

Revisão de Matemática.

1. Números Romanos

$I = 1$ $V = 5$ $X = 10$ $L = 50$ $C = 100$ $D = 500$ $M = 1000$

1, 2 e 3: repete-se o símbolo (I, II, III; X, XX, XXX; C, CC, CCC).

4: o símbolo seguido do próximo (IV; XL; CD).

5: o próximo (V; L; D).

2. Sistema Monetário

Notas: R\$100,00 ; R\$50,00 ; R\$20,00 ; R\$10,00 ; R\$5,00 ; R\$2,00.

Moedas: R\$1,00 ; R\$0,50 ; R\$0,25 ; R\$0,10 ; R\$0,05.

3. Unidades De Medidas De Comprimento

quilômetro	hectômetro	decâmetro	metro	decímetro	centímetro	milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
0,001	0,01	0,1	1	10	100	1.000

4. Unidades De Medidas De Área

quilômetro ²	hectômetro ²	decâmetro ²	metro ²	decímetro ²	centímetro ²	milímetro ²
km ²	hm ²	dam ²	m ²	dm ²	cm ²	mm ²
0,000001	0,0001	0,01	1	100	10.000	1.000.000

5. Unidades De Medidas De Volume

quilômetro ³	hectômetro ³	decâmetro ³	metro ³	decímetro ³	centímetro ³	milímetro ³
km ³	hm ³	dam ³	m ³	dm ³	cm ³	mm ³
0,000000001	0,000001	0,001	1	1.000	1.000.000	1.000.000.000

6. Unidades De Medidas De Capacidade

quilolitro	hectolitro	decalitro	litro	decilitro	centilitro	mililitro
kl	hl	dal	l	dl	cl	ml
0,001	0,01	0,1	1	10	100	1.000

7. Unidades De Medidas De Massa

quilograma	hectograma	decagrama	grama	decigrama	centigrama	miligrama
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
0,001	0,01	0,1	1	10	100	1.000

8. Unidades De Medidas De Tempo

segundo	minuto	hora
s	min	h
1	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{360}$

9. Conjuntos Numéricos

N (naturais) 1 5 98 31 0 28	Z (inteiros) 1 5 98 31 0 28 -86 -7 -55 -12	Q (racionais) 1 -86 5 -7 98 - 55 5/8 0,625 2/10 0,2 0,33... 1/3 25/9 2,77...	R (reais) 1 -86 5 -7 98 -55 0,625 2/10 25/9 2,77... IR (irracionais) √3 1,42193
--------------------------------	--	--	---

10. Par E Ímpar

Par: números terminados em 0, 2, 4, 6 e 8.
Ímpar: números terminados em 1, 3, 5, 7 e 9.

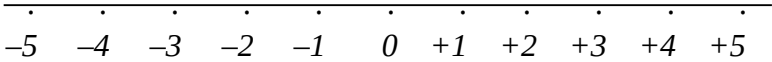
11. Antecessor E Sucessor

Antecessor: o número que antecede (vem antes) de outro.
Sucessor: o número que sucede (vem depois) de outro.

12. Quatro Operações Com Números Naturais

Adição (+)		Subtração (-)		Multiplicação (.)		Divisão (÷)		
1.1 = 1	2.1 = 2	3.1 = 3	4.1 = 4	5.1 = 5	6.1 = 6	7.1 = 7	8.1 = 8	9.1 = 9
1.2 = 2	2.2 = 4	3.2 = 6	4.2 = 8	5.2 = 10	6.2 = 12	7.2 = 14	8.2 = 16	9.2 = 18
1.3 = 3	2.3 = 6	3.3 = 9	4.3 = 12	5.3 = 15	6.3 = 16	7.3 = 21	8.3 = 24	9.3 = 27
1.4 = 4	2.4 = 8	3.4 = 12	4.4 = 16	5.4 = 20	6.4 = 24	7.4 = 28	8.4 = 32	9.4 = 36
1.5 = 5	2.5 = 10	3.5 = 15	4.5 = 20	5.5 = 25	6.5 = 30	7.5 = 35	8.5 = 40	9.5 = 45
1.6 = 6	2.6 = 12	3.6 = 18	4.6 = 24	5.6 = 30	6.6 = 36	7.6 = 42	8.6 = 48	9.6 = 54
1.7 = 7	2.7 = 14	3.7 = 21	4.7 = 28	5.7 = 35	6.7 = 42	7.7 = 49	8.7 = 56	9.7 = 63
1.8 = 8	2.8 = 16	3.8 = 24	4.8 = 32	5.8 = 40	6.8 = 48	7.8 = 56	8.8 = 64	9.8 = 72
1.9 = 9	2.9 = 18	3.9 = 27	4.9 = 36	5.9 = 45	6.9 = 54	7.9 = 63	8.9 = 72	9.9 = 81
1.10 = 10	2.10 = 20	3.10 = 30	4.10 = 40	5.10 = 50	6.10 = 60	7.10 = 70	8.10 = 80	9.10 = 90

