



認定NPO法人

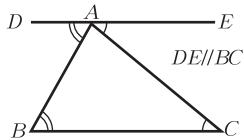
多文化共生センター東京

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

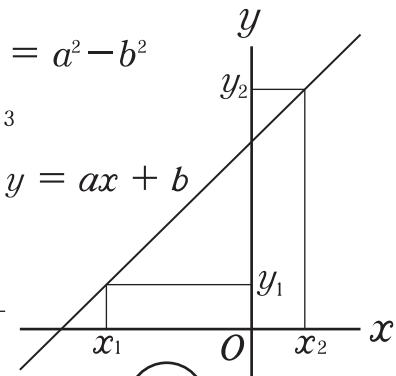
[にほんご 日本語 japonês ⇄ ポルトガル語 Português]



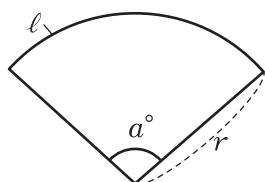
$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

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

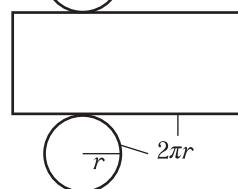
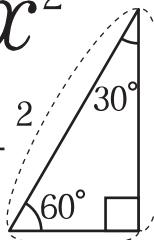
$$y = ax^2$$



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



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



たぶんかフリースクール 数学科発行

もくじ

目次 [Índice]

■ 日本で学ぶ外国にルーツをもつ子どものみなさんへ	1
■ この本の活用法	2
■ 数学の基礎、小学校の復習 [Fundamentos da Matemática]	
Revisão do conteúdo do ensino fundamental I	3
A 数・式編 [Números e expressões]	
1. 正の数と負の数 [Números positivos e números negativos]	15
2. 文字と式の計算、文字式の利用 [Cálculo de letras e expressões. Utilização de representação por letras.]	19
3. 方程式 [equação]	21
4. 連立方程式 [equação de primeiro grau]	24
5. 展開・因数分解 [desenvolver a fórmula · decomposição de fatores]	28
6. 平方根 [raiz quadrada]	30
7. 二次方程式 [equação de segundo grau]	32
B 関数編 [Funções]	
1. 比例と反比例 [Proporcionalidade direta e proporcionalidade inversa]	36
2. 一次関数 [função de primeiro grau(function linear)]	38
3. 関数 $y=ax^2$ 、いろいろなグラフ [Função $y=ax^2$, e gráfico diversos]	42
C 図形編 [Figuras]	
1. 平面図形 [Figuras planas]	47
2. 図形の移動 [Movimento geométrico]	52
3. 作図 [Construção de gráfico]	53
4. 円・おうぎ形・円周角・中心角 [círculo· setor da circunferência,ângulo central· centro]	56
5. 三角形・四角形 [Triângulos e quadriláteros]	59
6. 空間図形 [Figura espacial]	64
7. 図形の性質と合同、証明 [Propriedades das formas e congruente, prova]	71
8. 相似 [semelhança]	77
9. 中点連結定理、中線、重心 [teorema do segmento médio detriângulo, linha central, centro de gravidade]	82
10. 三平方の定理 [teorema de Pitágoras]	83
D 資料の活用編 [Capítulo - Utilizando Materiais]	
1. 資料の活用 [Utilizando Materiais]	86
2. 確率 [probabilidade]	91
3. 標本調査 [pesquisa amostral]	94
■ 数学公式集	95
■ 答え方の注意事項	110
■ さくいん	112
■ あとがき	121

■ 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。生活の中を使う日本語は、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、「自分の国のことば」の説明や図表があったら、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。この用語集がみんなさんの数学の学習の助けになると幸いです。

P:O Centro Multicultural de Tokyo, uma organização sem fins lucrativos, administra o *Tabunka Free School* - um local de aprendizagem para crianças que possuem raízes estrangeiras. Tal aprendizagem não se limita somente à língua japonesa, mas se extende a disciplinas como Matemática e Inglês. Ao contrário da língua japonesa usada no dia a dia, o qual é relativamente aprendida de forma rápida; o vocabulário usado nas disciplinas estudadas na escola são difíceis de se entender, e por isso, leva-se tempo para aprendê-las. De fato, muitos alunos dizem que se houvesse gráficos e explicações na própria língua materna, seria mais fácil compreender e até gostar de Matemática". A partir disso, publicamos o "Glossário de Matemática do Ensino Fundamental II", disponível em várias línguas, fácil de entender e ilustrado com figuras e tabelas. Ficaremos muito felizes se este glossário puder ajudá-los na aprendizagem da matemática.

ほん かつようほう
■ この本の活用法
ほん にほん ちゅうがっこう きょうかしょ あつか ないよう と あ
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
くに がくしゅう ないよう はい
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。

よ かた いみ
？？読み方がわからっ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。

よ ごらん
用語欄に[P:]としてポルトガル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。

P: O que fazer quando souber o modo de se ler a palavra, mas não
seu significado?

Procure-a no final do livro, no índice listado em ordem A-I-U-E-O.

Na coluna das terminologias, a tradução está indicada por [P:].

Em alguns casos, há também a tradução na coluna dos
exemplos

と かた
？？解き方がわからないとき？？

と かた かいせつ ようご
【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
てん しめ たいせつ ようご
点を示したり、大切なポイントに※の記号をつけてている用語もあります。
にほん ちゅうがっこう きょうかしょ あつか
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
こうしき こうしきしゅう さんこう
公式などは、うしろの「公式集」に【参考】として示しています。

P: O que fazer quando não souber como resolver?

Há terminologias que estão explicadas no local [Resolução]. Há
também pontos que exigem cuidado que estão destacados no
[Atenção], e pontos importantes indicados com o símbolo “※”.

Há ainda, fórmulas e outras representações que não são usadas
nos livros do ensino fundamental II no Japão, mas que, se
aprendidas, são bastante úteis. Elas estão na parte final do
livro, na [Lista de Fórmulas], indicadas como [Referência].

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

P: Fundamentos da Matemática. Revisão do conteúdo do ensino fundamental I (as quatro operações)

用語・記号 [Frase]	用例・説明 [Exemplo · Descrição]
1. たす(たし算・加法) [P: adição] 記号: +	例] 12 + 3 = 15 《読み方》 12 たす 3 は 15
2. 和[P: soma]	たし算の答え
3. ひく(ひき算・減法) [P: subtração · método de subtração] 記号: -	例] 18 - 7 = 11 《読み方》 18 ひく 7 は 11
4. 差[P: diferença]	ひき算の答え
5. かける(かけ算・乗法) [P: multiplicação · multiplicação] 記号: ×	例] 10 × 4 = 40 《読み方》 10 かける 4 は 40
6. 積[P: produto]	かけ算の答え

<p>ざん じょほう 7. わる(わり算・除法) [P: divisão·divisão] 記号 : ÷</p>	<p>れい 例】 20 ÷ 5 = 4 《読み方》 20 わる 5 は 4</p>
<p>しょう 8. 商 [P:quociente]</p>	<p>ざん こた わり算の答え</p>
<p>9. あまり [P:resto]</p>	<p>ざん のこ かず わり算でわりきれないで残った数 [P:Valor que sobra de uma divisão não exata]</p>
<p>せいすう 10. 整数 [P:número inteiro]</p>	<p>れい 例】 30 ÷ 7 = 4 あまり 2</p>
<p>ぐうすう 11. 偶数 [P:número par]</p>	<p>れい 例】 … -2, -1, 0, 1, 2, …</p>
<p>きすう 12. 奇数 [P:número ímpar]</p>	<p>れい 例】 … -4, -2, 0, 2, 4, …</p>
<p>くらいど 13. 位取り [P:determinação da posição de um algarismo]</p>	<p>れい 例】 1 2 3 4 5 6 《読み方》 十二万三千四百五十六 一の位 [P:casa da unidade] 十の位 [P:casa das dezena] 百の位 [P:CASA DAS CENTENAS] 千の位 [P:casa dos mil] 一万の位 [P:casa dos dez mil] 十万の位</p>

<p>14. けた [P: algarismo(s)]</p>	<p>例] 5 6 (ごじゅうろく)は ふた すうじ 2けたの数字です。 ふた 2けた [P: 2 algarismos]</p>
<p>15. 小数 [P: fração decimal]</p>	<p>例] 0. 1 2 3 《読み方》 れいてんいち に さん しょうすうだいさん い 小数第三位 [P: terceira casa decimal] しょうすうだいにい 小数第二位 [P: segunda casa decimal] しょうすうだいいち い 小数第一位 [P: primeira casa decimal] しょうすうてん 小数点 [P: ponto decimal]</p>
<p>16. 四捨五入 [P: arredondamento]</p>	<p>例] しょうすうだいいち い ししゃごにゅう せいすう こた …小数第一位を四捨五入して整数で答え なさい。</p>
<p>17. 分数 [P: fração] 記号: $\frac{\boxed{ }}{\boxed{ }}$</p>	<p>例] $\frac{1}{5} \frac{2}{6} \frac{3}{7} \dots$ ぶんし [numerador] ↑ 《読み方》 ご分 の いち ぶんば [denominador]</p>

<p>やくすう 18. 約数 [P: divisor]</p>	<p>かず わ き せいすう 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。</p> <p>P: Chama-se de divisor um número inteiro que consegue dividir outro determinado número, numa divisão exata (sem resto).</p> <p>れい やくすう 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 [P: máximo divisor comum]</p>	<p>れい さいだいこうやくすう 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>ぱいすう 20. 倍数 [P: número múltiplo]</p>	<p>せいすう せいすう わ き 整数 A が 整数 B で 割り切れるとき、 A を B の倍数という。</p> <p>れい ぱいすう 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 [P: mínimo múltiplo comum]</p>	<p>れい さいしょうこうばいすう 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>ぎやくすう 22. 逆数 [P: número inverso]</p>	<p>かず せき いっぽう かず たほう 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。</p> <p>P: Um número é inverso de outro, quando a multiplicação desses dois números resultar em 1.</p> <p>れい ぎやくすう 例] $\frac{2}{3}$ の逆数は $\frac{3}{2}$, 6 の逆数は $\frac{1}{6}$</p>

23.かけ算の九九[ざん く く P:taboada,tabuada]

\times	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

24. 分数の計算

[P: Cálculo de fração]

※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。

[P: Dividindo ou multiplicando o numerador e o denominador por um mesmo número, o tamanho (valor) da fração não se altera.]

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。

例] $\frac{6}{24}$ を約分しなさい。

【解き方】

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

ぶんすう
(24. 分数の
けいさん
計算)

つうぶん ぶんぱ こと
②通分／分母の異なる2つ以上の分数の値を変
かくぶんぱ おな
えず各分母を同じにすること。

P: Redução de frações ao mesmo denominador
/é transformar duas ou mais frações com
(deixando-as equivalentes).

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

と
【解き方】
かた

→ 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。

P: Soma ou subtração de frações com
denominadores diferentes / reduzir as frações
ao mesmo denominador, e depois, somar ou
dividir os numeradores.

れい
例] 次の計算をしなさい。

$$\frac{9}{10} - \frac{5}{6} = \frac{27}{30} - \frac{25}{30} = \frac{\cancel{2}}{\cancel{3}} \frac{1}{\cancel{10}} = \frac{1}{15}$$

最小公倍数は30 約分する

ぶんすう
(24. 分数の
けいさん
計算)

ぶんすう ざん ぶんぱ
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。

P: Multiplicação de frações / multiplicar numerador por numerador, e denominador por denominador. Se possível, simplificar as frações antes da multiplicação.

れい つぎ けいさん
例】次の計算をしなさい。

$$\frac{3}{4} \times \frac{8}{9} = \frac{\cancel{3}^1 \times \cancel{8}^2}{\cancel{4}^1 \times \cancel{9}^3} = \frac{2}{3}$$

約分する

ぶんすう ざん ざん なお
⑤分数のわり算／かけ算のかたちに直して (÷ の
あと ぶんすう ぎやくすう けいさん
後の分数の逆数をかける) 計算する。

P: Divisão de frações / alterar para o modo de multiplicação (isto é, inverter o numerador e o denominador da segunda fração), e em seguida, calcular a multiplicação.

れい つぎ けいさん
例】次の計算をしなさい。

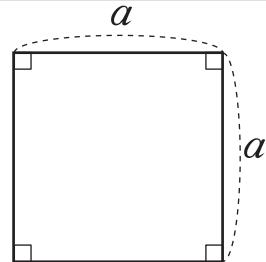
$$\frac{5}{9} \div \frac{2}{3} = \frac{5}{9} \times \frac{3}{2} = \frac{5 \times \cancel{3}^1}{\cancel{9}^3 \times 2} = \frac{5}{6}$$

約分する

めんせき
25. 面積
[P:área]

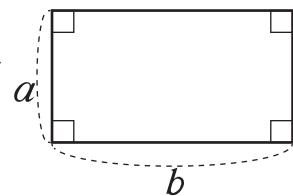
せいほうけい
①正方形 [P:quadrado]
べん なが
1辺の長さを a 、面積を S
とすると

$$S = a^2$$



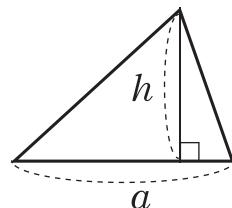
ちょうほううけい
②長方形 [P:rectangular]
たて なが
縦の長さを a 、横の長さを
 b 、面積を S とすると

$$S = ab$$



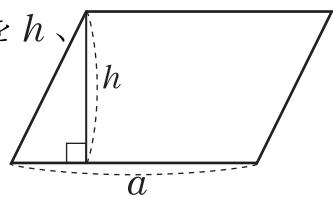
さんかくけい
③三角形 [P:triangular]
ていへん なが
底辺の長さを a 、高さを
 h 、面積を S とすると

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



へいこうしへんけい
④平行四辺形 [P:parallelogram]
ていへん なが
底辺の長さを a 、高さを h 、
面積を S とすると

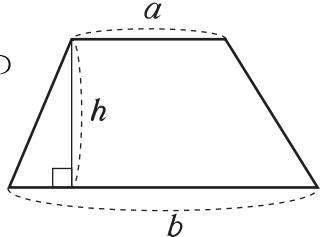
$$S = ah$$



めんせき
(25. 面積)

だいけい
⑤台形 [P:trapézio]

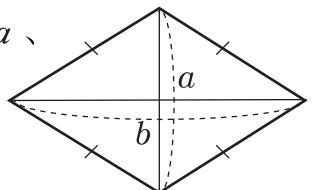
じょうてい なが かてい
上底の長さを a 、下底の
なが たか
長さを b 、高さを h 、
めんせき
面積を S とすると
$$S = \frac{1}{2}(a+b)h$$



がた
⑥ひし形 [P:losango]

たいかくせん なが
対角線の長さをそれぞれ a 、
めんせき
 b 、面積を S とすると

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

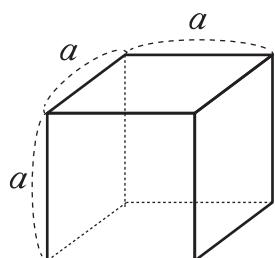


たいせき
26. 体積
[P:volume]

りっぽうたい
①立方体 [P:cubo]

1辺の長さを a 、体積を
たいせき
 V とすると

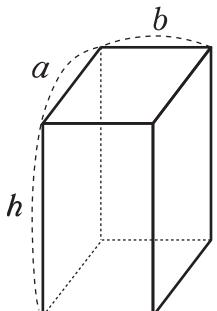
$$V = a^3$$

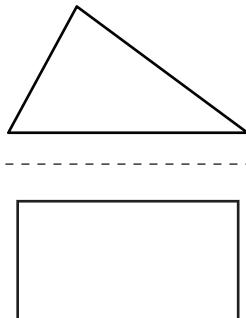


ちょくぼうたい
②直方体 [P:paralelepípedo]

たて なが よこ なが
縦の長さを a 、横の長さを b 、
たか 高さを h 、体積を V とすると

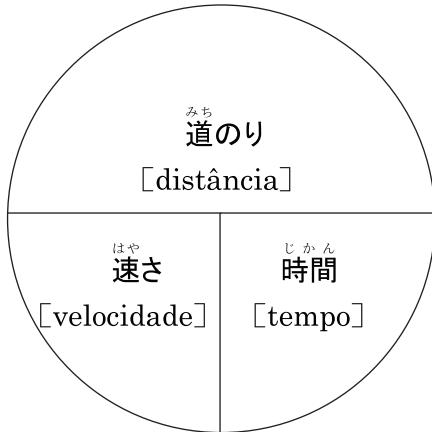
$$V = abh$$



<p>ないかく わ 27. 内角の和</p> <p>[P: soma dos ângulos internos]</p>	<p>① 三角形 ないかく わ 内角の和は 180°</p> <p>② 四角形 ないかく わ 内角の和は 360°</p> 
<p>へいきん 28. 平均</p> <p>[P: média]</p>	<p>平均 = 合計 ÷ 個数 合計 = 平均 × 個数</p> <p>例] テストの点数が70点、80点、90点のとき、 平均点は $(70 + 80 + 90) \div 3 = \underline{80}$ (点)</p>
<p>わりあい 29. 割合</p> <p>[P: percentual]</p>	<p>割合 = 比べられる量 ÷ もとにする量 比べられる量 = もとにする量 × 割合</p> <p>例] 540冊仕入れたノートのうち、459冊売れた。 売れた冊数は仕入れた冊数の何%か。 $459 \div 540 = 0.85 \rightarrow \underline{85\%}$</p>
<p>わり ぶ 30. ○割△分 び 引き</p> <p>[P: ○△centésimos subtraídos (descontados)]</p>	<p>例] 定価n円の2割5分引きは…</p> $= n - 0.25n$ <p>割 [P: percentua l(razão)] ↑ 分 [P: parcela (percentual)]</p>

はや
31. 速さ
[P: velocidad]

$$\begin{aligned} \text{速さ} &= \frac{\text{道のり}}{\text{時間}} \\ \text{道のり} &= \text{速さ} \times \text{時間} \\ \text{時間} &= \frac{\text{道のり}}{\text{速さ}} \end{aligned}$$



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

かず しき へん
A 数・式 編 [P:Números e expressões.]

