
体積(角すい).....68,104

たいせき かくちゆう  
体積(角柱).....67,104

たいせき きゆう  
体積(球).....69,105

たいせき せいしめんたい  
体積(正四面体).....106

たいせき ちよくほうたい  
体積(直方体).....12,67

たいせき りつほうたい  
体積(立方体).....12,66

たいちようかく  
対頂角.....72

だいにゆう  
代入する.....19

だいにゆうほう  
代入法.....27

だいひょうち  
代表値.....88

たいへん  
対辺.....61

ダイヤグラム.....45

たかくけい	多角形	74
たかくけい	多角形 (外角の和)	74
たかくけい	多角形 (内角の和)	74, 106
たか	高さ (正三角形)	85
たか	高さ (正四面体)	106
たこうしき	多項式	20
たし算	たし算	3
たす	たす	3
たて	縦	11
ためんたい	多面体	65
たんこうしき	単項式	20
ちゅうおうち	中央値 (メジアン)	88
ちゅうしんかく	中心角	57
ちゅうせん	中線	82
ちゅうてん	中点	51, 82
ちゅうてんれんけつていり	中点連結定理	82
ちようかく	頂角	60
ちようてん	頂点	42, 49
ちようほうけい	長方形	11, 62, 101
ちようほうけい	長方形 (面積)	11, 101
ちようほうけい	長方形 (対角線)	101
ちよくせん	直線	47
ちよくせん	直線や平面の垂直	65
ちよくほうたい	直方体	12, 67
ちよくほうたい	直方体 (体積)	12, 67
ちよくほうたい	直方体 (対角線の長さ)	67, 85, 103
ちよくほうたい	直方体 (展開図)	67
ちよつかく	直角	48
ちよつかくさんかくけい	直角三角形	59, 76, 83, 84

ちよつけい	直径	56
つうぶん	通分	9
ていかく	底角	60
ていぎ	定義	59
ていへん	底辺	11, 60
ていめんせき	底面積	65
ていり	定理	59
てんかいず	展開図	66
てんかいず	展開図 (円すい)	69
てんかいず	展開図 (円柱)	68
てんかいず	展開図 (直方体)	67
てんかい	展開する	28
てんかい	展開の公式	29, 97
てん	点と直線との距離	50
どういかく	同位角	72
とうえいず	投影図	70
とうしき	等式	21
とうしき	等式の性質	22
どうよう	同様に確からしい	92
どうるいこう	同類項	21
と	と	
とくべつ	特別な直角三角形の3辺の比	84
とくべつ	特別な平行四辺形	62
どすう	度数	86
どすうお	度数折れ線	87
どすうぶん	度数分布多角形	87
どすうぶん	度数分布表	86
えふだ	トランプの絵札	93
どんかく	鈍角	48

どんかくさんかくけい  
鈍角三角形.....59

な 行

ないかく  
内角.....73

ないかく わ  
内角の和.....13

ないかく わ さんかくけい  
内角の和 (三角形).....13,73

ないかく わ しかくけい  
内角の和 (四角形).....13

ないかく わ たかくけい  
内角の和 (多角形).....74

ないこう せき  
内項の積.....24

ないせつえん さんかくけい  
内接円 (三角形).....60

なんとお  
何通り?.....92

にげんいち じ ほうていしき  
2元1次方程式のグラフ.....41

にじかんすう  
二次関数.....42

にじほうていしき  
二次方程式.....32

にじほうていしき と かた  
二次方程式の解き方.....33,34,35

にじよう  
2乗.....16,30

にてんかん きより  
2点間の距離.....50

にとうへんさんかくけい  
二等辺三角形.....60

にもつ そうりよう  
荷物の送料(グラフ).....45

ねじれの位置.....64

は 行

ばあい かず  
場合の数.....91

パイ( $\pi$ ).....56

ばいすう  
倍数.....6

はや  
速さ.....14

はんい  
範囲 (レンジ).....88

はんけい  
半径.....56

はんちよくせん  
半直線.....47

はんびれい  
反比例.....37

はんびれい  
反比例のグラフ.....38

はんれい  
反例.....71

ひき算.....3

ひく.....3

ひがた  
ひし形.....12,63

ひがた めんせき  
ひし形(面積).....12,102

ヒストグラム.....87

ひ あたい  
比の値.....24

ひやく ぐらい  
百の位.....4

ひようほん  
標本.....94

ひようほん ちょうさ  
標本調査.....94

ひようほん おお  
標本の大きさ.....94

ひようめんせき  
表面積.....65

ひようめんせき えん  
表面積 (円すい).....69

ひようめんせき えんちゆう  
表面積 (円柱).....68

ひようめんせき かく  
表面積 (角すい).....68

ひようめんせき かくちゆう  
表面積 (角柱).....67

ひようめんせき きゆう  
表面積 (球).....69

ひようめんせき ちよくほうたい  
表面積 (直方体).....67

ひようめんせき りっほうたい  
表面積 (立方体).....66

ひれい  
比例.....37

ひれいしき  
比例式.....24

ひれいしき せいしつ  
比例式の性質.....24,96

ひれいていすう  
比例定数.....37

ひれい  
比例のグラフ.....37

ふくろ  
袋.....93

ふとうごう  
不等号.....22

ふとうしき  
不等式.....22

ふ  
負の数.....15

ふ せいすう  
負の整数.....32

負の符号	16
負の方向	16
プラス	15
分子	5
分数	5
分数のかけ算	10
分数の計算	8,9,10
分数のたし算	9
分数のひき算	9
分数のわり算	10
分配法則	19,96
分母	5
分母をはらう	23
平均	13
平均値	89,108
平行	50
平行移動	52
平行四辺形	11,62
平行四辺形(面積)	11,101
平行線と比	79
平行な2直線の距離	51
平方	16,30
平方根	30
平面図	70
辺	49
変域(二次関数)	43,44
変化の割合(一次関数)	40
変化の割合(二次関数)	43
変数	36