13. Quatro Operações Com Números Inteiros



Adição e subtração: regra do pagar e dever (-7 +8 = devo sete e pago oito = fico com +1).
Multiplicação e divisão: regra dos sinais (sinais = resultado +; sinais ≠ resultado -).

14. Quatro Operações Com Números Racionais

Frações:
Adição e subtração: iguala denominadores, faz as operações com numeradores, repete denominador.
Multiplicação: faz as operações (numerador com numerador, denominador com denominador).
Divisão: multiplica a primeira fração pelo inverso da segunda.

Decimais:
Adição e subtração: vírgula sobre vírgula.
Multiplicação: faz as operações, conta o número de casas atrás das vírgulas dos fatores, põe a vírgula atrás do mesmo número no resultado.
Divisão: iguala as casas atrás das vírgulas, retira elas, faz a operação.

Frações e decimais:
Adição e subtração: põe em fração, iguala denominadores, faz as operações com numeradores, repete denominador.

Multiplicação: põe em fração, faz as operações (numerador com numerador, denominador com denominador).

Divisão: põe em fração, multiplica a primeira fração pelo inverso da segunda.

15. Potenciação

$a^b = c$: a é base, b é expoente, c é potência.

$a^2 = a$ elevado ao quadrado.

$a^3 = a$ elevado ao cubo.

$a^1 = a$.

$a^0 = 1$.

$(-a)^{\text{par}} = \text{positivo}$.

$(-a)^{\text{ímpar}} = \text{negativo}$.

$a^b \cdot a^c = a^{b+c}$

$a^b \div a^c = a^{b-c}$

$a^c \cdot b^c = (a \cdot b)^c$

$a^c \div b^c = (a \div b)^c$

$(a^b)^c = a^{b \cdot c}$

$a^{-b} = (1/a)^b$

$a^{b/c} = \sqrt[c]{a^b}$

16. Notação Científica

a, \bar{b} ; a, \overline{bc} ; a, \overline{bcd} ; ...

Vírgula pra esquerda expoente positivo; vírgula pra direita expoente negativo.

$(a \cdot 10^b) + (c \cdot 10^b) = (a + c) \cdot 10^b$

$(a \cdot 10^b) - (c \cdot 10^b) = (a - c) \cdot 10^b$

$(a \cdot 10^b) \cdot (c \cdot 10^d) = (a \cdot c) \cdot 10^{b+d}$

$(a \cdot 10^b) \div (c \cdot 10^d) = (a \div c) \cdot 10^{b-d}$

17. Radiciação

$\sqrt[a]{b}$: a é índice do radical, b é radicando.

Fatore o radical; escreva o resultado em forma de potência; se possível, simplifique o expoente da potência com o índice da raiz.

$\sqrt{}$ ou $\sqrt[2]{}$: raiz quadrada.

$\sqrt[3]{}$: raiz cúbica.

$\sqrt[4]{}$: raiz quarta.

$\sqrt[a]{b^c} = b^{c \div a}$

$\sqrt[a]{b^c} = a \cdot d \sqrt[a \cdot d]{b^{c \cdot d}}$

$\sqrt[a]{b^c} = a \div d \sqrt[a \div d]{b^{c \div d}}$

$\sqrt[a]{b} \cdot \sqrt[a]{c} = \sqrt[a]{b \cdot c}$

$\sqrt[a]{b} \div \sqrt[a]{c} = \sqrt[a]{b \div c}$

$(\sqrt[a]{b})^c = \sqrt[a]{b^c}$

$\sqrt[a]{b} \sqrt[b]{c} = \sqrt[a \div b]{c}$

18. Expressões Numéricas

1º. Operações dentro dos parênteses ();

2º. Operações dentro dos colchetes [];

3º. Operações dentro das chaves {};

4º. Potenciação e radiciação na ordem em que estão;

5º. Multiplicação e divisão na ordem em que estão;

6º. Adição e subtração na ordem em que estão.