せい すう ふ すう
1. 正の数と負の数

[P:Números positivos e números negativos]

ようご きごう 用語・記号 [Frase]	ようれい せつめい 用例・説明 [Exemplo · Descrição]
せい すう 1. 正の数 [P:número positivo]	0よりも大きな数。 [P:Números maiores que 0] 例] $0.1, 0.2, 0.3 \dots \frac{1}{3}, \frac{1}{2} \dots 1, 2 \dots \sqrt{6}, \sqrt{8}$ (小数も分数も整数も無理数も入る。)
せい ふごう 2. 正の符号 [P:sinal positivo] 記号:+(プラス)	正の数を表すときに使う「+」のこと。 基準より高い(大きい)ものを表すとき にも使う。
ふ すう 3. 負の数 [P:número negativo]	0よりも小さな数。 [P:Números menores que 0] 例] $-3, -\sqrt{8}, \dots -\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, \dots -0.2, -0.1 \dots$ (整数も無理数も分数も小数も入る。)

<p>ふ ふごう 4. 負の符号</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 ひく ちい あらわ 基準より低い（小さい）ものを表すときにも</p> <p>つか 使う。</p>
<p>しそんすう 5. 自然数</p> <p>[P: número natural]</p>	<p>せい せいすう ふく しぜんすう 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>[P: linha reta com escala]</p>	
<p>げんてん 7. 原点</p> <p>[P: ponto de partida]</p>	<p>すうちょくせんじょう たいおう てん 数直線上で0が対応している点</p>
<p>せい ほうこう 8. 正の方向</p> <p>[P: direção positiva]</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>[P: Direção à direita da reta numérica.]</p>
<p>ふ ほうこう 9. 負の方向</p> <p>[P: direção negativa]</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>[P: Direção à esquerda da reta numérica.]</p>
<p>へいほう 10. 平方</p> <p>[P: Primeira potência, quadrado]</p>	<p>じょう 2乗のこと。</p> <p>[P: ou potência com expoente 2]</p>

<p>りっぽう 11. 立方 [P: Segunda potência , cúbico]</p>	<p>じょう 3乗のこと。 [P: ou potência com expoente 3]</p>
<p>ぜったいち 12. 絶対値 [P: valor absoluto]</p>	<p>すうちょくせんじょう げんてん かず きより 数直線上で原点からある数までの距離 [P: Distância de um determinado número até o ponto de origem 0 (0の絶対値は0) 例] -3 の絶対値は3で、 $-3 = 3$ と表す。 [P: A distância de -3 até o ponto de origem é 3. É representado como $-3 = 3$]</p>
<p>しそく 13. 四則 [P: as quatro operações]</p>	<p>かほう げんばう じょうほう じょほう しそく 加法・減法・乗法・除法をまとめて四則という。 [P: A adição, subtração, multiplicação e divisão são chamadas de Operações Fundamentais da Aritmética. ※四則・かっこ・累乗をふくむ式の計算では、 なかるいじょうじょうじょかげんじゅん かっこの中・累乗 → 乗除 → 加減 の順 に計算する。 $\boxed{(\quad) \cdot x^n \rightarrow \times \div \rightarrow + -}$ 例] $4 - \underbrace{(12 - \overbrace{2^2}^{(1)})}_{(2)} \div \underbrace{\frac{1}{5}}_{(3)}$ $\underbrace{\qquad\qquad\qquad}_{(4)} = 4 - \{(12-4) \times 5\} = 4 - (8 \times 5) = \underline{-36}$ </p>

<p>かほう 14. 加法の こうかんほうそく 交換法則</p> <p>P: Propriedade comutativa da adição</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>P: Propriedade associativa da adição</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>P: Propriedade comutativa da multiplicação</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>P: Propriedade associativa da multiplicação</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>

18. 分配法則

[P: Propriedade distributiva]

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

※ 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] 12×96 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

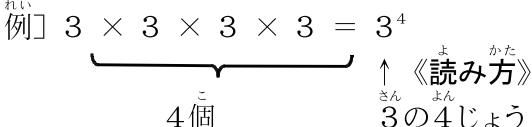
$$\begin{aligned} 12 \times 96 &= 12 \times (100 - 4) \\ &= 1200 - 48 \\ &= 1152 \end{aligned}$$

2. 文字と式の計算、文字式の利用

[P: Cálculo de letras e expressões.
Utilização de representação por letras.]

用語 [Frase]	用例・説明 [Exemplo · Descrição]
1. 代入する [P: substituição]	式の中の文字を数や式、別の文字におきかえること。

<p>しき あたい 2. 式の 値</p> <p>[P: valor da equação]</p>	<p>しき なか もじ かず だいにゅう 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>[P: termo]</p>	<p>1 + 3xという式で、加法の記号+で結ばれた<u>1</u>, <u>3x</u>のことを項という。</p> <p>[P: Na equação $1 + 3x$, o $3x$ é chamado de termo e está ligado ao <u>1</u> e pelo sinal de adição <u>+</u>.]</p> <p><u>1 + 3x</u> 系数 項</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 4. 係數</p> <p>[P: coeficiente]</p>	<p>もし こう もじ 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. 单項式</p> <p>[P: expressão monomial]</p>	<p>かず もじ 数や文字についての乗法だけの式。</p> <p>例] $2a$, x^2, $5 \dots$</p>
<p>たこうしき 6. 多項式</p> <p>[P: polinômio]</p>	<p>たんこうしき わ かたち あらわ しき 单項式の和の形で表された式。</p> <p>例] $2a + b$, $x^2 + 3 - y \dots$</p>
<p>じすう 7. 次数</p> <p>[P: grau]</p>	<p>たんこうしき ①单項式では、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 もつと 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>[P:termo semelhante]</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] $4x+3y-5x+7y$ で <u>$4x$</u>と<u>$-5x$</u>, <u>$+3y$</u>と<u>$+7y$</u> は同類項</p>
<p>るいじょう 9. 累乗</p> <p>[P:elevar um número à potência (potenciação)]</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] $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$ </p>
<p>しそう 10. 指数</p> <p>[P:índice]</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>れい 例] $\cdots 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$ ↗ 指数</p>

3. 方程式 [P:equação]

<p>ようごきごう 用語・記号</p> <p>[Frase]</p>	<p>ようれいせつめい 用例・説明 [Exemplo · Descrição]</p>
<p>とうしき 1. 等式</p> <p>[P:igualdade]</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>[P:Usa-se o sinal de igualdade (=) para representar a relação entre as quantidades.]</p>

<p>2. 等式の性質 [P:Propriedade da igualdade]</p>	<p>① $A=B$ならば、$A+C=B+C$ ② $A=B$ならば、$A-C=B-C$ ③ $A=B$ならば、$A \times C=B \times C$ ④ $A=B$ならば、$A \div C=B \div C$ (ただし $C \neq 0$)</p>
<p>3. 不等式 [P:fórmula de DESIGUALDADE]</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>4. 不等号 [P:sinal de DESIGUALDADE] 記号: $>$, \geq, $<$, \leq</p>	<p>大小を表す記号</p> <p>$x > y$ (xは y より大きい) $x \geq y$ (xは y 以上) $x < y$ (xは y より小さい。未満) $x \leq y$ (xは y 以下)</p>
<p>5. 方程式 [P:equação]</p>	<p>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。</p> <p>例] $2x + 7 = 5$, $x^2 - 4 = 0$ ↑一次方程式 ↑二次方程式</p>
<p>6. 解 [P:solução (resposta)]</p>	<p>方程式を成り立たせる未知数の値。</p> <p>例] 方程式 $2x + 1 = 9$ の解は4である。</p>

<p>^と 7. 解く [P:resolver]</p>	<p>方程式の解を求ること。 [P:É o resultado da equação.]</p>
<p>^{もと} 8. 求めよ [P:Calcule]</p>	<p>「答を出しなさい」という意味</p>
<p>^{いこう} 9. 移項する [P:transposição]</p>	<p>等式の一方の辺にある項を、符号を変えて他方の辺に移すこと。</p> <p>例] $2x + \underline{1} = 9$ ↓ $2x = 9 - \underline{1}$</p>
<p>^{ぶんぽ} 10. 分母をはらう [P:Eliminação dos denominadores]</p>	<p>分母をふくむ方程式で、分母の公倍数を方程式の両辺にかけることによって、分数をふくまない方程式になおすこと。</p> <p>例] $\frac{1}{3}x + \frac{5}{6} = \frac{1}{2}x - 1$</p> <p>$(\frac{1}{3}x + \frac{5}{6}) \times 6 = (\frac{1}{2}x - 1) \times 6$</p> $2x + 5 = 3x - 6$

<p>ひれいしき 11. 比例式</p> <p>[P:Proporção]</p>	<p>ひ　ひと　あらわ　しき 比が等しいことを表す式。</p> <p>[P:Indica a igualdade entre as razões.]</p> <p>2つの比、$a:b$ と $c:d$ が等しいとき、 $a:b = c:d$ と表す。</p>
<p>ひ　あたい 12. 比の値</p> <p>[P:valor comparativo]</p>	<p>ひ　比 $a:b$ で、aを bで割った値 $\frac{a}{b}$ のこと。</p>
<p>ひれいしき　せいしつ 13. 比例式の性質</p> <p>[P:Propriedade da proporções]</p>	<p>がいこう　せき　ないこう　せき 外項の積 = 内項の積</p> <p>がいこう 外項 [P:valores externos (limite das classes)]</p> <p>$a:b = c:d$ ならば $ad=bc$</p> <p>ないこう 内項 [P:valor interno]</p>

れんりつほうていしき 4. 連立方程式 [P:equação de primeiro grau]

<p>ようご 用語 [Frase]</p>	<p>ようれい　せつめい 用例・説明 [Exemplo · Descrição]</p>
<p>れんりつほうていしき 1. 連立方程式</p> <p>[P:equação de primeiro grau]</p>	<p>いじょう　ほうていしき　くみ 2つ以上の方程式を組にしたもの。</p> <p>[P:Duas ou mais equações juntas num sistema.]</p> <p>例] $\begin{cases} x - y = 9 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$ など</p>

かげんほう 2. 加減法

P: método de soma
e subtração

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
の絶対値をそろえ、左辺どうし、右辺どうしを、
それぞれたす (+) か、ひく (-) かして、
1つの文字を消す方法。

例1]
$$\begin{cases} x - y = 9 \cdots ① \\ 2x + y = 3 \cdots ② \end{cases}$$

y の係数の絶対値がそろっているので、そのまま
①+② より、 $3x = 12$

$$x = 4$$

これを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

かげんほう
(2. 加減法)

れい
例2] $3x + 2y = 10 \cdots ①$

$-4x - 5y = 3 \cdots ②$

と
【解き方】

いっぽう しき せいすうばい もじ けいすう ぜつ
たいち かた りょうほう しき なんばい
一方の式を整数倍しても、どちらの文字の係数の絶
対値がそろわないので、両方の式をそれぞれ何倍か
して、どちらかの文字の係数の絶対値をそろえる。

$① \times 5$ より、 $15x + 10y = 50 \cdots ①'$

$② \times 2$ より、 $-8x - 10y = 6 \cdots ②'$

$①' + ②'$ より、 $7x = 56$

$x = 8$

これを①に代入して、 $24 + 2y = 10$

$2y = -14$

$y = -7$

よって、この連立方程式の解は $\begin{cases} x = 8 \\ y = -7 \end{cases}$

memo

3. 代入法

[P:método de substituição]

連立方程式を解くために、一方の式を他方の式に代入することによって、1つの文字を消す方法

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

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 $\begin{cases} x = 1 \\ y = 7 \end{cases}$

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

①の $-2y$ を右辺に移項して、

$$x = 2y - 3 \quad \cdots ①'$$

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 $\begin{cases} x = 5 \\ y = 4 \end{cases}$

てんかい いんすうぶんかい 5. 展開・因数分解

[P: desenvolver a fórmula · decomposição de fatores]

ようご 用語[Frase]	ようれい 用例 · 説明[Exemplo · Descrição]
てんかい 1. 展開する [P: desenvolver a fórmula]	たんこうしき 単項式の和の形にする。 れい] $(a+b)(c+d) \rightarrow ac + ad + bc + bd$ てんかい 展開する
いんすう 2. 因数 [P:fator]	せいすう 整数がいくつかの整数の積で表される場合、その ひとひと ひとつつの数。または、ある式が単項式や多項式 かず の積で表される場合、その一つ一つの式。 れい] P: São os números inteiros (ou expressões) que, [numa multiplicação, estão sendo multiplicados. れい] 例] $30 = 5 \times 6$ のとき、5, 6を30の因数という。
そすう 3. 素数 [P:número primo]	かずじしん 1とその数自身のほかに約数がない自然数。 やくすう ただし 1は素数ではない。 そすう れい] P: É um número natural que não possui outro divisor além de: o número 1 e ele mesmo. (Porém, o número 1 não é considerado número primo) れい] 例] 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19…

<p>4. 素因数 [P:número de fatores]</p>	<p>素数である因数のこと。 例] 30の素因数は5, 3, 2である。</p>
<p>5. 素因数分解 [P:desmembrar os fatores]</p>	<p>自然数を素因数の積で表すこと。 [P:É a representação de números naturais em fatores primos]</p> <p>例] $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 = 2^2 \times 3 \times 5$</p>
<p>6. 因数分解する [P:decomposição de fatores]</p>	<p>因数の積の形にする。 例] $x^2 + 5x + 6 \stackrel{\substack{\text{因数分解} \\ \text{展開}}}{=} (x+2)(x+3)$</p>
<p>7. 展開の公式 [P:Fórmula do desenvolvimento]</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. 因数分解の公式 [P:Fórmula de fatoração]</p>	$Ax+A = A(x+y) y$ $x^2(a+b)x+ab = (x+a)(x+b)$ $a^2+2ab+b^2 = (a+b)^2$ $a^2-2ab+b^2 = (a-b)^2$ $a^2-b^2 = (a+b)(a-b)$

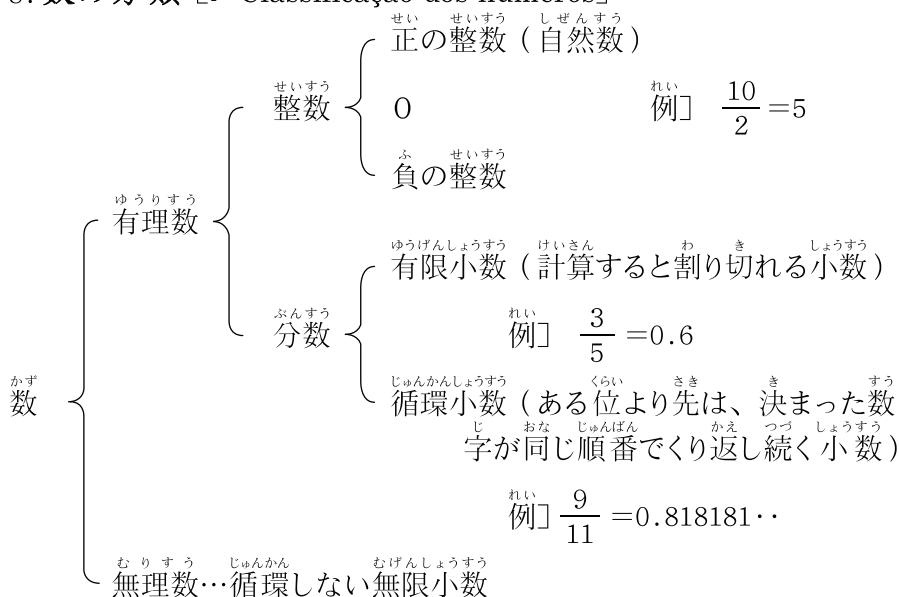
6. 平方根

[P:raiz quadrada]

用語・記号 [Frase]	用例・説明 [Exemplo · Descrição]
1. 平方根 [P:raiz quadrada]	$x^2 = a$ のとき、 x を a の平方根という。
2. 根号 [P:radical] 記号: $\sqrt{}$ (ルート)	《読み方》「 $\sqrt{2}$ 」は「ルートに」と読む。
3. 2乗(平方) [P:ao quadrado]	《読み方》「 a^2 」は「 a にじょう」と読む。
4. 根号をふくむ式の計算 [P:Cálculo de fórmulas que radicais]	根号をふくむ式の加法・減法 ※「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 $m\sqrt{a} + n\sqrt{a} = (m+n)\sqrt{a}$ ② $m\sqrt{a} - n\sqrt{a} = (m-n)\sqrt{a}$ (aは正の整数)

<p>こんごう (4. 根号をふくむ しき 式の計算)</p>	<p>こんごう しき じょほう じょほう 根号をふくむ式の乗法・除法</p> <p>※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 $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$</p> <p>④ $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \sqrt{\frac{b}{a}}$</p> <p>⑤ $\sqrt{m^2 \times a} = m\sqrt{a}$ (a, b, m は正の整数)</p>
<p>ゆうりか 5. 有理化 [P:racionalizar]</p>	<p>ぶんぱ 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>[P: Converter para uma forma que não possua radicais no denominador.]</p> <p>例] $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{b} \times \sqrt{a}}{\sqrt{a} \times \sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{a}$</p>
<p>ゆうりすう 6. 有理数 [P:número racional]</p>	<p>せいすう せいすう つか あらわ かず 整数mと整数n($n \neq 0$)を使い $\frac{m}{n}$ と表せる数</p> <p>ぶんすう せいすう ゆうげんじょうすう じゅんかんじょうすう 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:número irracional]</p>	<p>ぶんすう あらわ かず じゅんかん むげんじょうすう 分数で表せない数で、循環しない無限小数</p> <p>れい 例] $\pi = 3.141592\cdots, \sqrt{2} = 1.41421\cdots$</p>

かず ぶんるい 8. 数の分類 [P:Classificação dos números]



にじほうていしき

7. 二次方程式 [P:equação de segundo grau]

用語 [Frase]	用例・説明 [Exemplo · Descrição]
1. 二次方程式 [P:equação de segund ograu]	移項して整理することで、 $(x\text{の2次式})=0$ 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

① 平方根の考え方を使った解き方

例1] $ax^2 - c = 0$ の形

$$2x^2 - 48 = 0 \text{ を解きなさい。}$$

$$2x^2 = 48$$

$$x^2 = 24$$

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

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

例2] $(x+m)^2 = 0$ の形
 $(x-1)^2 = 6$ を解きなさい。

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

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

② 因数分解を使った解き方

例3] $ax^2 + bx = 0$ の形

$$3x^2 - 8x = 0 \text{ を解きなさい。}$$

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

$$x = 0 \text{ または } 3x-8 = 0$$

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

例4] $(x+a)(x+b) = 0$ の形に変形

$$x^2 + 8x - 20 = 0 \text{ を解きなさい。}$$

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

$$(x-2) = 0 \text{ または } (x+10) = 0$$

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

にじほうていしき
 (2. 二次方程式の
 と
 かた
 解き方)

れい
 例5】 $(x+a)^2 = 0$ の形に変形

$x^2 + 16x + 64 = 0$ を解きなさい。

$$(x+8)^2 = 0$$

$$x+8 = 0$$

$$\underline{x = -8}$$

かい こうしき つか と かた
 ③解の公式を使った解き方

$ax^2 + bx + c = 0$ 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
 わす
 を忘れずに!!

[P: 【Atenção】 Se b for um número par,
 não esqueça de simplificar a equação.]

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 ぱあい
【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!!

P: 【Atenção】 Se C for um número negativo, cuidado para não errar o cálculo.