方程式	21,22
放物線	42
放物線上の2点を通る直線の式	100
方べきの定理	107
母集団	94
母線	69

## ま 行

マイナス	16
交わる	47
万の位	4
右上がりの直線	39
右下がりの直線	39
道のり	14
未満	22
無限小数	32
無作為	92
無理数	31
メジアン	88
面積(円)	56
面積(おうぎ形)	57
面積(三角形)	11,101
面積(正方形)	11,100
面積(台形)	12,102
面積(長方形)	11,101
面積(ひし形)	12,102
面積(平行四辺形)	11,101
モード	88
求めよ	23

や 行 ぎょう

やくすう  
約数.....6

やくぶん  
約分.....8

ゆうげんしょうすう  
有限小数.....32

ゆうこうすうじ  
有効数字.....90

ゆうりか  
有理化.....31

ゆうりすう  
有理数.....31

よこ  
横.....11

～より大きい おお.....22

～より小さい ちい.....22

ら 行 ぎょう

りっほう  
立方.....17

りっほうたい  
立方体.....12,66

りっほうたい たいかくせん なが  
立方体 (対角線の長さ) ·66,85,103

りっほうたい たいせき  
立方体 (体積).....12,66

りっほうたい ひょうめんせき  
立方体 (表面積).....66

りつめんず  
立面図.....70

るいじょう  
累乗.....17,21

ルート( $\sqrt{\quad}$ ).....30

レンジ.....88

れんりつほうていしき  
連立方程式.....24

わ 行 ぎょう

わ  
和.....3

ワイ イコール エイチ  
 $y = h$  のグラフ.....40

ワイ ジク  
 $y$  軸.....36

○割△分引き わり ぶん び.....13

わりあい  
割合.....13

わり算 ざん.....4

わる.....4

## あ と が き

この冊子は、算数や数学を学ぶ外国にルーツを持つ子どもたちのために、平成28年度三菱財団社会福祉事業・研究助成を受けて作成しました。中学校や高校で数学を学ぶみなさんが、この冊子を活用して、日本語での授業を理解し、数学の時間が楽しく生き生きとした時間になるよう願っています。

また、この冊子を更によりものにするために、使っていただいたみなさんには活用後の感想や意見を寄せていただきたいと思います。

例えば「もっとわかりやすい文章にしてほしい」「ここは、簡単すぎて削ってもいいよ」「もう少しわかりやすい図をつけてほしい」「別の言語の用語集がほしい」等々です。

ぜひ「多文化センター東京」まで、みなさんの声をお寄せください。

多文化共生センター東京 代表 梶 木 典 子

T:

### ปัจฉิมลิขิต

หนังสือเล่มนี้เป็นคำราสุตรคุณและวิชาคณิตศาสตร์สำหรับเด็กที่มีพื้นฐานมาจากต่างประเทศ กองทุนเพื่อสวัสดิการสังคมของมิตรบุษิ ได้จัดพิมพ์ขึ้นโดยได้รับความช่วยเหลือทางการวิจัยในปี เอชเอที 28 เราคาดหวังว่านักเรียนชั้นมัธยมต้นและชั้นมัธยมปลายจะได้ใช้ตำราเรียนวิชาคณิตศาสตร์เล่มนี้ ทำความเข้าใจคณิตศาสตร์ในรูปแบบของภาษาญี่ปุ่นและเรียนวิชาคณิตศาสตร์อย่างสนุกสนานและมีชีวิตชีวา

นอกจากนั้นเพื่อเป็นการพัฒนาหนังสือเล่มนี้ให้ดียิ่งขึ้นทางเราอยากใคร่ขอคำความคิดเห็น และคำติชมจากผู้เรียนทุกท่าน อย่างเช่น อยากให้จะใส่ประโยคที่เข้าใจง่ายกว่านี้ หรือ ตรงนี้มีมันง่ายเกินไป ลบทิ้งไปก็ได้ หรือ อยากให้เพิ่มแผนภาพให้เข้าใจง่ายกว่านี้ หรือ อยากจะให้ลงภาษาอื่น่าเพิ่มอีก เป็นต้น

เราขอรับความคิดเห็นของท่านอยู่ที่ศูนย์หลากหลายทางวัฒนธรรม

ณ กรุงโตเกียว กรุณาแวะมาได้ตลอดเวลา

---

ちゅうがく すうがく がくしゅうようごしゅう  
中学 数学 学習用語集

---

ねん がつ ついたち ほっごう  
2017年 9月 1日 発行

編集・翻訳メンバー

たぶんかフリースクール 数学教科会

2008年編集委員 一之瀬圭子 小林愷子 栢木典子 宮城恵弥子

2016年編集委員 池田正司 小林愷子 小森律子 佐藤徳雄  
杉山一葉 信川悠希 栢木典子

翻訳者 中国語 : 李琳  
英語 : 李琳  
ポルトガル語 : 上運天 ミゲル  
ベトナム語 : トランタン リン  
タイ語 : 杉本 諒

編集協力者 生熊 知子(NPO法人 IWC国際市民の会)

デザイン 信川 悠希

とくていひ えいり かつどうほうじん たぶんか きょうせい どうきょう  
発行元 特定非営利活動法人 多文化共生センター東京

TEL/FAX : 03-6807-7937  
e-mail : info@tabunka.or.jp  
URL : tabunka.or.jp