Ou seja: (); []; {}; 2 e $\sqrt{}$; \cdot e \div ; $+$ e $-$.

19. Múltiplos E Divisores

Múltiplos: os números presentes na tabuada do número.

Divisores: os números que dividem o número com resultado exato.

20. Critérios De Divisibilidade

Um número é divisível por ... quando:

- 2: é par.
- 3: seus algarismos somados resultam em um múltiplo de 3.
- 4: seus dois últimos algarismos são um múltiplo de 4 ou são 00.
- 5: seu último algarismo é 0 ou 5.
- 6: é divisível ao mesmo tempo por 2 e 3.
- 7: seu último algarismo multiplicado por 2, e então subtraído do resto do número, resulta num múltiplo de 7.
- 8: seus três últimos algarismos são um múltiplo de 8 ou são 000.
- 9: seus algarismos somados resultam em um múltiplo de 9.
- 10: seu último algarismo é 0.

21. Números Primos E Compostos

Número primo: só é divisível por 1 e por ele mesmo (2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, ...).

Número composto: é divisível por mais números.

22. Mínimo Múltiplo Comum (MMC)

Fatore os números, multiplique os resultados.

Entre números primos, MMC é a multiplicação deles.

$$\text{MMC}(a; a \cdot b) = a \cdot b$$

$$\text{MMC}(a; b) = c \leftrightarrow \text{MMC}(a \cdot d; b \cdot d) = c \cdot d$$

23. Máximo Divisor Comum (MDC)

Fatore os números, multiplique os resultados iguais.

$$\text{MDC}(a; a + 1) = 1$$

$$\text{MMC}(a; b) \cdot \text{MDC}(a; b) = a \cdot b$$

24. Frações

\underline{a} : numerador (partes consideradas).

b : denominador (total de partes).

Própria: denominador > numerador.

Imprópria: numerador > denominador.

$$\text{Aparente: } \frac{a \cdot b}{b} = a$$

$$\text{Mista: } a \frac{b}{c}$$

$$\text{Equivalente: } \frac{a}{b} \text{ e } \frac{a \cdot c}{b \cdot c}$$

Redutível: pode ser simplificada.

Irredutível: não pode ser simplificada.

Geratriz: $\frac{a}{b} = \text{dízima periódica}$.

25. Quatro Operações Com Frações

Adição e subtração: iguala denominadores, faz as operações com numeradores, repete denominador.

Multiplicação: faz as operações (numerador com numerador, denominador com denominador).

Divisão: multiplica a primeira fração pelo inverso da segunda.

Denominador com raiz: multiplica a fração por raiz que iguale a existente.

26. Dízima Periódica E Fração Geratriz

a,\bar{b} : a é parte inteira, \bar{b} é período.

Dízima periódica simples: após a vírgula há apenas o período.

Dízima periódica composta: após a vírgula há uma parte que não se repete, e depois o período.

Dízima periódica simples para fração geratriz: parte inteira é diminuída do período, e então dividida por 9; 99; ... (número de noves = número de algarismos do período).

Dízima periódica composta para fração geratriz: parte inteira e não periódica é diminuída do período, e então dividido por 90; 900; 990; 9900; ... (número de noves = número de algarismos do período; número de zeros = número de algarismos que não se repetem após a vírgula)

27. Proporção

Diretamente proporcional: ambos crescem ou diminuem juntos.

Inversamente proporcional: se um cresce o outro diminui.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$: a está para b assim com c está para d.

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \leftrightarrow a.d = b.c$

$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \leftrightarrow \frac{d}{b} = \frac{c}{a}$

$\frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$

$\frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$

28. Regra De Três Simples E Regra De Três Composta

Regra de três simples: 3 números + 1 incógnita.

Regra de três composta: a números + b incógnitas.

Diretamente proporcional: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \leftrightarrow a.d = b.c$

Inversamente proporcional: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \leftrightarrow \frac{a}{b} = \frac{d}{c} \leftrightarrow a.c = b.d$

29. Porcentagem

$\frac{a}{100} = 0, a = a\%$

$a\% \text{ de } b = \frac{a}{100} \cdot b$

30. Juros Simples E Juros Compostos

J: juros

C: capital

I: taxa de juros

T: tempo

M: montante

Juros simples: valor do juros é igual todo o tempo.