例7] $3x^2 + 3x - 2 = 0$

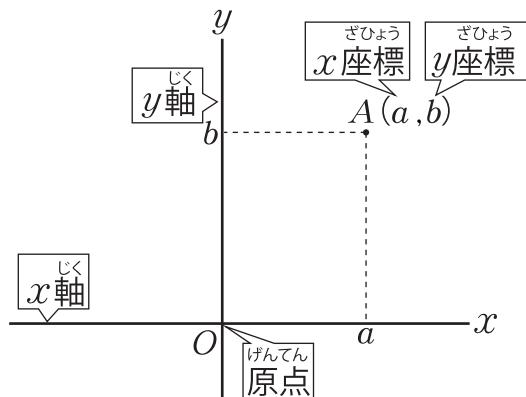
かい こうしき
解の公式にあてはめると

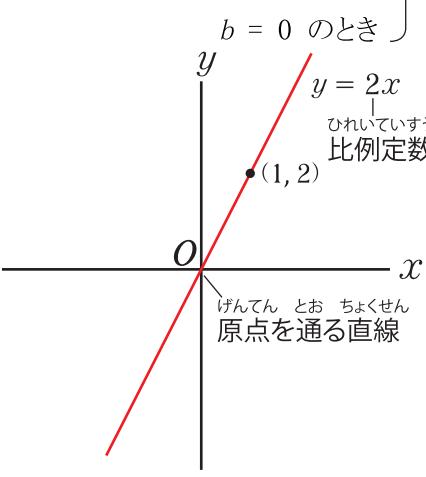
$$x = \frac{-3 \pm \sqrt{3^2 - 4 \times 3 \times (-2)}}{2 \times 3}$$
$$= \frac{-3 \pm \sqrt{9 + 24}}{6}$$
$$= \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{6}$$

memo

1. 比例と反比例

[P:Proporcionalidade direta e proporcionalidade inversa]

ようご 用語・記号 [Frase]	ようれい 用例・説明 [Exemplo·Descrição]
かんすう 1. 関数	[P:função]
へんすう 2. 変数 [P:variável]	いろいろな値をとる文字。
ざひょう 3. 座標 [P:coordenadas]	<p>x 座標と y 座標を組にして、点の座標といい、 $(x\text{座標}, y\text{座標})$ のように書いて点の位置を表す。</p> <p>[P:A coordenada de um ponto é um par de coordenadas o qual indica a localização desse ponto. A localização é representada por (x “coordenada”, y “coordenada”)]</p>
げんてん 4. 原点 [P:ponto de partida] 記号: \bullet	
じく 5. x 軸・ y 軸 [P:eixo dos x · eixo dos y]	
6. グラフ [P:gráfico]	

<p>ひれい 7. 比例 [P:proporção]</p>	<p>y が x の関数で、x と y の関係が $y = ax$ (a は定数) の形で表されるとき、y は x に比例するという。</p>
<p>ひれい 8. 比例のグラフ [P:Gráfico da proporcionalida de direta]</p>	<p>ひれい 比例の式 $y = ax$ ($a \neq 0$) $\left\{ \begin{array}{l} \text{一次関数 } y = ax + b \text{ } (a \neq 0) \text{ の} \\ b = 0 \text{ のとき} \end{array} \right.$</p> <p>例] $y = 2x$ の グラフ →</p>  <p>比例定数 原点を通る直線</p>
<p>ひれいいていすう 9. 比例定数 [P:número fixo proporcional]</p>	<p>$y = ax$, $y = \frac{a}{x}$, $y = ax^2$ の定数 a のこと</p>
<p>はんびれい 10. 反比例 [P:proporção inversa]</p>	<p>y が x の関数で、x と y の関係が $y = \frac{a}{x}$ (a は定数) の形で表されるとき、y は x に反比例するという。 ※ $x \times y = a$ (定数)になる。</p>

はんぴれい
11. 反比例
のグラフ

[P:Gráfico da
proporcionalida
de inversa]

そうきょくせん
12. 双曲線

[P:hipérbole]

れい
例] $y = \frac{2}{x}$ のグラフ ↓

げんてん　たい　　たいじょう
原点に対して対称

ひれいていすう
比例定数

ちゅうい　はんぴれい
【注意】反比例のグラ

フは、 x 軸・ y 軸

と接したり交わる
ことはない。

[P:【Atenção】 O gráfico da proporcionalidade
inversa (hipérbole) nunca toca ou interseca os
eixos x e y]

いちじかんすう

2. 一次関数 [P:função de primeiro grau(função linear)]

ようご
用語[Frase]

いちじかんすう
1. 一次関数

[P:função de
primeiro grau
(função linear)]

ようれい　せつめい
用例・説明[Exemplo・Descrição]

y が x の関数で、 x が y の一次式で表される
とき、 y は x の一次関数であるという。
一般に、 $y = ax + b$ (a, b は定数) の形で
表される。

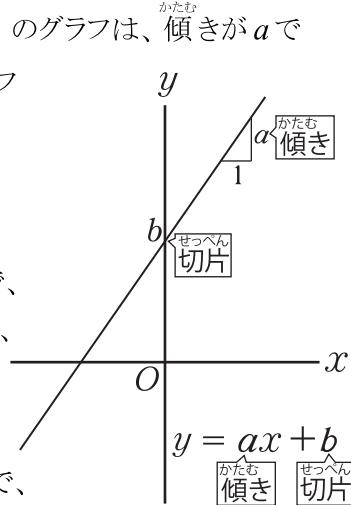
いちじかんすう
2. 一次関数
のグラフ

[P: Gráfico da função de primeiro grau]

$y = ax + b$ ($a \neq 0$) のグラフは、傾きが a で切片が b の直線のグラフになる。

$a > 0$ のとき、 x が増加すると y も増加するので、右上がりの直線になり、

$a < 0$ のとき、 x が増加すると y は減少するので、右下がりの直線になる。



$y = ax + b$ のグラフの a の値。

3. 傾き

[P: inclinação]

4. 切片

[P: interseção]

$y = ax + b$ のグラフと y 軸との交点の y 座標である b のこと。

memo

5. 増加量

いちじかんすう
(一次関数)

[P: volume
aumentado
(função linear)]

6. 変化の割合

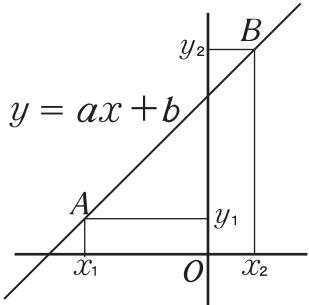
いちじかんすう
(一次関数)

[P: percentual de
variação
(função linear)]

点A(x_1, y_1)から点B(x_2, y_2)まで変化するとき

$$x\text{の増加量} = x_2 - x_1$$

$$y\text{の増加量} = y_2 - y_1$$



変化の割合

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

※ $y = ax + b$ の定数

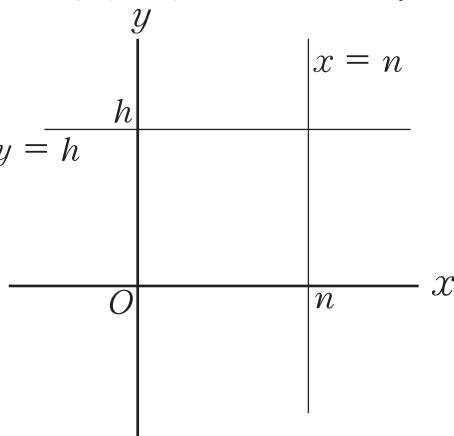
a は変化の割合を表しており、グラフではその傾きを表している。

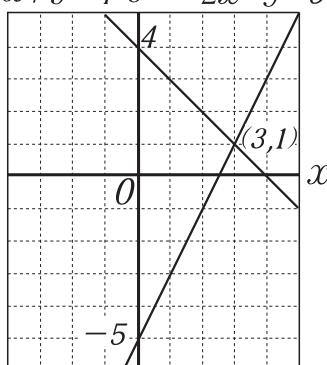
7.1 元1次 方程式

のグラフ

[P: Gráfico da
função de
primeiro grau
com uma
incógnita]

$y = h$ は x 軸に平行なグラフになり、
 $x = n$ は y 軸に平行なグラフになる。



<p>げん じ ほうteinしき 8.2元1次方程式 のグラフ</p> <p>P: Gráfico da função de primeiro grau com duas incógnitas</p>	<p>れい 例] $2x + 3y + 6 = 0$ を y について解くと $y = -\frac{2}{3}x - 2$ 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で、方程式のグラフ といふ。</p>
<p>こうてん 9.グラフの交点 いちじかんすう (一次関数)</p> <p>P: Interseção no gráfico</p>	<p>x, y 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>例] 右図の場合</p> $\begin{cases} x + y = 4 \cdots ① \\ 2x - y = 5 \cdots ② \end{cases}$ <p>連立方程式の解</p> $x = 3, \quad y = 1$ <p>グラフの交点の座標 (3, 1)</p> 

memo

かんすう 3. 関数 $y = ax^2$, いろいろなグラフ

[P:Função y = ax² e gráfico diversos.]

ようご 用語[Frase]	ようれい せつめい 用例・説明[Exemplo・Descrição]
にじかんすう 1. 二次関数 [P:função de segundo grau]	<p>かんすう yが x の関数で、y が x の二次式で表されるとき、 y は x の二次関数であるというが、</p> <p>にほん ちゅうがっこう べんきょう ないよう 日本の中学校で勉強する内容は</p> <p>しき $y = ax^2 + bx + c$ の式の、$b = 0$, $c = 0$ の場合で $y = ax^2$ ($a \neq 0$)</p>
かんすう 2. 関数 $y = ax^2$ のグラフ [P:Gráfico da função $y = ax^2$]	<p>かんすう 関数 $y = ax^2$ のグラフは放物線となり、a 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>$a > 0$ のとき グラフは上に開いた形になり、</p> <p>$a < 0$ のとき グラフは下に開いた形になる。</p>
ほうぶつせん 3. 放物線 [P:parábola]	
ちょうてん 4. 頂点 [P:vértice]	

5. 増加量

(二次関数)

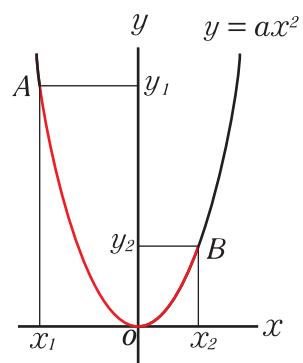
[P: volume aumentado
(função de segundo
grau)]

点A(x_1, y_1)から点B(x_2, y_2)まで変化する

とき、

x の増加量 = $x_2 - x_1$

y の増加量 = $y_2 - y_1$



6. 変化の割合

(二次関数)

[P: percentual de
variação
(função de
segundo grau)]

変化の割合 = $\frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$

7. 変域(二次関数)

[P: domínio
(função de
segundo grau)]

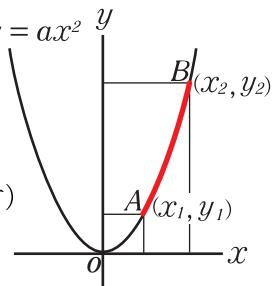
変数のとる値の範囲。

次のそれぞれの場合、 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)



例] $1 \leq x < 2$

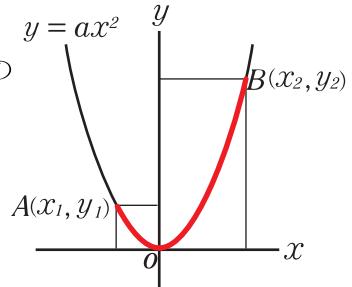
《読み方》 x は 1 以上 2 より小さい(未満)

(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

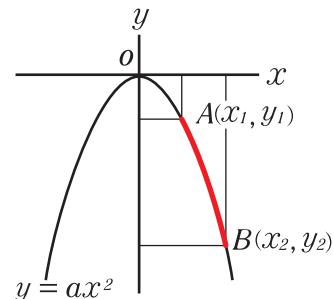
$$0 \leq y \leq y_2$$

↑ ※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

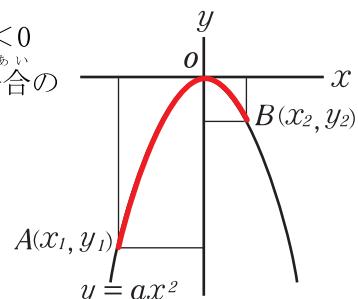
$$y_2 \leq y \leq y_1$$



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



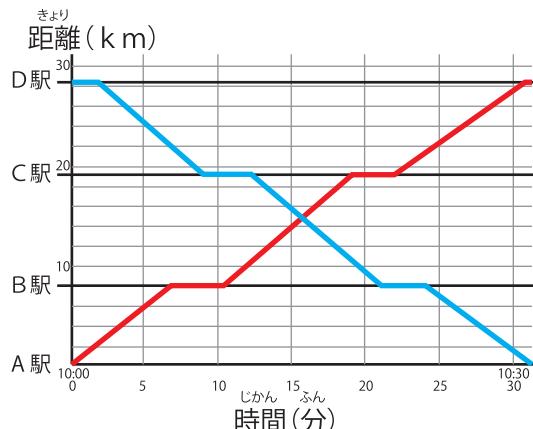
8.いろいろな グラフ

①ダイヤグラム

[P:Diagrama]

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。

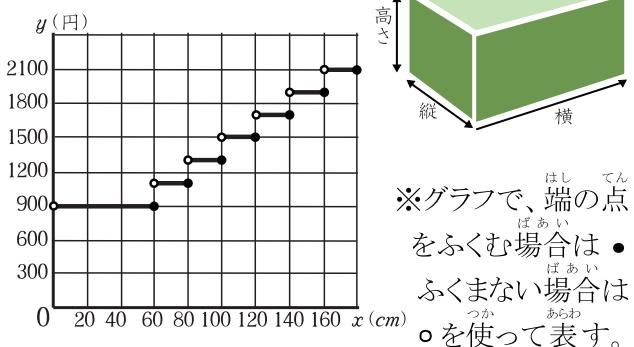
①横軸に時刻、縦軸に道のりをとり、列車などの運
行の様子を表したグラフ



②荷物の送料

[P:Valor da taxa
de envio
de bagagem]

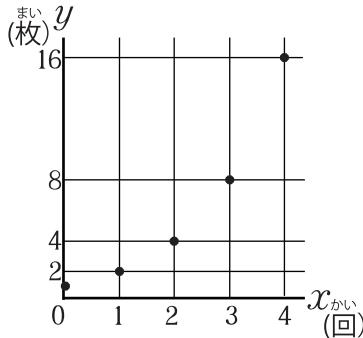
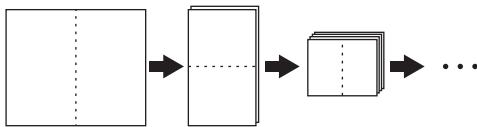
②例] A社での荷物を送る料金は、縦+横+高さ
の大きさと距離によって決まっている。大きさと
料金の関係を表すグラフ。



③紙を切る回数と
できる紙の枚数

P:Número de vezes que se dobra um papel em relação ao número de partes que se resultam (desse dobramento)

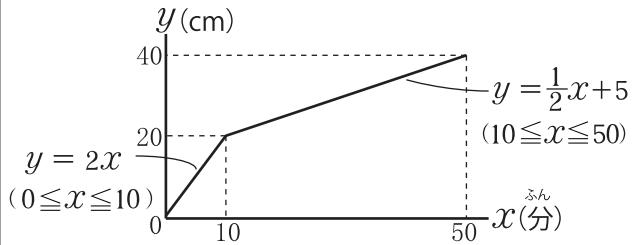
③紙を切った回数と、できた紙の枚数の関係を表すグラフ。



④水そうに入れる
水のグラフ

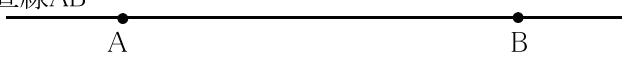
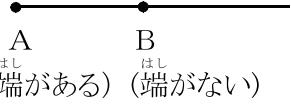
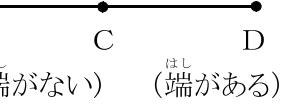
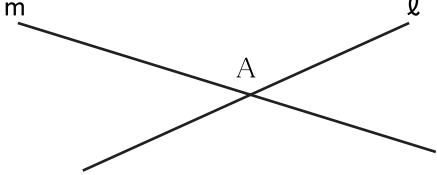
P:Gráfico da água colocada em um tanque

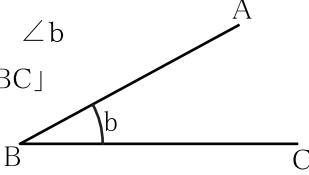
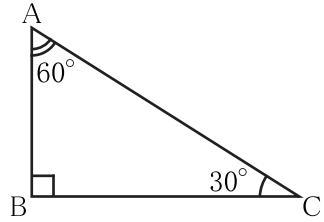
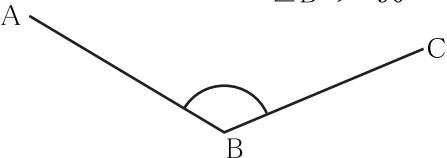
④例】80cm×40cm×40cmの空の水そうに、60cm×20cm×40cmのおもりを入れて、毎分 1600cm^3 の割合で水を入れたときの、時間と水面の高さを表すグラフ。



C 図形 編 [P:Figuras]

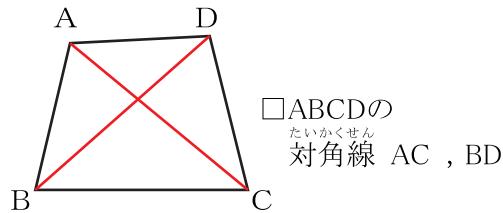
1. 平面図形 [P:Figuras planas]

用語・記号 [Frase]	用例・説明 [Exemplo·Descrição]
1. 直線 [P:linha reta]	<p>りょうたん 両端がなく、どこまでも伸びる線</p> <p>直線AB</p>  <p>A B</p>
2. 半直線 [P:semi-reta]	<p>いっぽう てん はし 一方の点の端がなく、もう片方の点に端がある線</p> <p>はんちょくせん 半直線AB</p>  <p>A B</p> <p>(端がある) (端がない)</p> <p>かたほう てん はし 一方の点の端がなく、もう片方の点に端がある線</p> <p>はんちょくせん 半直線DC</p>  <p>C D</p> <p>(端がない) (端がある)</p>
3. 線分 [P:segmento de linha]	<p>りょうたん 両端ともに端がある線</p> <p>せんぶん 線分AB</p>  <p>A (端がある) B (端がある)</p>
4. 交わる(交差) [P:interceptar]	<p>ちょくせん 直線 m と直線 l の こうてん 交点 A</p> <p>m l</p>  <p>A</p>
5. 交点 [P:ponto de interseção]	

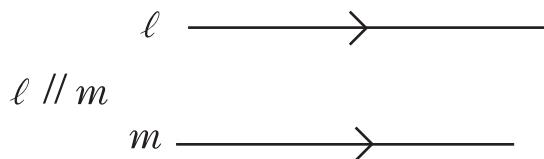
<p>かく 6. 角 [P:ângulo] きごう 記号:\angle</p>	$\angle ABC = \angle B = \angle b$ ↑《読み方》「かくABC」 
<p>かくど 7. 角度 [P:ângulo] きごう 記号:$^\circ$</p>	$\angle A = 60^\circ$ $\angle B = 90^\circ = \angle R$ $\angle C = 30^\circ$ 
<p>えいかく 8. 鋭角 [P:ângulo agudo]</p>	<p>90°より小さい角を鋭角という。 上図の∠A, ∠Cは鋭角</p>
<p>ちょっかく 9. 直角 [P:ângulo reto]</p>	<p>ちょうど 90°の角を直角という。 上図の∠Bが直角</p>
<p>どんかく 10. 鈍角 [P:ângulo obtuso]</p>	<p>90°より大きい角を鈍角という。 $\angle B > 90^\circ$ </p>