$J = C \cdot I \cdot T$

$M = C \cdot (1 + I \cdot T)$

Juros compostos: valor do juros aumenta com o tempo.

$M = C \cdot (1 + I)^T$

31. Polinômios

Exemplo: $7a + 3a - 8b^2c \cdot 2d^5ef^2$

Termos: $7a, 3a, -8b^2c, 2d^5ef^2$

Coeficientes: 7, 3, -8, 2

Partes literais: a, a, b^2c, d^5ef^2

Grau: 1, 1, 3, 8 \leftrightarrow grau 8.

Termos semelhantes: mesma parte literal.

Monômio: um termo.

Binômio: dois termos.

Trinômio: três termos.

32. Quatro Operações Com Polinômios

Adição e subtração: faz as operações com os coeficientes de termos semelhantes.

Multiplicação: multiplica termo a termo.

Divisão: iguala os graus, divide o primeiro termo do dividendo pelo primeiro termo do divisor, multiplica o quociente pelo divisor, repete com os próximos termos, até o grau do resto ser menor que o grau do quociente.

33. Fatoração De Polinômios

Fator comum em evidência:

$$ax + bx = x \cdot (a + b)$$

Agrupamento:

$$ax + bx + ay + by = x \cdot (a + b) + y \cdot (a + b) = (x + y) \cdot (a + b)$$

Quadrado da soma de dois termos:

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

Quadrado da diferença de dois termos:

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

Produto da soma pela diferença de dois termos:

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

Cubo da soma de dois termos:

$$(a + b)^3 = (a + b) \cdot (a + b) \cdot (a + b) = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

Cubo da diferença de dois termos:

$$(a - b)^3 = (a - b) \cdot (a - b) \cdot (a - b) = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

34. Equações E Inequações Do 1º Grau

Equação: $ax + b = 0$

$$\text{Inequação: } ax + b > 0 \qquad ax + b < 0 \qquad ax + b \geq 0 \qquad ax + b \leq 0$$

Inequação $\cdot -1$ = sinal inverso.

35. Equações E Inequações Do 2º Grau

Equação: $ax^2 + bx + c = 0$

$$\text{Inequação: } ax^2 + bx + c > 0 \qquad ax^2 + bx + c < 0 \qquad ax^2 + bx + c \geq 0 \qquad ax^2 + bx + c \leq 0$$

Fórmula de Bháskara: determina a , b e c da equação, substitui eles na fórmula.

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a}$$

Soma e produto: lista todos os divisores de c/a , vê qual dupla entre esses ao ser somado resulta em $-b/a$.

$$c/a = x_1 \cdot x_2$$

$$-b/a = x_1 + x_2$$

36. Sistemas De Equações

$$ax + by = c$$

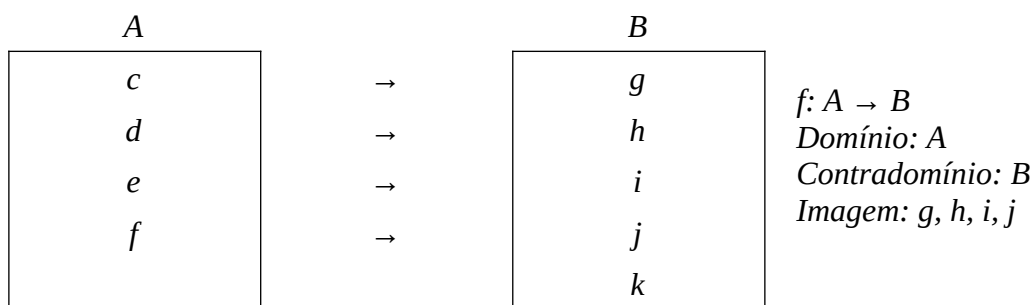
$$dx + ey = f$$

Substituição: isola uma incógnita em uma equação e na outra equação substitui ela pela igualdade dela.

Adição: transforma uma incógnita no inverso dela na outra equação e soma o restante.

37. Função Do 1º Grau

Função: Um conjunto de números em função (em relação) a outro.



$$f(x) = a \cdot x + b$$

Gráfico: $a > 0$ = reta crescente; $a < 0$ = reta decrescente.

38. Função Do 2º Grau

$$f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$$

Gráfico: $a > 0$ = parábola crescente; $a < 0$ = parábola decrescente.

Vértice da parábola: $x = -b/2 \cdot a$; $y = -\Delta/4 \cdot a$

39. Número Fatorial

$a!$ = a é multiplicado por ele mesmo e todos os seus antecessores.

40. Probabilidades

Entre a possibilidades, a chance de b possibilidades acontecer é b/a .

Chance de cair um número par no dado = $3/6 = 0,5\%$.

41. Análise Combinatória

Princípio multiplicativo: a opções + b opções + c opções podem ser escolhidas e a ordem não importa: $a \cdot b \cdot c$

2 bebidas, 5 pratos principais e 3 sobremesas = $2 \cdot 5 \cdot 3 = 30$ opções de refeições.

Permutação: todas as organizações possíveis de algo com a elementos: $a!$

3 pessoas em 3 bancos = $3! = 6$ mapas de assento.

Arranjo: entre a opções escolher b elementos, a ordem importa: $a!/(a-b)!$

8 candidatos, o mais votado fica em primeiro, o segundo mais votado em segundo = $8!/(8-2)! = 56$ resultados.

Combinação: entre a opções escolher b elementos, a ordem não importa: $a!/(b! \cdot (a-b)!)$

8 candidatos, os dois mais votados se elegem = $8!/(2! \cdot (8-2)!) = 28$ modos.

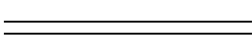
42. Média, Moda E Mediana


Média: soma dos números dividida por sua quantidade.


Moda: número que mais aparece.

Mediana: número central do conjunto de números.

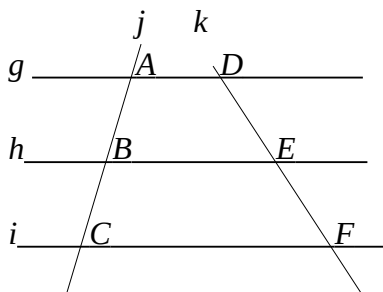
43. Retas Paralelas, Concorrentes E Perpendiculares

Retas paralelas: 

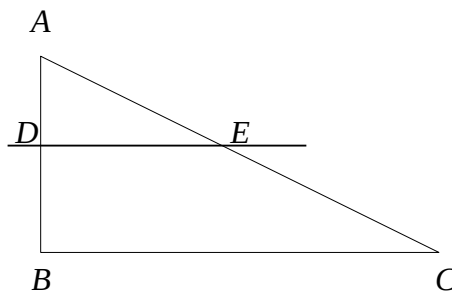
Retas concorrentes: 

Retas perpendiculares: 

44. Teorema De Tales



$$\overline{AB}/\overline{BC} = \overline{DE}/\overline{EF}$$



$$\Delta ABC = \Delta ADE$$

45. Classificação Dos Ângulos

Ângulo agudo: $+ 0^\circ$ e $- 90^\circ$.

Ângulo reto: $= 90^\circ$.

Ângulo obtuso: $+ 90^\circ$ e $- 180^\circ$.

Ângulo raso: $= 180^\circ$.

Ângulo côncavo: $+ 180^\circ$ e $- 360^\circ$.

Ângulo completo: $= 360^\circ$.

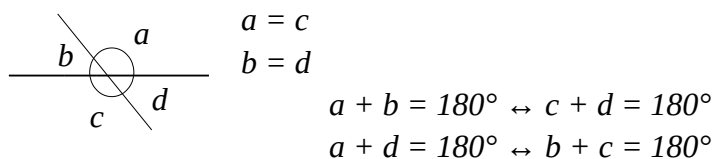
46. Ângulos Complementares, Suplementares E Replementares

Ângulos complementares: ângulos que somados dão 90° .

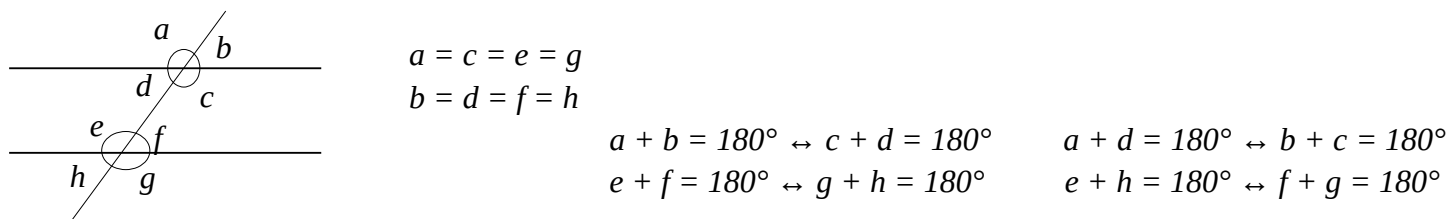
Ângulos suplementares: ângulos que somados dão 180° .