<p>すいちょく 11. 垂直</p> <p>[P:perpendicular]</p> <p>記号:\perp</p>	<p>$AB \perp CD$</p>
<p>すいせん 12. 垂線</p> <p>[P:linha perpendicular]</p>	<p>ABはCDの垂線 CDはABの垂線</p>
<p>へん 13. 辺</p> <p>[P:lado (de um polígono)]</p>	<p>辺 $AB =$ 辺 c 辺 $BC =$ 辺 a 辺 $CA =$ 辺 b</p>
<p>ちょうてん 14. 頂点</p> <p>[P:vértice]</p>	<p>△ABCの 頂点は A, B, C</p> <p>□ABCDの 頂点は A, B, C, D</p> <p>さき とがった先の点 てん</p>

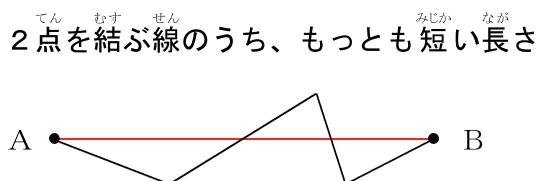
たいかくせん
15. 対角線
[P:diagonal]



へいこう
16. 平行
[P:paralela]
記号: //

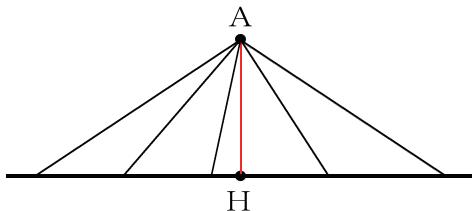


てんかん
17. 2点間の
きより
距離
[P:Distância entre dois pontos]



てん ちょくせん
18. 点と直線
きより
との距離
[P:Distância de um ponto e uma reta]

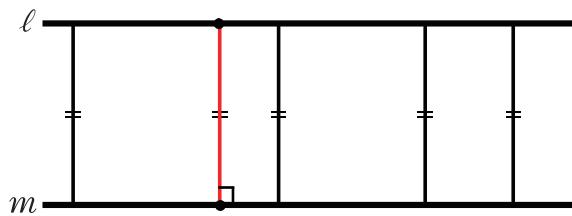
てん ちょくせんじょう むす せんぶん
ある点と直線上を結ぶ線分のうち、
みじか なが
もっとも短い長さ



19. 平行な
2直線の距離

[P:Distância
entre retas
paralelas]

2直線 ℓ と m が平行であるとき、直線 ℓ と直線 m との距離は一定であり、この距離を、平行な2直線間の距離という。



20. 中点

[P:ponto central
da linha]

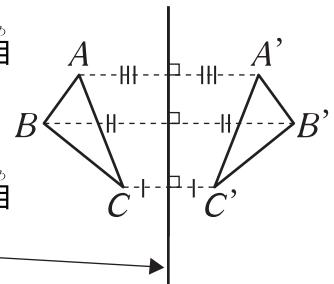
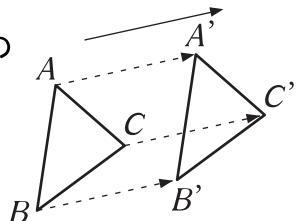
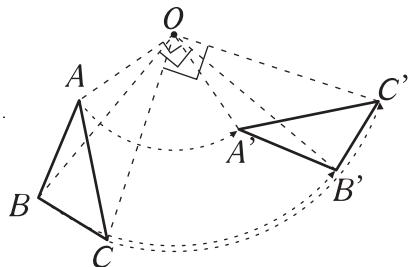
線分の両端から等距離にある線分上の点



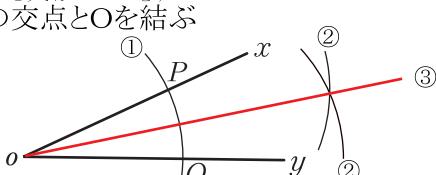
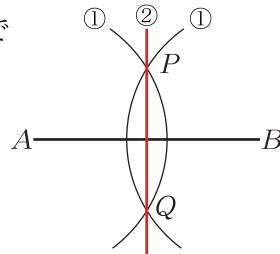
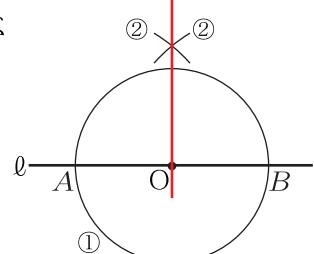
memo

2. 図形の移動 [P: Movimento geométrico]

用語[Frase]	用例・説明[Exemplo・Descrição]
1.回転移動 [P:movimento rotatório]	図形を、1つの点を中心として一定の角度だけ回転させる移動 かいてん ちゅうしん いとう
2.回転の中心 [P:centro de rotação]	かいてん ちゅうしん てん 回転移動のとき 中心とする点
3.平行移動 [P:deslocamento paralelo]	図形を、一定の方向に一定の長さだけ動かす移動 なが うご いとう
4.対称移動 [P:deslocamento simétrico]	図形を、1つの線を折り目として折り返す移動 せん おきめ
5.対称の軸 [P:eixo simétrico]	対称移動したとき、折り目とした直線。 おきめ ちよくせん



さくず 3. 作図 [P:Construção de gráfico]

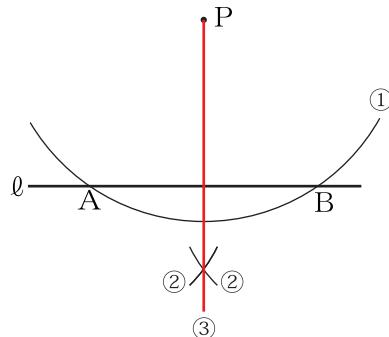
用語[Frase]	用例・説明[Exemplo・Descrição]
1. 角の二等分線 [P:Bissetriz do ângulo]	<p>① Oを中心^{てん}にコンパスで線を引^{ひく} ② xとyとの交点PQを中心^{てん}に同じ半径^{はんけい}でコンパスで線を引き ③ ②の交点とOを結ぶ</p> 
2. 垂直二等分線 [P:bissetriz perpendicular]	<p>① A点B点から同じ半径^{はんけい}でコンパスで線を引き、 ② ①の交点PQを結ぶ</p> 
3. 垂線 [P:linha perpendicular] (1) 直線 ℓ 上の点Oを通る垂線 [P:Reta perpendicular que passa pelo ponto O em linha reta ℓ]	<p>① Oを中心^{てん}にコンパスで直線 ℓ 上に線を引き、 ② 直線 ℓ との交点A・B点から同じ半径^{はんけい}でコンパスで線を引き、 ③ ②の交点とOを結ぶ</p> 

(2) 直線 ℓ 上にない点
Pを通る垂線

P:Reta

perpendicular que
passa pelo ponto
P fora da linha ℓ

- ① Pを中心コンパスで直線 ℓ 上に線を引き、
- ② 直線 ℓ との交点A・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。

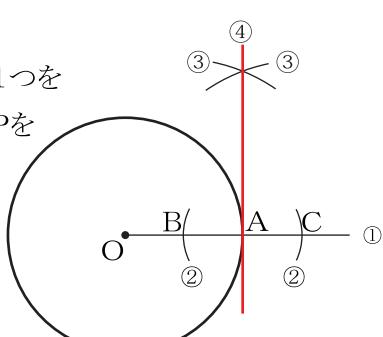


4. 円の接線

[P:tangente]

円周上の点Aで接する円の接線の作図

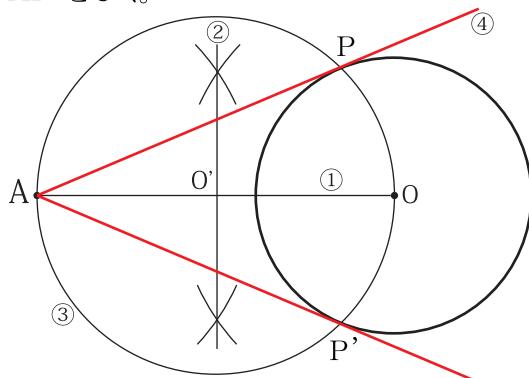
- ① 半直線OAをひく。
- ② 点Aを中心として円をかき、半直線OAとの
交点をB, Cとする。
- ③ 2点B, Cをそれぞれ中心として同じ半径で
円をかく。
- ④ ③の交点の1つを
Pとして直線APを
ひく。



えんがい いってん
5.円外の1点
 からの接線

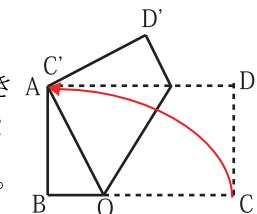
P: Tangente de um
 ponto fora do
 círculo

- 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'にして直線AP, AP'をひく。



かさ あ
6.重ね合わせる
 [P:Sobrepostas]

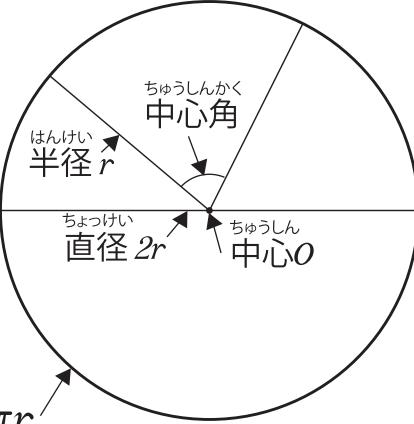
例]長方形ABCDの頂点Cを
 頂点Aに重ね合わせたとき
 の、折り目の線PQをコンパ
 スと定規を使って作図せよ。



※線分PQは線分ACとの垂直二等分線になるこ
 とに気付ければよい。

4. 円・おうぎ形, 円周角・中心角

[P:círculo・setor da circunferência,ângulo central・centro]

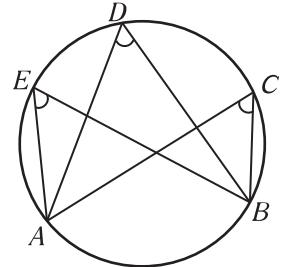
用語・記号 [Frase]	用例・説明 [Exemplo・Descrição]
1. 円 [P:círculo]	中心から等距離にある点の軌跡を円という。
2. 半径 [P:raio]	
3. 直径 [P:diâmetro]	
4. 円周率 [P:pi] 記号: π (パイ)	 $\ell = 2\pi r$
5. 円周 [P:circunferência]	
6. 円の面積 [P:Área do círculo]	$S = \pi r^2$

<p>7.(円の)接線 [P:tangente]</p> <p>8.(円の)接点 P:ponto de intersecção de duas linhas</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い、その直線を円の接線という。</p> <p>$OP \perp \ell$</p>
<p>9.弧 [P:arco] 記号: $\widehat{}$</p>	<p>円周上の2点を両端とする円周部分</p>
<p>10.弦 [P:corda]</p>	<p>円周上の2点を結んだ線分</p>
<p>11.おうぎ形 [P:setor da circunferência]</p>	<p>半径 r, 中心角 a° の おうぎ形の弧の長さを ℓ, 面積を</p> $S \text{ とすると } \ell = 2\pi r \times \frac{a}{360}$ $S = \pi r^2 \times \frac{a}{360} \quad S = \frac{1}{2} \ell r$
<p>12.中心角 [P:centro]</p>	<p>円周上の2点と円の中心を結んでできる角を中心角といいう。</p>
<p>13.円周角 [P:ângulo central]</p>	<p>円周上の1点から他の2点に引いた2つの弦の作る角を円周角といいう。</p>

えんしゅうかく ていり
14. 円周角の定理

[P:Teorema do
ângulo inscrito]

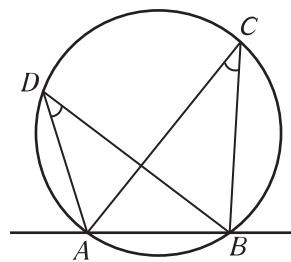
えん ひと こ たい えんしゅうかく ひと
1つの円において等しい弧に対する円周角は等しい。



えんしゅうかく ていり
15. 円周角の定理
の逆

[P:Arco capaz]

てん
4点A,B,C,Dがあり、2点
C, Dが直線ABについて
同じ側にあるとき、
 $\angle ACB = \angle ADB$ ならば、
4点A,B,C,Dは同じ円周上
にある。

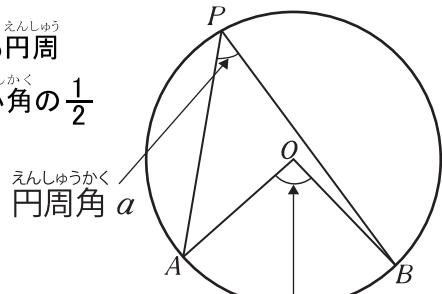


えんしゅうかく
16. 円周角と
ちゅうしんかく かんけい
中心角の関係

[P:Relação entre
ângulo inscrito
e ângulo central]

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 $\frac{1}{2}$



$$\angle APB = \frac{1}{2} \angle AOB$$

[P:A medida do ângulo inscrito é sempre a
metade da medida do arco que ele
estabelece na circunferência]

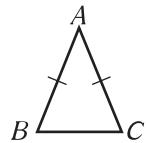
5. 三角形・四角形 [P:triangular・ quadrado]

用語[Frase]	用例・説明[Exemplo・Descrição]
1. 定義 [P:definição]	<p>ことばの意味をはっきり述べたもの。</p> <p>[P:Declarar claramente o significado das palavras]</p>
2. 定理 [P:teorema]	<p>証明されたことがらのうちで、重要なものの。</p> <p>[P:Entre o que foi demonstrado é uma afirmação que pode ser provada]</p>
3. 三角形 [P:triangular]	<p>①鋭角三角形 [P:triângulo acutângulo] 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>②直角三角形 [P:triângulo retângulo] ないかく ちょつかく さんかくけい 1つの内角が直角の三角形</p> <p>③鈍角三角形 [P:triângulo obtuso] 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>
4. 斜辺 [P:hipotenusa]	<p>直角三角形において直角な頂点と向かい合う辺。</p> <p>[P:No triângulo retângulo a hipotenusa é a linha oposta ao ângulo reto]</p>

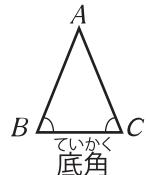
にとうへん
5.二等辺
さんかくけい
三角形
[P:triângulo
isosceles]

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)

$$AB=AC$$

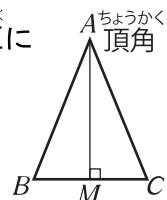


ていり
(定理)
①2つの底角が等しい
 $\angle B = \angle C$



ちょうかく にとうぶんせん ていへん すいわく
②頂角の二等分線は、底辺を垂直に
とうぶん 2等分する

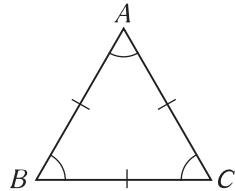
$$\angle BAM = \angle CAM \text{ ならば } AM \perp BC, BM = CM$$



せいさんかくけい
6.正三角形
[P:triângulo
equilátero]

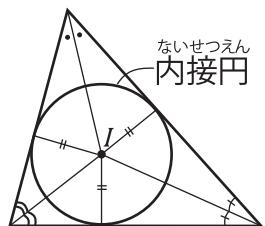
へん ひと さんかくけい ていぎ
3つの辺がすべて等しい三角形(定義)

へん かく ひと
3辺と3つの角が等しい
 $AB=BC=CA$
 $\angle A = \angle B = \angle C = 60^\circ$



さんかくけい
7.(三角形の)
ないせつえん
内接円
[P:círculo inscrito]

さんかくけい へん
三角形の3つの辺すべてに
せつ えん ていぎ
接する円。(定義)



ないせつえん ちゅうしん
※内接円の中心 I は、
さんかくけい ちゅうしん
三角形のそれぞれの
かく にとうぶんせん こうでん
角の二等分線の交点で、
へん きより ひと
3辺からの距離が等しい。

<p>8.(三角形の) 外接円</p> <p>[P:círculo circunscrito]</p>	<p>三角形の3つの頂点すべて通る円。(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>9.対辺</p> <p>[P:lado oposto]</p>	<p>四角形の向かいあう辺</p>
<p>10.対角</p> <p>[P:ângulo oposto]</p>	<p>四角形の向かいあう角</p>
<p>11.対角線</p> <p>[P:diagonal]</p>	<p>向かいあう頂点どうしを 結んだ線分</p>

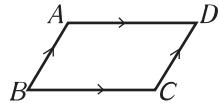
memo

12. 平行四辺形

[P:paralelograma]

2組の対辺がそれぞれ平行な四角形。(定義)

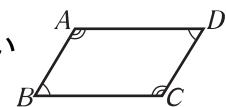
$$AD \parallel BC \quad AB \parallel DC$$



(性質の定理)

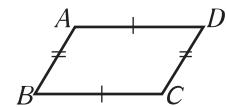
① 2組の対角の大きさは等しい

$$\angle A = \angle C, \quad \angle B = \angle D$$



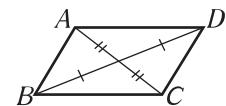
② 2組の対辺の長さは等しい

$$AB = CD, \quad AD = BC$$



③ 対角線はそれぞれの中点で

交わる。



13. 特別な
平行四辺形

[P:Paralelogramo
especial]

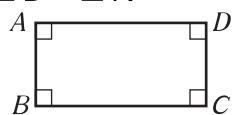
以下の「長方形」「ひし形」「正方形」は、特別な
平行四辺形である。したがって、これらの図形は
「平行四辺形」の性質をもつ。

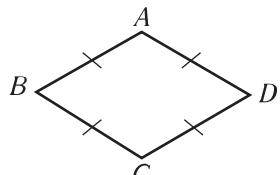
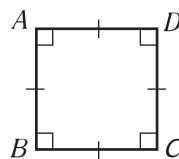
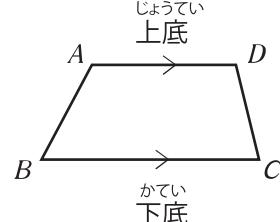
14. 長方形

[P:retangular]

4つの角がすべて等しい四角形(定義)

$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = \angle R$$

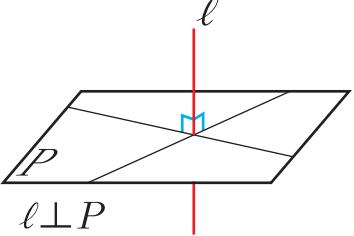


<p>15. ひし形 [P:losango]</p>	<p>4つの辺がすべて等しい四角形(定義) $AB=BC=CD=DA$</p> 
<p>16. 正方形 [P:quadrado]</p>	<p>4つの辺がすべて等しく、4つの角がすべて等しい四角形(定義)</p> <p>① $AB=BC=CD=DA$ ② $\angle A=\angle B=\angle C=\angle D=\angle R$</p> 
<p>17. 台形 [P:trapézio]</p>	<p>1組の対辺が平行な四角形(定義)</p> <p>$AD \parallel BC$</p> 

memo

6. 空間図形 [P: figura espacial]