Ângulos replementares: ângulos que somados dão 360° .

47. Ângulos Opostos Pelo Vértice



48. Ângulos De Duas Retas Com Uma Transversal



49. Polígonos

Simplex: lados sem intersecção.

Complexo: lados com intersecção.

Convexo: se traçada uma reta de um ponto interno do polígono a outro, não cruza nenhum lado.

Côncavo: se traçada uma reta de um ponto interno do polígono a outro, cruza algum lado.

Regular: equilátero e equiângulo.

Soma dos ângulos externos: 360°

Soma dos ângulos internos: $(\text{número de lados do polígono} - 2) \cdot 180^\circ$

Polígono	Lados	Ângulos internos	Diagonais
Triângulo	3	180°	0
Quadrilátero	4	360°	2
Pentágono	5	540°	5
Hexágono	6	720°	9
Heptágono	7	900°	14
Octógono	8	1080°	20
Eneágono	9	1260°	27
Decágono	10	1440°	35

50. Triângulos

Ângulos internos: 180° .

Área: $\frac{\text{base} \cdot \text{altura}}{2}$.

Equilátero: três lados e três ângulos iguais.

Isósceles: dois lados e dois ângulos iguais.

Escaleno: nenhum lado e nenhum ângulo igual.

51. Semelhança De Triângulos

2 ângulos idênticos.

3 lados proporcionais.

2 lados proporcionais com 1 ângulo idêntico entre eles.

52. Pontos Notáveis Do Triângulo

Altura: do vértice ao lado oposto, formando 90° .

Bissetriz: divide o vértice em dois ângulos iguais.

Mediana: do vértice ao ponto médio do lado oposto.

Mediatriz: perpendicular no ponto mediano.

Ortocentro: encontro das 3 alturas do triângulo.

Incentro: encontro das 3 bissetrizes do triângulo.

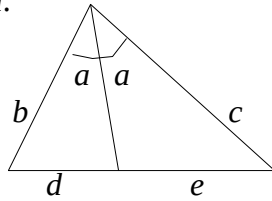
Baricentro: encontro das 3 medianas do triângulo.

Circuncentro: encontro das 3 mediatrizes do triângulo.

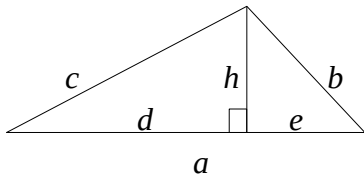
53. Teoremas Da Bissetriz

Teorema da bissetriz interna:

$$\frac{b}{d} = \frac{c}{e}$$



54. Relações Métricas No Triângulo Retângulo



$$a^2 = b^2 + c^2$$

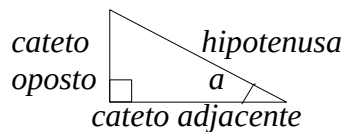
$$b^2 = a \cdot e$$

$$c^2 = a \cdot d$$

$$h^2 = d \cdot e$$

$$a \cdot h = b \cdot c$$

55. Seno, Cosseno E Tangente



$$\text{Seno: } \frac{\text{cat.oposto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{Cosseno: } \frac{\text{cat. adjacente}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{Tangente: } \frac{\text{cat.oposto}}{\text{cat.adjacente}}$$

	30°	45°	60°
Seno	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
Cosseno	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
Tangente	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

56. Retângulos

Lados opostos paralelos e iguais; 4 ângulos 90° ; diagonais no ponto mediano.

Área: base . altura

57. Losangos

4 lados iguais; ângulos opostos iguais; diagonais perpendiculares.

Área: (diagonal maior . diagonal menor) \div 2

58. Quadrados

4 lados iguais; 4 ângulos 90° ; diagonais no ponto mediano.

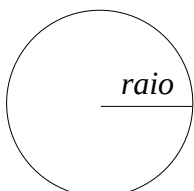
Área: lado . lado

59. Trapézios

2 lados paralelos.

Área: [(base maior + base menor) . altura] \div 2

60. Circunferência



Diâmetro: raio . 2

π : 3,14159265358979323846...

Área: $\pi \cdot r^2$

Comprimento: $2 \cdot \pi \cdot r$