用語[Frase]	用例・説明[Exemplo・Descrição]
1.ねじれの位置 [P: posição de torção]	<p>空間内の、平行でなく交わらない2直線の位置関係。</p> <p>2直線が同じ平面上にない 2直線が同じ平面上にある</p>
2.空間内の平面 の位置関係 [P: Posição relativa entre reta e plano]	<p>まじ 交わる</p> <p>平行</p> <p>$P \perp Q$</p>
3.交線 [P:Linha de interseção]	<p>平面と平面が交わったところにできる線は直線と なり、この線を交線といいう。</p>

<p>4. 直線や平面 の垂直</p> <p>[P:Linha reta e plano vertical]</p>	<p>直線 ℓ が、平面 P 上にある 2 直線に垂直になつていれば、直線 ℓ は 平面 P に垂直である</p>  $\ell \perp P$
<p>5. 表面積</p> <p>[P:área da superfície]</p>	<p>立体の表面全体の面積。</p>
<p>6. 側面積</p> <p>[P:volume lateral]</p>	<p>立体の側面全体の面積。</p>
<p>7. 底面積</p> <p>[P:área da base]</p>	<p>立体の 1 つの底面の面積。</p>
<p>8. 多面体</p> <p>[P:poliedro]</p>	<p>いくつかの平面で囲まれた立体</p>

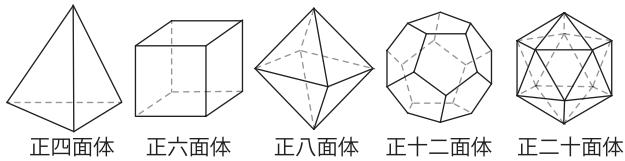
memo

9. 正多面体

[P:poliedro regular]

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。

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

正四面体[P:tetraedro regular]

正六面体[P:hexaedro regular]

正八面体[P:octaedro regular]

正十二面体[P:dodecaedro regular]

正二十面体[P:icosaedro regular]

10. 立方体 (正六面体)

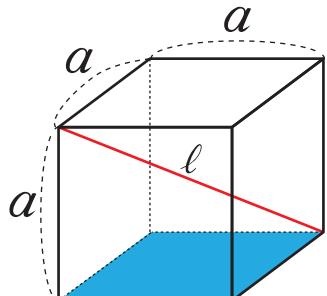
[P:cubo]

$$\text{表面積 } S = 6a^2$$

$$\text{体積 } V = a^3$$

対角線の長さ

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



11. 展開図

[P:gráfico
de expansão]

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

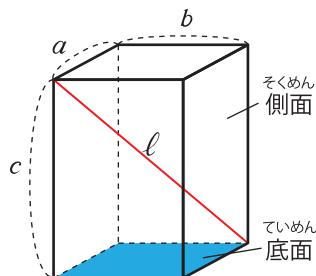
[P:paralelepípedo]

ひょうめんせき ていめんせき
表面積=底面積×(2面)+側面積(4面)

たいせき
体積 $V = abc$

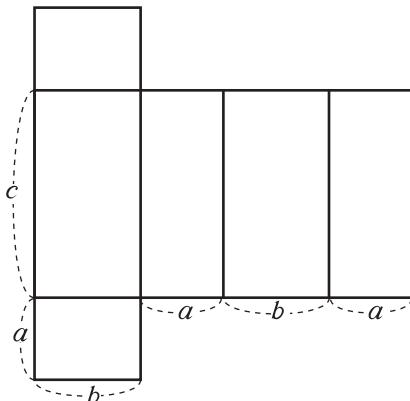
たいかくせん なが
対角線の長さ

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



ちよくほうたい
13.(直方体の)
てんかいす
展開図

[P:(paralelepípedo)]
gráfico de
expansão



かくちゅう
14.角柱
[P:prisma]

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
表面積=底面積×(2面)+側面積(5面)

そくめん かず
※側面の数は、三角柱なら3面、
さんかくちゅう
六角柱なら6面となる。
ろっかくちゅう
めん

たいせき
体積 $V = S_b h$

ていめんせき
底面積 S_b たか
高さ h

えんちゅう
15. 円柱

[P:cilindro]

ひょうめんせき ていめんせき
表面積=底面積×(2面)+側面積

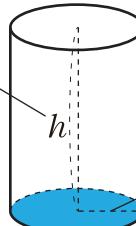
$$\text{底面積 } S_b = \pi r^2$$

$$\text{側面積 } S_s = 2\pi rh$$

$$\text{体積 } V = \pi r^2 h$$

そくめんせき

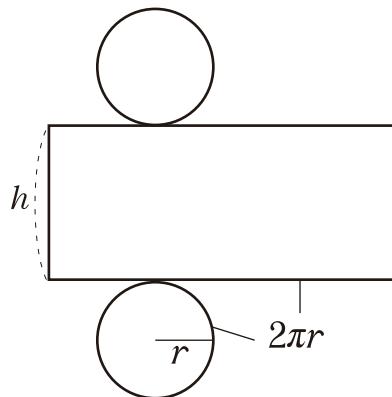
たか
高さ



はんけい
半径

えんちゅうの
16. (円柱の)
てんかいの
す
展開図

[P:(cilindro)
gráfico
de expansão]



かく
17. 角すい

[P:pirâmide]

れい さんかく
例] 三角すい

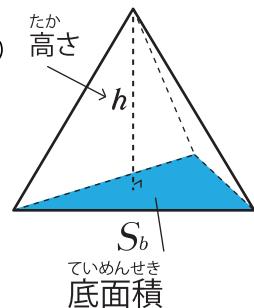
ひょうめんせき ていめんせき そくめんせき
表面積=底面積+側面積(3面)

※側面の数は、

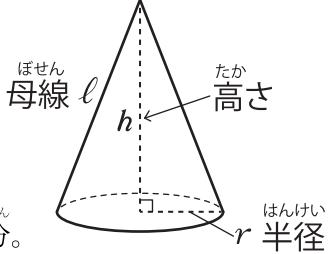
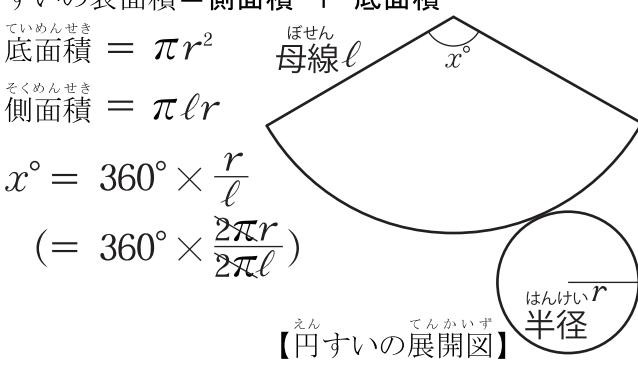
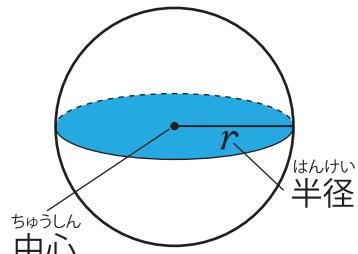
しかく
四角すいなら4面、

ろっかく
六角すいなら6面となる。

$$\text{体積 } V = \frac{1}{3} S_b h$$



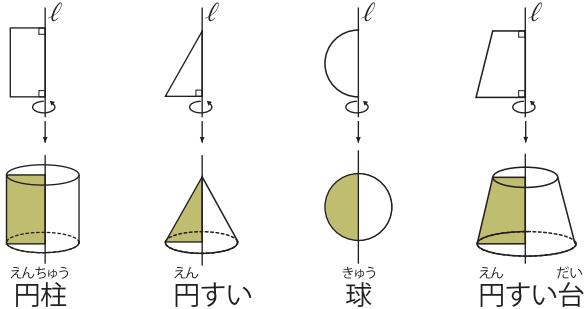
ていめんせき
底面積

<p>えん 18. 円すい [P:cone]</p>	<p>ひょうめんせき 表面積は20(円すいの)展開図の欄 えん てんかいす らん</p> <p>体積 $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$</p>
<p>ぼせん 19. 母線 [P:geratriz]</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 えんちゅう 回転させたとき、円柱や えん そくめん せんぶん 円すいの側面をえがく線分。</p> 
<p>えん 20. (円すいの) てんかいす 展開図 [P:(cone)gráfico] de expansão]</p>	<p>ひょうめんせき 円すいの表面積=側面積 + 底面積 そくめんせき 底面積 = πr^2 そくめんせき 側面積 = $\pi \ell r$ $x^\circ = 360^\circ \times \frac{r}{\ell}$ $(= 360^\circ \times \frac{2\pi r}{2\pi \ell})$</p> 
<p>きゅう 21. 球 [P:esfera]</p>	<p>ひょうめんせき 表面積 $S = 4\pi r^2$</p> <p>たいせき 体積 $V = \frac{4}{3}\pi r^3$</p> 

かいてんたい
22. 回転体

[P:corpo rotatório]

へいめん ずけい
平面図形を 1 つの直線のまわりに 1 回転させて
りったい
できる立体。



かいてん じく
23. 回転の軸

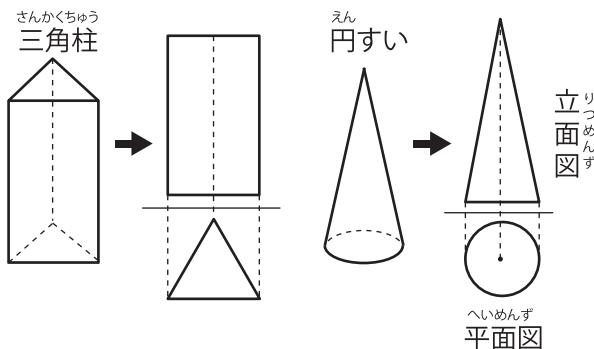
[P:eixo de rotação]

かいてんたい
回転体をつくるとき、軸として使った直線

とうえい じく
24. 投影図

[P:projeção]

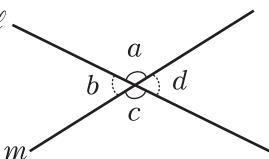
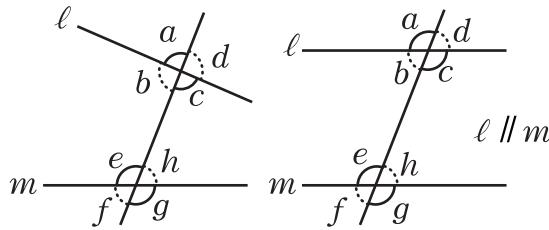
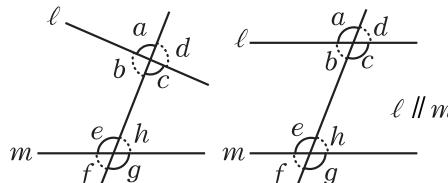
りったい へいめん あらわ ほうほう
立体を平面に表す方法の 1 つで、
りったい ましようめん み づ りつめんず
立体を真正面から見た図（立面図）と、
りったい まうえ み づ へいめんず
立体を真上から見た図（平面図）を
くみ あらわ づ
組にして表した図。



7. 図形の性質と合同, 証明

[P: Propriedades das formas e congruente, prova]

ようご・きごう 用語・記号 [Frase,]	ようれい・せつめい 用例・説明[Exemplo・Descrição]
しようめい 1. 証明 [P:prova]	<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>[P:Demonstrar a autenticidade de algo]</p>
かてい 2. 仮定 [P:hipótese]	<p>「○○○ならば△△△である。」の形で表されることがらで、○○○の部分。</p>
けつろん 3. 結論 [P:conclusão]	<p>「○○○ならば△△△である。」の形で表されることがらで、△△△の部分。</p>
ぎやく 4. 逆 [P:oposto]	<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>
はんれい 5. 反例 [P:Exemplo contrário]	<p>ある「ことがら」が正しくないときの具体例</p> <p>例] 「xが6の倍数ならば、xは偶数である。」の逆の、「xが偶数ならば、xは6の倍数である。」は正しくない。反例は「$x=2$」「$x=4$」などである。</p>

<p>6.したがって [P:Portanto]</p>	<p>「だから」 「それゆえに」 の意味</p>
<p>7.対頂角 [P:ângulos verticalmente opostos]</p>	<p>2つの直線が交わってできた角のうち、向かい合った角</p>  <p>$\angle a$ と $\angle c$、$\angle b$ と $\angle d$ は対頂角 $\angle a = \angle b$, $\angle c = \angle d$</p>
<p>8.同位角 [P:ângulo correspondente]</p>	 <p>同位角の位置関係 $\angle a$ と $\angle e$ $\angle b$ と $\angle f$ $\angle c$ と $\angle g$ $\angle d$ と $\angle h$ $\ell \parallel m$ ならば $\angle a = \angle e$ $\angle b = \angle f$ $\angle c = \angle g$ $\angle d = \angle h$</p>
<p>9.錯角 [P: ângulos interiores alternados]</p>	 <p>錯角の位置関係 $\angle b$ と $\angle h$ $\angle c$ と $\angle e$ $\ell \parallel m$ ならば $\angle b = \angle h$ $\angle c = \angle e$</p>

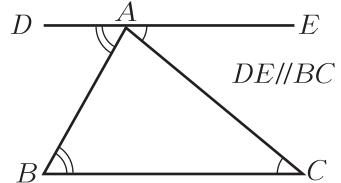
ないかく
10. 内角

[P:ângulo interno]

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

ちようでん とお へん
頂点Aを通り、辺BCに
へいこう ちょくせん ひ
平行な直線DEを引くと
さっかく
錯角であるから



$$\angle DAB = \angle B \quad \angle EAC = \angle C$$

よって、 $\angle A + \angle B + \angle C =$

$$\angle A + \angle DAB + \angle EAC = \angle DAE = 180^\circ$$

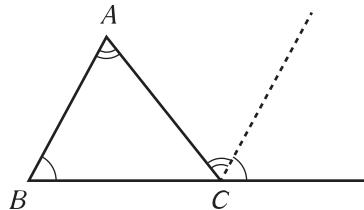
したがって、三角形の内角の和は 180° である。

がいかく
11. 外角

[P:ângulo externo]

たかくけい へん
多角形の1つの辺とそのとなりの辺を延長した
ちょくせん かく
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



△ABCの1つの外角は、

そのとなりにない2つの内角の和に等しい。

$$\angle ACD = \angle A + \angle B$$

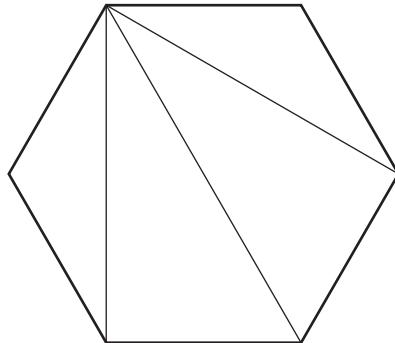
たかくけい 12. 多角形

[P:multangular]

(1) 多角形の内角の和

[P:soma dos ângulos internos de um polígono]

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



(2) 多角形の外角の和

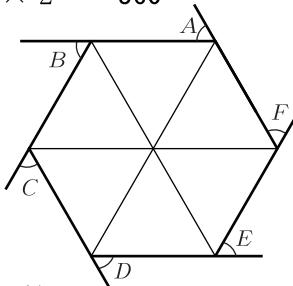
[P:soma dos ângulos externos de um polígono]

かくけい がいかく わ
 n 角形の外角の和

$$180^\circ \times n - n \text{ 角形の内角の和}$$

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

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



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° になる

ごうどう
13. 合同
[P:combinação]

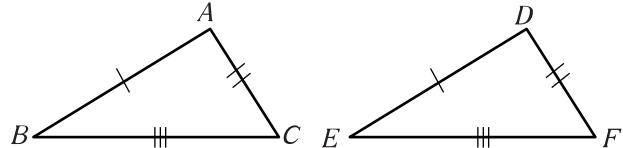
きごう
記号: \equiv

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
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。)

ごうどう じょうけん
14. 合同の条件
さんかくけい
(三角形)

[P:critérios de
congruência
(triângulo)]

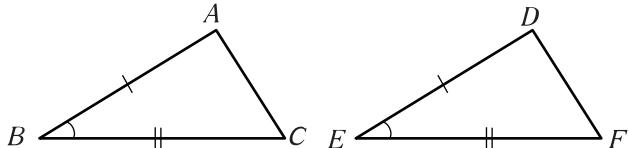
① くみ へん
3組の辺がそれぞれ等しい。



* $AB=DE$, $BC=EF$, $CA=FD$ のとき

$$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$$

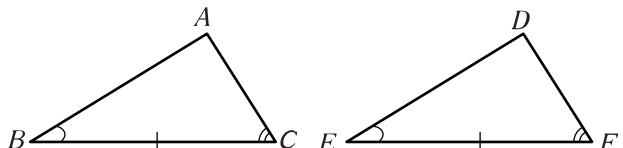
② くみ へん
2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。



* $AB=DE$, $BC=EF$, $\angle ABC=\angle DEF$ のとき

$$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$$

③ くみ へん
1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。



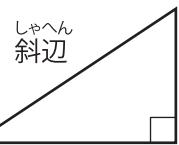
* $BC=EF$, $\angle ABC=\angle DEF$, $\angle ACB=\angle DFE$ のとき

$$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$$

しゃへん
15. 斜辺

[P:hipotenusa]

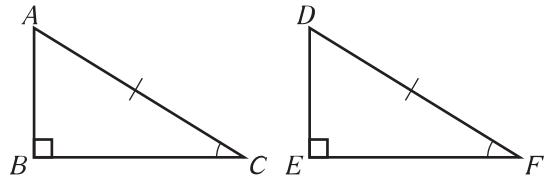
ちょつかくさんかくけい
直角三角形において
直角である頂点と向かい合う辺
のこと



ちょつかくさんかくけい
16. 直角三角形
の合同条件
ごうどうじょうけい
のごうどうじけい

[P:critérios de
congruência
(triângulo
retângulo)]

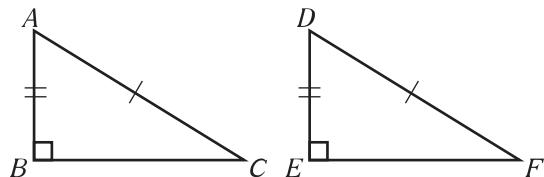
① 斜辺と1つの鋭角とがそれぞれ等しい。



* $AC=DF$, $\angle ACB=\angle DFE$ のとき

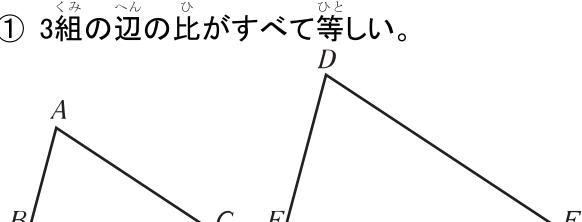
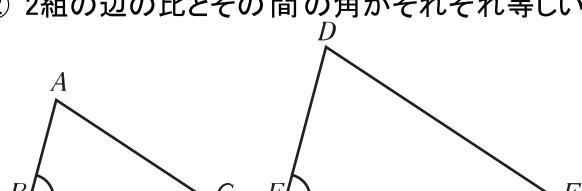
$$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$$

② 斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい。



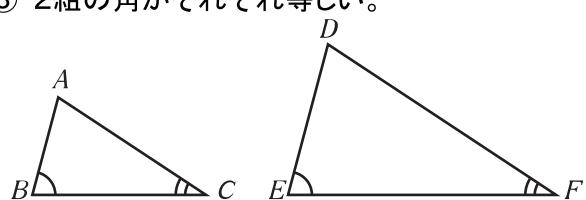
* $AC=DF$, $AB=DE$ のとき $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$

8. 相似 [P:semelhança]

用語・記号 [Frase]	用例・説明 [Exemplo・Descrição]
相似 1. 相似 [P:semelhança] 記号: ∞	<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>P: Ampliamos ou reduzimos uma figura em uma proporção constante, sem modificar sua forma, a nova figura é semelhante a original</p>
相似条件 2. 三角形の相似条件 [P:Critérios de semelhança entre triângulos]	<p>① 3組の辺の比がすべて等しい。</p>  <p>* $AB:DE = BC:EF = CA:FD$ のとき</p> <p style="text-align: right;">$\triangle ABC \infty \triangle DEF$</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>* $AB:DE = BC:EF$, $\angle ABC = \angle DEF$ のとき</p> <p style="text-align: right;">$\triangle ABC \infty \triangle DEF$</p>

さんかくけい
(2. 三角形の
相似条件)

③ くみ かく ひと
2組の角がそれぞれ等しい。



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

$$\triangle ABC \sim \triangle DEF$$

3. 対応する

[P:correspondente]

「相対する」の意味

4. 相似の位置

[P:ser semelhante]

かず
下図のように、

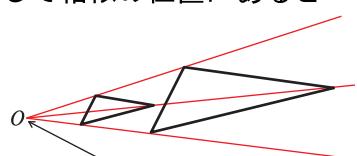
2つの图形の対応する頂点どうしを通る直線が
すべて1点Oで交わり、点Oから対応する頂点
までの距離の比がすべて等しいとき、2つの
图形は、点Oを中心として相似の位置にあると
いう。

5. 相似の中心

[P:ponto de
semelhança]

相似の位置にある

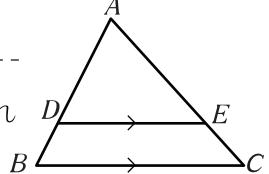
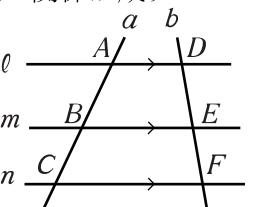
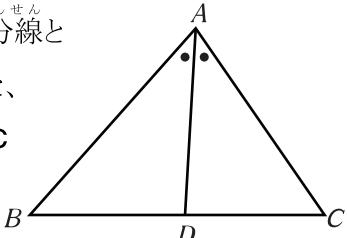
2つの图形の、
対応する頂点どうしを通る直線の交点。



6. 相似比

[P:razão de
semelhança]

相似な图形の、対応する線分の長さの比

<p>さんかくけい ひ 7. 三角形と比</p> <p>[P:Triângulo e proporção]</p> <hr/> <p>せんぶん ひ 8. 線分の比と 平行線</p> <p>[P:Razão entre segmento de reta e reta paralela]</p>	<p>△ABCで、点 D, Eがそれぞれ辺AB, AC上に あるとき、DE // BCならば、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① $AD:AB = AE:AC = DE:BC$ ② $AD:DB = AE:EC$  <p>△ABCで、点 D, Eがそれぞれ辺AB, AC上にあるとき、</p> <ol style="list-style-type: none"> ① $AD:AB = AE:AC$ ならば、$DE // BC$ ② $AD:DB = AE:EC$ ならば、$DE // BC$
<p>へいこうせん ひ 9. 平行線と比</p> <p>[P:Linhos paralelos e proporção]</p>	<p>へいこう ちよくせん 平行な3つの直線 ℓ, m, n と2つの直線 a, b が 図のように交わっているとき、次の関係が成り立つ</p> $AB:BC = DE:EF$ 
<p>さんかくけい 10. 三角形の 角の二等分線 と比</p> <p>[P:A razão da bissetriz do canto do triângulo]</p>	<p>△ABCで、$\angle A$の二等分線と 辺BCの交点をDとする、</p> $AB:AC = BD:DC$ 

11. 相似な図形の
面積比

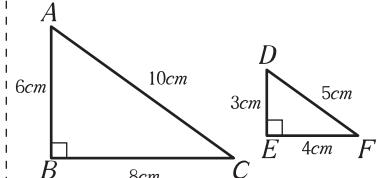
P: Razão entre as
áreas de figura
semelhante

相似な2つの図形
において、相似比

が $m:n$ ならば
面積比は
 $m^2:n^2$

例1]

相似比 $\triangle ABC:\triangle DEF = 2:1$



面積

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

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

周の長さ

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

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

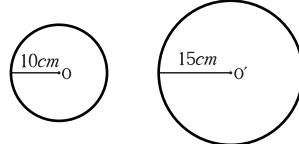
12. 相似な図形の
周の長さの比

P: Relação entre
comprimento
circunferencial
em figuras
semelhantes

相似な2つの図形
において、相似比

が $m:n$ ならば
周の長さの比も
 $m:n$

例2] 相似比 $O:O' = 2:3$



面積

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

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

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

P: Razão entre
áreas de duas
figuras
semelhantes
sólido geométrico

相似な2つの立体に
おいて、相似比が

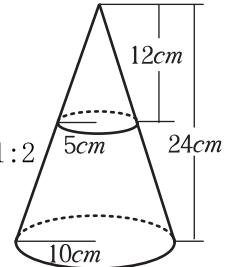
$m : n$ ならば、
表面積の比は

$$m^2 : n^2$$

例1]

相似比

小:大 = 1:2



表面積

$$\text{小} = 90\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{大} = 360\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{小:大} = 1:4 = \underline{1^2 : 2^2}$$

体積

$$\text{小} = 100\pi \text{ cm}^3$$

$$\text{大} = 800\pi \text{ cm}^3$$

$$\text{小:大} = 1:8 = \underline{1^3 : 2^3}$$

14. 相似な立体の
体積比

P: Razão entre
volume de duas
figuras
semelhantes
sólido geométrico

相似な2つの立体に
おいて、相似比が

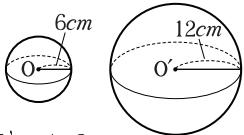
$m : n$ ならば、
体積比は

$$m^3 : n^3$$

例2]

相似比

$$\text{球}0:\text{球}0' = 1:2$$



表面積

$$\text{球}0 = 144\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{球}0' = 576\pi \text{ cm}^2$$

$$\text{球}0:\text{球}0' = 1:4 = \underline{1^2 : 2^2}$$

体積

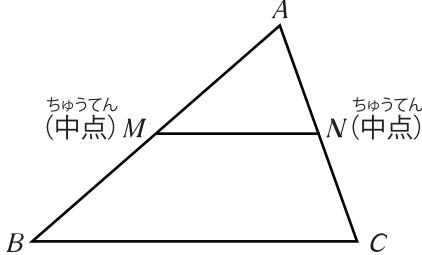
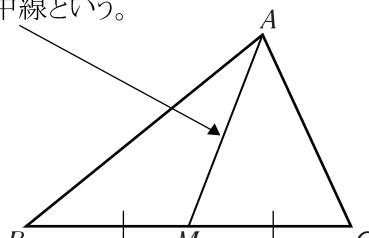
$$\text{球}0 = 288\pi \text{ cm}^3$$

$$\text{球}0' = 2304\pi \text{ cm}^3$$

$$\text{球}0:\text{球}0' = 1:8 = \underline{1^3 : 2^3}$$

ちゅうてんれんけつていり ちゅうせん じゅうしん 9. 中点連結定理, 中線, 重心

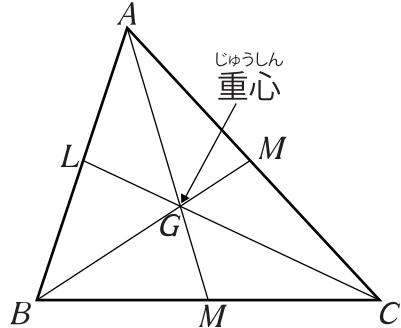
[P:teorema do segmento médio do triângulo, linha central,
centro de gravidade]

用語[Frase]	用例・説明[Exemplo・Descrição]
1. 中点連結定理 [P:teorema do segmento médio do triângulo]	<p>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 $MN \parallel BC$</p> $MN = \frac{1}{2}BC$
2. (三角形の) 中線 [P:linha central]	<p>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>$\triangle ABC$において $BM = MC$</p>

じゅうしん
3.(三角形の)重心
[P:centero de
gravidade]

さんかくけい ぼん ちゅうせん てん まじ こうでん
三角形の3本の中線は1点で交わり、その交点を
じゅうしん ちゅうせん ひ わ
重心といい、中線を2:1の比に分ける。

$$\begin{aligned} AG:GM &= 2:1 \\ BG:GN &= 2:1 \\ CG:GL &= 2:1 \end{aligned}$$



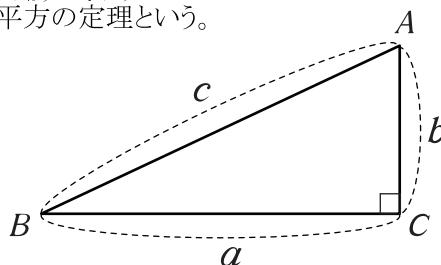
さんへいほう ていり 10. 三平方の定理 [P:teorema de Pitágoras]

ようご
用語[Frase]

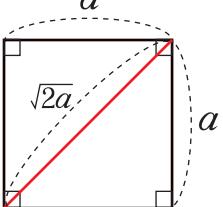
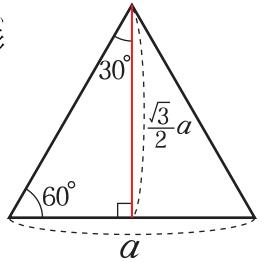
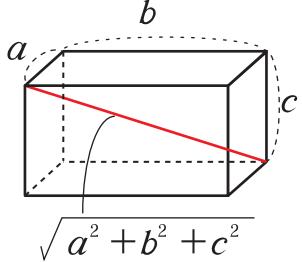
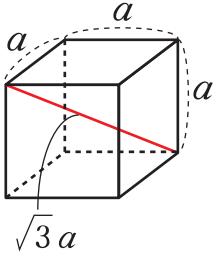
さんへいほう ていり
1. 三平方の定理
[P:teorema de
Pitágoras]

ようれい せつめい
用例・説明[Exemplo·Descrição]

ちょっかく ちょっかくさんかくけい へん なが
 $\angle C$ を直角とする直角三角形 ABCで、2辺の長さ
を a, b 、斜辺の長さを c とするとき、
$$a^2 + b^2 = c^2$$
 が成り立つ。
これを三平方の定理という。



<p>2.三平方の定理 の逆</p> <p>P:Oposto ao Teorema de Pitágoras</p>	<p>3辺の長さが a, b, c の$\triangle ABC$について、 $a^2+b^2=c^2$ ならば、$\triangle ABC$は$\angle C=90^\circ$ の直角三角形である。</p>
<p>3.特別な直角三角形の3辺の比</p> <p>P:Relação entre as medidas dos lados do triângulo retângulo</p>	<p>①$45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ の角をもつ直角二等辺三角形の3辺の長さの比は、 $1 : 1 : \sqrt{2}$</p> <p>②$30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ の角をもつ直角三角形の3辺の長さの比は、 $1 : 2 : \sqrt{3}$</p>
<p>4.座標平面上の2点間の距離</p> <p>P:Distância entre dois pontos no plano de coordenadas</p>	<p>A (x_1, y_1), B (x_2, y_2) とすると 線分 A B 間の距離 ℓ は $\ell = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$</p>

<p>5. 正方形の 対角線の長さ</p> <p>P:Comprimento da diagonal do quadrado]</p>	<p>1辺の長さが a の正方形の 対角線の長さ ℓ は</p> $\ell = \sqrt{2}a$ 
<p>6. 正三角形の 高さ</p> <p>P:Altura de um triângulo equilátero]</p>	<p>1辺の長さが a の正三角形 の高さ h は</p> $h = \frac{\sqrt{3}}{2}a$ 
<p>7. 直方体の 対角線の長さ</p> <p>P:Comprimento da diagonal do paralelepípedo retângulo]</p>	<p>たて 縦が a , 横が b , 高さが c の直方体の対角線 ℓ の 長さは</p> $\ell = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$ 
<p>8. 立方体の 対角線の長さ</p> <p>P:Comprimento da diagonal do cubo]</p>	<p>1辺の長さが a の立方体の 対角線 ℓ の長さは</p> $\ell = \sqrt{3}a$ 

D しりょう かつよう へん 資料の活用 編 [P:Capítulo - Utilizando Materiais]

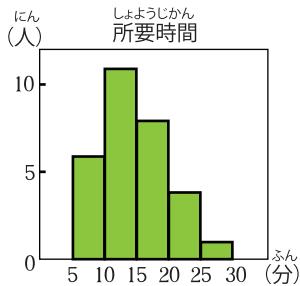
1. 資料の活用 [P:Utilizando Materiais]

用語 [Frase]	用例・説明 [Exemplo·Descrição]														
1. 度数分布表 [P:tabela de distribuição de FREQUÊNCIAS]	<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。</p> <p>表 1 ある学級の生徒の家から駅までの所要時間</p> <table border="1"> <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>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	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														
計	30														
2. 階級 [P:classe]	<p>資料を整理するのに使つた区間。</p> <p>例] 表 1 で「5分以上10分未満」「10分以上15分未満」「15分以上20分未満」…の一つ一つ</p>														
3. 度数 [P:Distribuição de frequência]	<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」の度数は「6人」</p>														
4. 階級の幅 [P:intervalo de classe]	<p>資料を整理するのに使つた区間の幅。</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 [P:histograma]

かくかいきゅう どすう 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 うす 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)

[P:polígono de
FREQUÊNCIAS]

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 うす 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。

E: 【Caution】assuming that there are classes of degree 0 at both ends, and both ends of the graph are connected to the points on the horizontal axis

7.階級値

[P:valor médio
da classe
(tendência
central)]

どすう ふんぶひょう かくかいきゅう どすう 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、

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

<p>8. 代表値 〔P: valor representativo〕</p>	<p>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>9. 中央値 (メジアン) 〔P: valor central (mediana)〕</p>	<p>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、</p> $\frac{6+7}{2} = \underline{\underline{6.5}} \text{ (点)}$
<p>10. 最頻値 (モード) 〔P: número de maior freqüência (moda)〕</p>	<p>資料の中でもっと多く現れる値。 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>11. 範囲 (レンジ) 〔P: faixa〕</p>	<p>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、</p> $27.5 - 7.5 = \underline{\underline{20}} \text{ 分}$

12. 平均値
[P: média]

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。

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

表 2

ある学級の生徒の家から駅までの所要時間

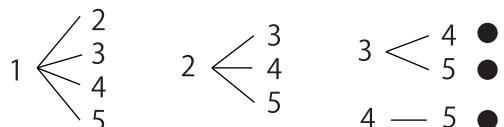
所要時間(分)	階級値(分)	度数(人)	階級値×度数
以上 未満			
5 ~ 10	7.5	6	45
10 ~ 15	12.5	11	137.5
15 ~ 20	17.5	8	140
20 ~ 25	22.5	4	90
25 ~ 30	27.5	1	27.5
計		30	440

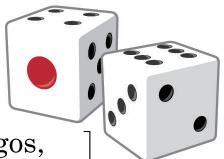
例] P86の表1に、階級値と $\{(階級値) \times (\度数)\}$ を追加したものが表2で、これを使ってこの組の平均値を求めると、

$$\frac{440}{30} = 14.66 = \underline{\text{約 } 14.7 \text{ (分)}}$$

<p>13. 相対度数 [P: percentual de freqüência]</p>	<p>かくかいきゅう どすう どすう ごうけい たい わりあい 各階級の度数、度数の合計に対する割合。</p> <p>相対度数 = $\frac{\text{各階級の度数}}{\text{度数の合計}}$</p> <p>※比較しやすくするため小数で表すこと。</p> <p>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き、</p> $6 \div 30 = 0.2$
<p>14. 有効数字 [P: número significativo]</p>	<p>そくてい え 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>*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) $\times 10^n$ の形 で表す。</p>
<p>15. 真の値 [P: Valor real]</p>	<p>ほんとう あたい 本当の値。</p>
<p>16. 近似値 [P: valor aproximado]</p>	<p>しん あたい ちか あたい 真の値に近い値。 測定値などは近似値である。</p>
<p>17. 誤差 [P: margem de erro]</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。 誤差 = 近似値 - 真の値</p>

2. 確率 [P: probabilidade]

用語 [Frase]	用例・説明 [Exemplo · Descrição]
1. 確率 [P: probabilidade]	あることがらが起こると期待される程度数のこと。 起こりうる場合が全部で n 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 A が起こる場合が a 通りあるとき、ことがら A が起こる確率 p は、 $p = \frac{a}{n} \quad (0 \leq p \leq 1)$
2. 樹形図 [P: gráfico em forma de árvore]	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 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以上になる確率をもと求めよ 
3. 場合の数 [P: número de probabilidades de ocorrência]	あることがらが起こりうる場合が n 通りあるとき、そのことがらの場合の数は n 通りであるという。

<p>4. 何通り？</p> <p>[P:Cálculo de possibilidades]</p>	<p>「なん組？」 「なん種類？」 の意味</p>
<p>5. よく出でてくる表現</p> <p>① 同様に確からしい [P: tem a mesma probabilidade]</p> <p>② 少なくとも [P: Ao menos]</p> <p>③ 無作為 [P: aleatoriedade]</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。</p> <p>A: 奇数 B: 奇数 C: 偶数 D: 偶数</p> <p>少なくとも1枚が奇数</p>
<p>よく出でる物の</p>	<p>① 数字のカード [P: São cartões que já se encontram numerados]</p> <p>② さいころ [P: dado]</p>
	<p>① 色々な数字が書いてあるカード [P: São cartões que já se encontram numerados]</p> <p>② 六面体の遊具で1～6の「目」がつけられている。 [P: É um cubo usado em jogos, gravado com números de 1 a 6]</p> 

	③トランプの 絵札	③遊具のトランプの 「J」「Q」「K」 の3種類。	
よ く 出 て く る 物 の も	6. ④色玉 ⑤じゃんけん ⑥袋 ⑦くじ引き ⑧硬貨の 表 裏	6. ④色玉 [P:baralho cartas de baralho com figuras] ⑤じゃんけん [P:Bola de cor] ⑥袋 [P:saco] ⑦くじ引き [P:loteria] ⑧硬貨の 表 裏 [P:(jankenpon)pedra, tesoura, papel]	6. ④色玉 [P:Bola de cor] ⑤じゃんけん グー(石) チョキ(はさみ) パー(紙) [P:(jankenpon)pedra, tesoura, papel] ⑥袋 [P:saco] ⑦くじ引き [P:loteria] ⑧硬貨の 表 裏 おもて表[P:frente] うら裏[P:verso]
			
			

3. 標本調査 [P:pesquisa amostral]

用語[Frase]	用例・説明[Exemplo · Descrição]
1. 全数調査 [P:pesquisa de todos os números]	調査対象になっている集団のすべてについて調べること。 例] 学校での身体測定など
2. 標本調査 [P:pesquisa amostral]	調査対象になっている集団の一部を取り出して調査し、全体の性質を推測するような調査方法。 例] テレビ番組の視聴率調査など
3. 母集団 [P:população]	標本調査を行うとき、性質を調べたい集団全体のこと。
4. 標本 [P:amostra]	標本調査を行うとき、母集団から取り出して実際に調査した資料。 例] A市の中学生2356人から200人を選び出して、あるテレビ番組の視聴率を調査するとき、A市の中学生2356人が母集団、選び出した200人が標本
5. 標本の大きさ [P:Tamanho da amostra]	取り出した資料の個数のこと。 上の例] では「選び出した200人」

すうがくこうしきしゅう 数学公式集

1. 数式編

かほう こうかんほうそく (1) 加法の交換法則 [P: Regras de conversão]

$$a + b = b + a$$

※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。

かほう けつごうほうそく (2) 加法の結合法則 [P: regras de combinação]

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

※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。

じょうほう こうかんほうそく (3) 乗法の交換法則 [P: Regras de conversão]

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

※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 [P: regras de combinação]

$(a \times b) \times c = a \times (b \times c)$
※ 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 [P: lei da distribuição]

$(a + b) \times c = a \times c + b \times c$
※ 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】 12×96 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。

$$\begin{aligned} 12 \times 96 &= 12 \times (100 - 4) \\ &= 1200 - 48 \\ &= 1152 \end{aligned}$$

(6) 比例式の性質 [P: A Natureza da equação proporcional]

$a : b = c : d$ ならば $a d = b c$

※ 比例式の内項の積と外項の積は等しい。

(7) 指数の公式 【参考】 [P:A fórmula do índice (referência)]

m, n を自然数とすると

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

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

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

(8) 展開の公式 【参考】 [P:Fórmula de dilatação]

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

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

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

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

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

(9) 因数分解の公式 【参考】 [P:Fórmula de fatoração]

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

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

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

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

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

(10) 根号を含む式の四則計算

[P: Os quatro cálculos aritméticos incluindo radical]

- ① $m\sqrt{a} + n\sqrt{a} = (m+n)\sqrt{a}$ (a は正の数)
- ② $m\sqrt{a} - n\sqrt{a} = (m-n)\sqrt{a}$ (a は正の数)
- ③ $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$ (a, b は正の数)
- ④ $\frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} = \sqrt{\frac{b}{a}}$ (a, b は正の数)
- ⑤ $\sqrt{m^2 \times a} = m\sqrt{a}$ (m, a は正の数)

(11) 解の公式 [P: Fórmula de solução]

$$ax^2 + bx + c = 0 \text{において}$$

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

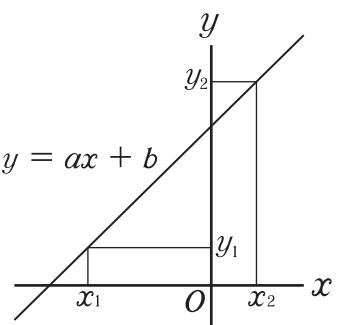
2. 関数編

(1) 一次関数の変化の割合 [P: taxa de variação]

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。



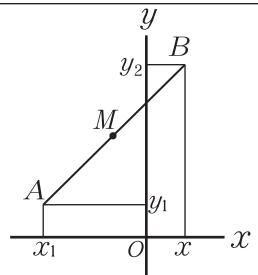
(2) 線分の中点の座標【参考】

[P: Coordenadas do ponto médio de um segmento de reta]

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

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

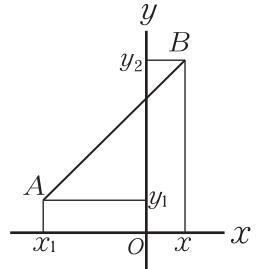


(3) 座標平面上の2点間の距離【参考】

[P: Distância entre dois pontos no plano de coordenada]

A(x_1, y_1), B(x_2, y_2) とすると,
線分AB間の距離 ℓ は

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



(4) 関数 $y = ax^2$ の変化の割合【参考】

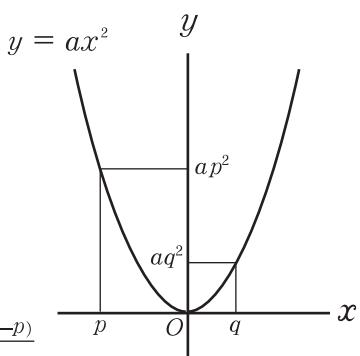
[P: A proporção de transformação da função $y = ax^2$]

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。

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

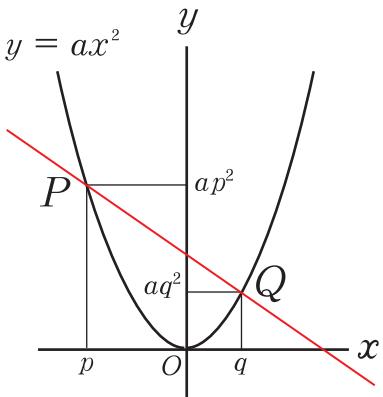


(5) 放物線上の2点を通る直線の式【参考】

[P: Equação de uma linha reta passando por dois pontos em uma parábola]

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
直線の式は

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



3. 図形編

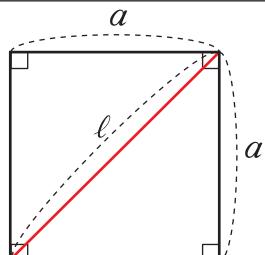
(1) 正方形の面積と対角線の長さ

[P: Área quadrada e comprimento da linha diagonal]

1辺の長さが a の正方形の面積を S ,
対角線の長さを ℓ とすると

$$S = a^2$$

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



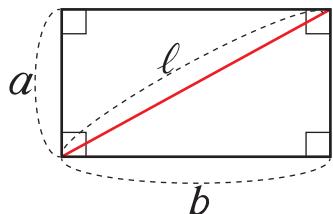
(2)長方形の面積と対角線の長さ

[P:Área de retângulo e comprimento da linha diagonal]

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

$$S = ab$$

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

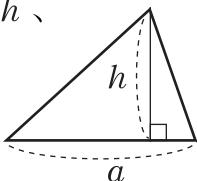


(3)三角形の面積と正三角形の高さ

[P:Área e altura do triângulo equilátero]

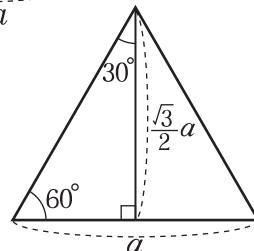
三角形の底辺の長さを a 、高さを h 、
面積を S とすると

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



1辺の長さが a の正三角形の高さ h は

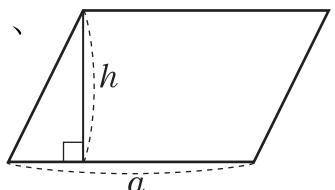
$$h = \frac{\sqrt{3}}{2} a$$



(4)平行四辺形の面積 [P:Área do paralelogramo]

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

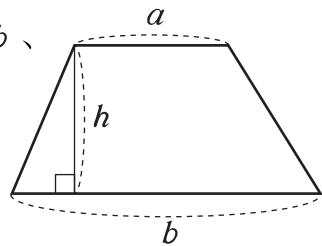
$$S = ah$$



(5) 台形の面積 [P:Área do trapézio]

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

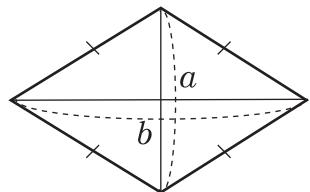
$$S = \frac{1}{2}(a+b)h$$



(6) ひし形の面積 [P:Área do quadrilátero]

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

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



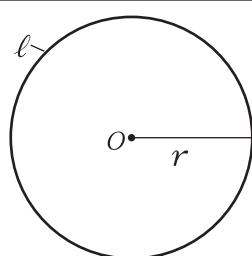
(7) 円の円周の長さ・面積

[P:Comprimento de circunferência · Área de um círculo]

半径 r の円の円周の長さを ℓ ,
面積を S とすると (π は円周率)

$$\ell = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$



(8) おうぎ形の弧の長さ・面積

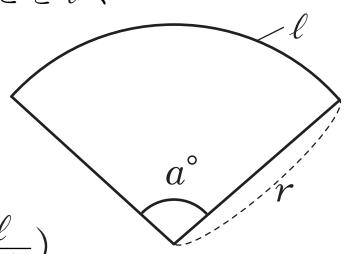
[P: Comprimento · Área do setor circular]

半径 r 、中心角 a° の おうぎ形の弧の長さを ℓ 、
面積を S とすると、(πは円周率)

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

$$S = \pi r^2 \times \frac{a}{360}, \quad S = \frac{1}{2} \ell r$$

$$(= \pi r^2 \times \frac{\ell}{2\pi r})$$

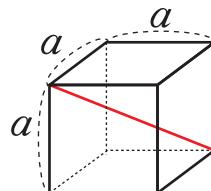


(9) 立方体の対角線の長さ

[P: Comprimento diagonal do cubo]

1辺の長さが a の立方体の
対角線の長さを ℓ とすると

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

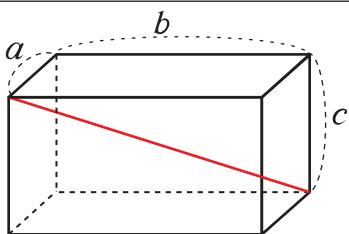


(10) 直方体の対角線の長さ

[P: Comprimento diagonal do paralelepípedo retangular]

たて
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

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



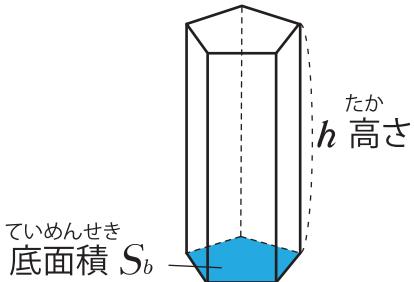
(11) 角柱の表面積・体積

[P: Área da superfície de um prisma]

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 $V = S_b h$

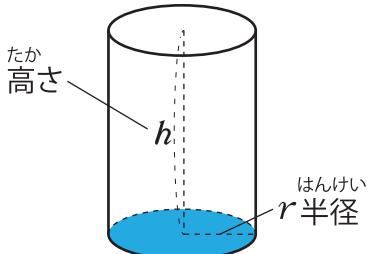


(12) 円柱の表面積・体積

[P: Volume · Superfície da área de um cilindro]

表面積 = 底面積 × 2 + 側面積
 ※側面積 $S_s = 2\pi r h$
 (π は円周率)

体積 $V = \pi r^2 h$



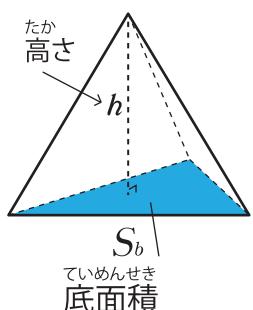
(13) 角すいの表面積・体積

[P: Volume · Superfície da área de uma pirâmide]

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 $V = \frac{1}{3} S_b h$



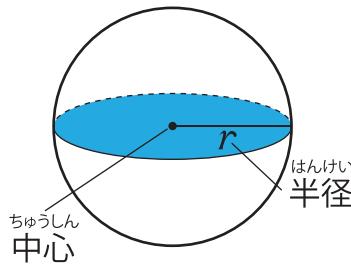
(14) 球の表面積・体積

[P:Volume · Superfície da área de uma esfera]

半径が r の球の表面積を S , 体積を V と
すると、(πは円周率)

$$\text{表面積 } S = 4\pi r^2$$

$$\text{体積 } V = \frac{4}{3}\pi r^3$$



(15) 円すいの表面積・体積

[P:Volume · Superfície da área de um cone]

$$\text{円すいの表面積} = \text{側面積} + \text{底面積}$$

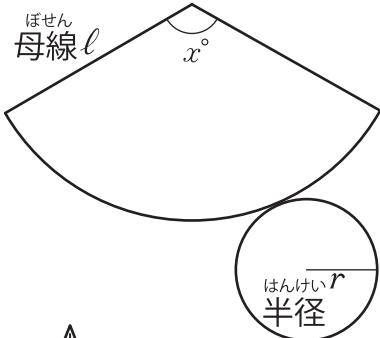
【円すいの展開図】

$$\text{側面積} = \pi \ell r$$

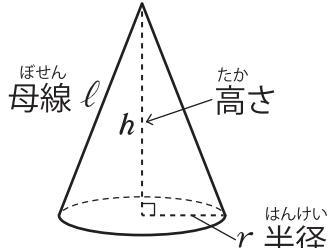
$$\text{底面積} = \pi r^2$$

$$x^\circ = 360^\circ \times \frac{r}{\ell}$$

(πは円周率)



$$\text{体積 } V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$



(16) 正四面体の底面積・高さ・体積【参考】

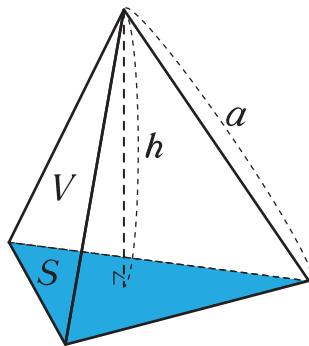
[P:Altura · Volume · Área inferior do tetraedro]

1 辺の長さが a の 正四面体の底面積を S 、高さを h 、
体積を V とすると、

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

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

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



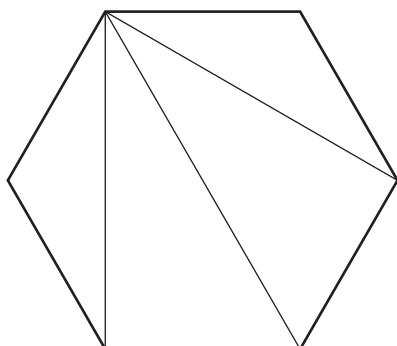
(17) n 角形の内角の和

[P:Soma de ângulos internos de n]

n 角形の内角の和 N° は

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

* n 角形の内角の和を求めたり、
その図形が何角形であるかを
求めることができる。



(18)接線と弦のつくる角【参考】

[P:Ângulo entre a tangente e a corda]

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。

$$\angle ACB = \angle BAT$$

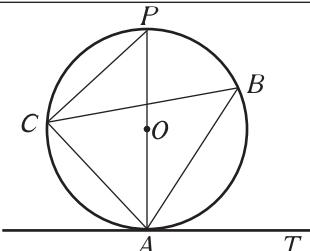
証明] $\angle ACP = 90^\circ$

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

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

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

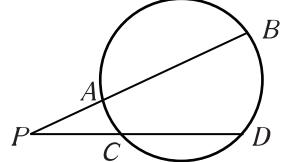
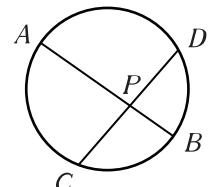
$$①②③ \text{ より } \angle ACB = \angle BAT$$



(19)方べきの定理【参考】[P:Teorema Potencia de um ponto]

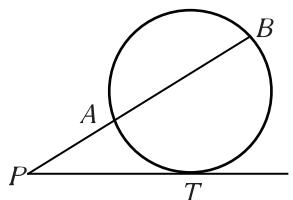
①2つの弦ABとCDが点Pで交わっているとき、
または2つの弦ABとCDの延長が点Pで交わって
いるとき、

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



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、

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

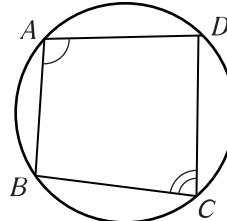


(20) 円に内接する四角形【参考】[P: Retângulo inscrito em um círculo]

① 円に内接する四角形の対角の和は 180°

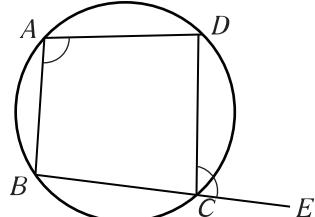
$$\angle DAB + \angle BCD = 180^\circ$$

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



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 [P: média]

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

※ 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。

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

そうたいどすう
(2)相対度数 [P:percentual de freqüênciā]

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

※比較しやすくするため小数で表すこと。

かくりつ
(3)確率 [P:probabilidade]

起こりうる場合が全部で n 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 A が起こる場合が a 通りあるとき、
ことがら A が起こる確率 p は、

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

memo

■ 答え方の注意事項

*せっかく答えたのに正しく判断してもらえなかったら「残念！」では済みません!! 雜な字のため他の字と間違われないようにしてください!!
(採点者が数学の先生とは限りません。)

1. 間違ったら消しゴムできれいに消して書き直します。
2. 試験中は鉛筆、シャープペンシル、消しゴム、定規、コンパスなどの貸し借りはできません。
3. 試験中に話をしてはいけません。注意されるか退場です。
4. スマートフォンにさわるのもカンニングと見なされて、注意されるか試験そのものが無効にされる(0点)ことがあります。(大学の入試で0点にされた例があります。)
5. 問題用紙の表紙の注意事項をよく読んでください。(表紙をめくったり、中を見たりしてはいけません。) 試験開始になったら、受験番号や氏名等の必要事項をまず最初に書きましょう。
6. 答えの欄を間違えないようにしてください。
7. ×とされる例
(1) 数字の「6」「7」「9」の書き方に特に注意!!

ろく か 6と書いたつもりの  が「b」と間違えられる。→  または 

しち か 7と書いたつもりの  が「1」と間違えられる。→ 

きゅう か 9と書いたつもりの  が「g」と間違えられる。→  まっすぐ

- (2) カタカナの「ア」の書き方に注意!!

あ か アと書いたつもりの  が「マ」と間違えられる。→ 

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

x と書いたつもりの $3 \times y$ が「 \times 」と間違えられる。→ χ または \mathcal{X}

z と書いたつもりの 2 が「 2 」と間違えられる。→ ~~2~~

ℓ と書いたつもりの $|$ が「 1 」と間違えられる。→ ~~1~~

b と書いたつもりの b が「 6 」と間違えられる。→ ~~b~~

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

\angle と書いたつもりの $2A$ が「 2 」と間違えられる。→ ~~2~~

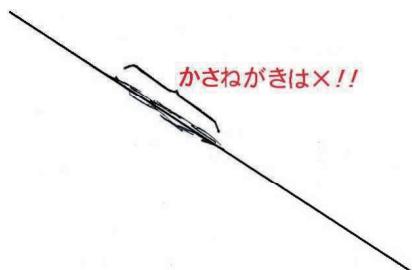
π は右の足をはねる。→ ~~π~~

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. ひとと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
[] (ぶんすう 分数)	5
+ (プラス)	15
- (マイナス)	16
= (等号)	21
√ (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

いちじかんすう へんか わりあい 一次関数の変化の割合	40, 98
いち ぐらい 一の位	4
いろだま 色玉	93
いろいろなグラフ	45
いんすう 因数	28
いんすうぶんかい 因数分解する	29
いんすうぶんかい こうしき 因数分解の公式	29, 33, 34, 97
えいかく 鋭角	48
えいかくさんかくけい 鋭角三角形	59
$x = n$ のグラフ	40
x 軸	36
えふだ 絵札	93
えん 円	56
えん めんせき 円 (面積)	56, 102
えんがい てん せつせん さくず 円外の1点からの接線の作図	55
えんしゅう 円周	56
えんしゅう なが 円周 (長さ)	56, 102
えんしゅうかく 円周角	57, 58
えんしゅうかく ちゅうしんかく かんけい 円周角と中心角の関係	58
えんしゅうかく ていり 円周角の定理	58
えんしゅうかく ていり ぎやく 円周角の定理の逆	58
えんしゅうりつ 円周率	56
えん 円すい	69
えん たいせき 円すい (体積)	69, 105
えん てんかいす 円すい (展開図)	69, 105
えん ひょうめんせき 円すい (表面積)	69, 105
えんちゅう 円柱	68
えんちゅう たいせき 円柱 (体積)	68, 104

えんちゅう	てんかいす					
円柱 (展開図)		68	かくちゅう	ひょうめんせき		
えんちゅう	ひょうめんせき			角柱 (表面積)		67, 104
円柱 (表面積)		68, 104	かくど			48
えん	ないせつ	しかくけい	角度			
円に内接する四角形		108	かく	にとうぶんせん	さくす	53
えん	せつせん	さくす	角の二等分線の作図			
円の接線の作図		54, 55	かくりつ			
えん	めんせき		確率			91, 109
円 (面積)		56, 102	さん			
かく			かけ算			3
おうぎ形		57, 103	さん	くく		
がた	こ	なが	かけ算の九九			7
おうぎ形 (弧の長さ)		57, 103	かける			3
がた	めんせき		かけん			
おうぎ形 (面積)		57, 103	加減			17
おうぎ形	め		かけんほう			
折り目		55	加減法			25, 26
	か	行	かさ	あ		
かい			重ね合わせる			55
解			かず			
			数			32
がいかく			かず	ぶんるい		
外角		73	数の分類			32
がいかく	わ		かっこ ()			17
外角の和		74	かたむ			
かいきゅう			傾き			39
階級		86	かてい			
かいきゅううち			下底			12
階級値		87	かてい			
かいきゅう	はば		仮定			71
階級の幅		86	かほう			
がいこう			加法			3, 17
外頂の積		24	かほう	けつごうほうそく		
がいせつえん	さんかくけい		加法の結合法則			18, 95
外接円 (三角形)		61	かほう	こうかんほうそく		
かいとんいどう			加法の交換法則			18, 95
回転移動		52	かみ	き	かいすう	
かいとんたい			紙を切る回数と枚数(グラフ)			46
回転体		70	かんすう			
かいとん	じく		関数			36
回転の軸		70	かんすう			
かいとん	ちゅうしん		関数 $y = ax^2$ のグラフ			42
回転の中心		52	かんすう			
かい	こうしき		関数 $y = ax^2$ (変域)	へんいき		43, 44
解の公式		34, 35, 98	かんすう			
かく			関数 $y = ax^2$ (変化の割合)	へんか	わりあい	43, 99
角		48	きすう			
かく			奇数			4
角すい		68, 104	ぎく			
かく	たいせき		逆			71
角すい (体積)		68, 104	ぎやくすう			
かく	ひょうめんせき		逆数			6
角すい (表面積)		68, 104	きゆう			
かくちゅう			球			69, 105
角柱		67	きゆう	たいせき		
かくちゅう	たいせき		球 (体積)			69, 105
角柱 (体積)		67, 104				

球 (表面積)	69, 105	こうてん 交点	47
距離 (座標平面上の 2 点間)	84, 99	こうどう 合同	75
距離 (点と直線)	50	こうどう 合同の条件 (三角形)	75, 76
距離 (2 点間)	50	こうどう 合同の条件 (直角三角形)	76
距離 (平行な 2 直線)	51	こき 誤差	90
近似値	90	こんごう 根号	30
空間図形	64	こんごう 根号を含む式の計算	30, 98
空間内の平面の位置関係	64	こんごう 根号を含む式の計算 (加法)	30
偶数	4	こんごう 根号を含む式の計算 (減法)	30
くじびき	93	こんごう 根号を含む式の計算 (乗法)	31
位どり	4	こんごう 根号を含む式の計算 (除法)	31
グラフ	36	コンパス	53, 54, 55
グラフ (紙を切る回数と できる紙の枚数)	46	さ 行	
グラフ (水そうに入れる水)	46	さ 差	3
グラフ (ダイヤグラム)	45	さいころ	92
グラフ (荷物の送料)	45	さいしようこうばいすう 最小公倍数	6
グラフの交点 (一次関数)	41	さいしょうち 最小値	44
係数	20	さいだいこうやくすう 最大公約数	6
けた	5	さいだいち 最大値	44
結論	71	さいひんち 最頻値 (モード)	88
弦	57	さくす 作図 (円の接線)	54, 55
原点	16, 36	さくす 作図 (角の二等分線)	53
減法	3, 17	さくす 作図 (垂線)	53, 54
弧	57	さくす 作図 (垂直二等分線)	53
項	20	さっかく 錯角	72
硬貨の表裏	93	さひょう 座標	36
交差	47	さひょうへいめんじょう 座標平面上の 2 点間の距離	84, 99
交線	64	さんかくけい 三角形	59
		さんかくけい 三角形(面積)	11, 101

さんかくけい 三角形と比	ひ	79	じょうほう 乗法の交換法則	こうかんほうそく	18, 95
さんかくけい 三角形の角の二等分線と比	かく にとうぶんせん ひ	79	しょうめい 証明	じょほう	71
さんかくけい 三角形の相似条件	そうじじょうけん	77, 78	しん 除法	あたい	4, 17
さんじょう 3乗	ひ	17	しん 真の値	あたい	90
さんへいほう 三平方の定理	ていり	83	すいせん 垂線	さくせん	49
さんへいほう 三平方の定理の逆	ていり きべく	84	すいせん 垂線の作図	さくす	53, 54
じかん 時間	じかん	14	すいちく 垂直	さくちく	49, 65
しき 式の値	あたい	20	すいちくにとうぶんせん 垂直二等分線の作図	さくす	53
しじゅごにゅう 四捨五入		5	すうじ 数字のカード	い	92
しそう 指數		21	すうじ 水そうに入れる水(グラフ)	みず	46
しそう 次数		20	すうじょくせん 数直線		16
しそう 指数の公式	こうしき	97	すけい 図形の移動	いどう	52
しそんすう 自然数		16	すく 少なくとも		92
しそく 四則		17	せいさんかくけい 正三角形	たか	60, 101
しゃへん したがって		72	せいさんかくけい 正十二面体	たか	85, 101
しゃへん 斜辺		59, 76	せいじゅうにめんたい 正四面体	たいせき	66
じやんけん 重心	じゅうしん	93	せいじゅうにめんたい 正四面体(体積)	たいせき	106
じゅう 十の位	くらい	83	せいじゅうにめんたい 正四面体(高さ)	たか	106
じゆけいす 樹形図		4	せいじゅうにめんたい 正四面体(底面積)	ていめんせき	106
じゅんかんじょうすう 循環小数		91	せいすう 整数		4, 32
じょう 商		32	せいいためんたい 正多面体		66
じょうじょ 乗除		4	せいにじゅううめんたい 正二十面体		66
じょうすう 小数		17	せいすう 正の数		66
じょうすうだい 小数第〇位	い	5	せい 正の整数	せいすう	15
じょうすうてん 小数点		5	せい 正の符号	ふごう	32
じょうてい 上底		12	せい 正の方向	ほうこう	15
じょうほう 乗法		3, 17	せいはちめんたい 正八面体		16
じょうほう 乗法の結合法則	けつごうほうそく	18, 96	せいはうけい 正方形		66
					11, 63

せいほうけい めんせき 正方形(面積).....	11, 100	そうたいどすう 相対度数.....	90, 109
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	そくめんせき 側面積.....	65, 67, 68, 69
せいろくめんたい 正六面体.....	66	そぞう 素数.....	28
せき 積.....	3	た 行	
せつ 接する.....	57	たいおう 対応する.....	78
せつせん えん 接線(円).....	57	たいかく 対角.....	61
せつせん さくす 接線の作図.....	54, 55	たいかくせん 対角線.....	12, 50, 61
せつせん げん かく 接線と弦のつくる角.....	107	たいかくせん なが 対角線の長さ(正方形)	85, 100
せつたいいち 絶対値.....	17	たいかくせん なが 対角線の長さ(長方形)	101
せってん えん 接点(円).....	57	たいかくせん なが 対角線の長さ(直方体)	67, 85
せつべん 切片.....	39	たいかくせん なが 対角線の長さ(立方体)	66, 85
せんすうちょうさ 全数調査.....	94	だいけい 台形.....	12, 63
せんぐい 千の位.....	4	だいけい めんせき 台形(面積).....	12, 102
せんぶん 線分.....	47	たいしょういどう 対称移動.....	52
せんぶん ちゅうてん さひょう もと こうしき 線分の中点の座標を求める公式	99	たいしょう じく 対称の軸.....	52
せんぶん ひ へいこうせん 線分の比と平行線.....	79	たいせき 体積(円すい)	69, 105
そいんすう 素因数.....	29	たいせき えんちゅう 体積(円柱)	68, 104
そいんすうぶんかい 素因数分解.....	29	たいせき かく 体積(角すい)	68, 104
ぞうかりょう いちじかんすう 増加量(一次関数)	40	たいせき かくちゅう 体積(角柱)	67, 104
ぞうかりょう にじかんすう 増加量(二次関数)	43	たいせき きめう 体積(球)	69, 105
ぞうきくせん 双曲線.....	38	たいせき せいしめんたい 体積(正四面体)	106
ぞうじ 相似.....	77	たいせき ちよくぼうたい 体積(直方体)	12, 67
ぞうじ ずけい しゅう なが ひ 相似な図形の周の長さの比	80	たいせき りっぽうたい 体積(立方体)	12, 66
ぞうじ ずけい めんせき ひ 相似な図形の面積比	80	たいちとうかく 対頂角	72
ぞうじ りったい たいせき ひ 相似な立体の体積比	81	だいにゆうほう 代入する	19
ぞうじ りったい ひょうめんせき ひ 相似な立体の表面積の比	81	だいにゆうほう 代入法	27
ぞうじ い ち 相似の位置	78	だいひょううち 代表値	88
ぞうじ ちゅうしん 相似の中心	78	たいへん 対辺	61
ぞうじ ひ 相似比	78	ダイヤグラム	45

たかくけい					
多角形	……………	74	ちよつけい		
たかくけい	がいからく わ		直径	……………	56
多角形 (外角の和)	……………	74	つうぶん		
たかくけい	ないかく わ		通分	……………	9
多角形 (内角の和)	……………	74, 106	ていかく		
たか	せいさんかくけい		底角	……………	60
高さ (正三角形)	……………	85	ていぎ		
たか	せいしめんたい		定義	……………	59
高さ (正四面体)	……………	106	ていへん		
たこしき			底辺	……………	11, 60
多项式	……………	20	ていめんせき		
たん	ざん		底面積	……………	65
たし算	……………	3	ていり		
たす	……………	3	定理	……………	59
たて			てんかいす		
縦	……………	11	展開図	……………	66
ためんたい			てんかいす えん		
多面体	……………	65	展開図 (円すい)	……………	69
たんこうしき			てんかいす えんちゅう		
单项式	……………	20	展開図 (円柱)	……………	68
ちゅうおうち			てんかいす ちょくほうたい		
中央値 (メジアン)	……………	88	展開図 (直方体)	……………	67
ちゅうしんかく			てんかい		
中心角	……………	57	展開する	……………	28
ちゅうせん			てんかい こうしき		
中線	……………	82	展開の公式	……………	29, 97
ちゅうしん			てん ちよくせん きより		
中点	……………	51, 82	点と直線との距離	……………	50
ちゅうしんれんけつていり			どういかく		
中点連結定理	……………	82	同位角	……………	72
ちょうかく			とうえいす		
頂角	……………	60	投影図	……………	70
ちょうでん			とうしき		
頂点	……………	42, 49	等式	……………	21
ちょうほうけい			とうしき せいしつ		
長方形	……………	11, 62, 101	等式の性質	……………	22
ちょうほうけい めんせき			どうよう たし		
長方形(面積)	……………	11, 101	同様に確からしい	……………	92
ちょうほうけい たいかくせん			どうるいこう		
長方形(対角線)	……………	101	同類項	……………	21
ちょくせん			と		
直線	……………	47	解く	……………	23
ちょくせん	へいめん すいちょく		とくべつ ちよつかくさんかくけい べん ひ		
直線や平面の垂直	……………	65	特別な直角三角形の3辺の比	……………	84
ちょくほうたい			とくべつ へいこうしへんけい		
直方体	……………	12, 67	特別な平行四辺形	……………	62
ちょくほうたい たいせき			どすう		
直方体 (体積)	……………	12, 67	度数	……………	86
ちょくほうたい たいかくせん なが			どすう お せん		
直方体 (対角線の長さ)	……………	67, 85, 103	度数折れ線	……………	87
ちょくほうたい てんかいす			どすう ぶんぶたかくけい		
直方体 (展開図)	……………	67	度数分布多角形	……………	87
ちよつかく			どすう ぶんぶひょう		
直角	……………	48	度数分布表	……………	86
ちよつかくさんかくけい			えふだ		
直角三角形	……………	59, 76, 83, 84	トランプの絵札	……………	93
どんかく			どんかく		48
鈍角	……………				

どんかくさんかくけい 鈍角三角形	59	はんれい 反例	71
な 行		ひき算	3
ないかく 内角	73	ひく	3
ないかく 内角の和	13	がた ひし形	12, 63
ないかく 内角の和 (三角形)	13, 73	がた ひし形(面積)	12, 102
ないかく 内角の和 (四角形)	13	ヒストグラム	87
ないかく 内角の和 (多角形)	74	比の値	24
ないこう 内項の積	24	百の位	4
ないせつえん 内接円 (三角形)	60	ひょうほん 標本	94
なんとお 何通り?	92	ひょうほんちょうさ 標本調査	94
にけんいち 2元1次方程式のグラフ	41	ひょうほん 標本の大きさ	94
にじかんすう 二次関数	42	ひょうめんせき 表面積	65
にじほうていしき 二次方程式	32	ひょうめんせき 表面積 (円柱)	68
にじほうていしき 二次方程式の解き方	33, 34, 35	ひょうめんせき 表面積 (角柱)	67
にじょう 2乗	16, 30	ひょうめんせき 表面積 (球)	69
にてんかん 2点間の距離	50	ひょうめんせき 表面積 (直方体)	67
にとうへんさんかくけい 二等辺三角形	60	ひょうめんせき 表面積 (立方体)	66
にもつそりょう 荷物の送料(グラフ)	45	ひれい 比例	37
ねじれの位置	64	ひれいしき 比例式	24
は 行		ひれいしき 比例式の性質	24, 96
ばあい 場合の数	91	ひれい 比例定数	37
ぱい パイ (π)	56	ふくろ 袋	93
ばいすう 倍数	6	ふとうごう 不等号	22
はや 速さ	14	ふとうしき 不等式	22
はんい 範囲 (レンジ)	88	ふすう 負の数	15
はんけい 半径	56	ふせいすう 負の整数	32
はんちょくせん 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		

負の符号	16	方程式	21, 22
負の方向	16	放物線	42
プラス	15	放物線上の2点を通る直線の式	100
分子	5	方べきの定理	107
分数	5	母集団	94
分数のかけ算	10	母線	69
分数の計算	8, 9, 10	ま 行	
分数のたし算	9	マイナス	16
分数のひき算	9	交わる	47
分数のわり算	10	万の位	4
分配法則	19, 96	右上がりの直線	39
分母	5	右下がりの直線	39
分母をはらう	23	道のり	14
平均	13	未満	22
平均値	89, 108	無限小数	32
平行	50	無作為	92
平行移動	52	無理数	31
平行四辺形	11, 62	メジアン	88
平行四辺形(面積)	11, 101	面積(円)	56
平行線と比	79	面積(おうぎ形)	57
平行な2直線の距離	51	面積(三角形)	11, 101
平方	16, 30	面積(正方形)	11, 100
平方根	30	面積(台形)	12, 102
平面図	70	面積(長方形)	11, 101
辺	49	面積(ひし形)	12, 102
変域(二次関数)	43, 44	面積(平行四辺形)	11, 101
変化の割合(一次関数)	40	モード	88
変化の割合(二次関数)	43	もと	
変数	36	求めよ	23

や 行

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
おお	
～より大きい	22
ちい	
～より小さい	22

ら 行

りっぽう	
立方	17
りっぽうたい	
立方体	12, 66
りっぽうたい	
立方体 (対角線の長さ)	66, 85, 103
りっぽうたい	
立方体 (体積)	12, 66
りっぽうたい	
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 ($\sqrt{}$)	30
レンジ	88
れんりつほうていしき	
連立方程式	24

わ 行

わ		
和	3	
ワイ イコール エイチ		
$y = h$	のグラフ	40
ワイ じく		
y	軸	36
わりあい		
○割△分引き	13	
割合	13	
わり算	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年度三菱財團社会福祉事業・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、この冊子を更によいものにするために、使っていただいたみなさんに、活用後の感想や意見を寄せいただきたいと思います。たとえば「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「多文化共生センター東京」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 榎木 典子

E:

Postscript

“Middle School Mathematics Learning Glossary” is created by Mitsubishi Foundation Social Welfare Projects and Research Grants in Heisei 28(2016), and aimed to help foreign students to study arithmetic and mathematics. We hope that foreign students in middle and high school will find this glossary useful and become fond of math. Moreover, in order to improve the usefulness of this glossary, we would be very appreciate if students can provide their thoughts and opinions after using this glossary. For example, the opinions can be like “I would like to have this sentence to be written simpler”, “This content is really easy and could be removed”, “I would like to have an easy to understand figure in here”, “I would like to have other language version of this glossary”, etc. Please do not hesitate to let us to hear your thoughts.

Multicultural Center Tokyo Hazeki Noriko (Representative)

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 はつこう
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 柄木典子 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 柄木典子

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 謙

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

発行元 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 とうきょう
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

