UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
O ARQUIVO DA PROFESSORA ESTELITA ANTONINO DE SOUZA: FONTE PARA A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DA PARAÍBA
COORDENADORA DA PESQUISA: FRANCYMARA ANTONINO NUNES DE ASSIS

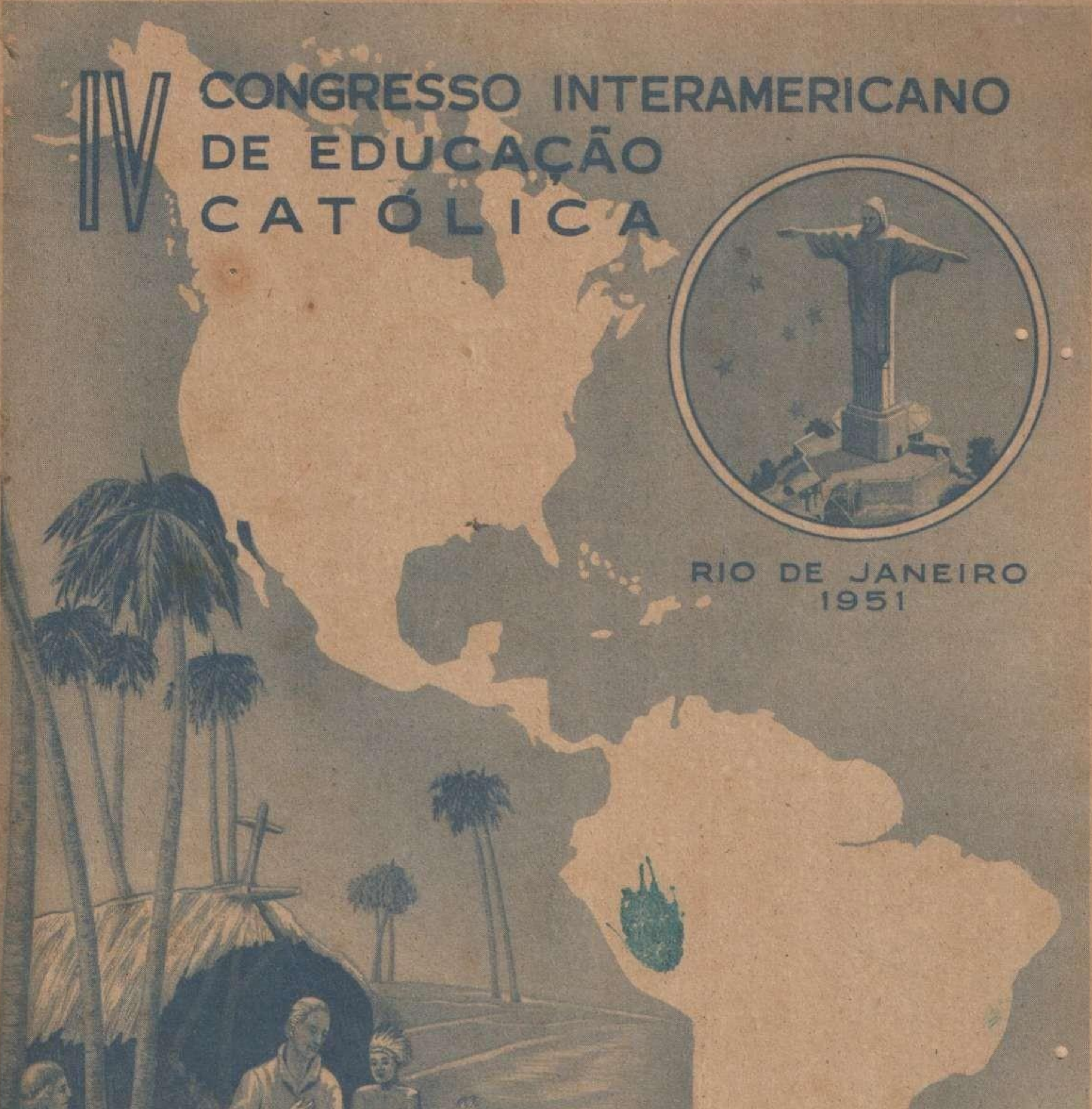
CATALOGAÇÃO DAS FONTES

SÉRIE: CADERNOS ESCOLARES

REGISTRO SIMPLES

Título	Álgebra.
Autora	Estelita Antonino de Assis*
Resumo	Caderno de álgebra. Ginásio Santa Rita, 08 de agosto de 1950, Areia, Paraíba. Não apresenta o nível de ensino. O caderno contém resoluções de inequações, sistemas de inequações, sistemas com 2 incógnitas, números irracionais, adição e subtração de radicais, multiplicação e divisão de radicais, frações irracionais, equação de 2° grau e atividades referentes aos conteúdos.
Descrição	O caderno pautado possui formato retangular e está com capa. Está preenchido com caneta esferográfica, possui conteúdos de álgebra. Contém 46 páginas. Item digitalizado por Maria Laysa Conrado dos Santos e Rafaela da Costa Pessoa.
Data	1950
*Nome de solteira da educadora.	

IV CONGRESSO INTERAMERICANO DE EDUCAÇÃO CATÓLICA



RIO DE JANEIRO
1951

Algebra

Estelita Antonino de Assis

Ginásio Santa Rita, 8 de Agosto 1950

Resolução de inequações

$\frac{x}{2} + 3 > \frac{x}{3} + 5$

Para eliminar os denominadores, multipliquemos todos os termos da inequação por 6, que é o m. m.c. de 2 e 3 e simpliqiquemos.

$3x + 18 > 2x + 30$

Transpondo os termos, vem:

$3x - 2x > 30 - 18$

Reduzindo os termos semelhantes teremos:

$x > 12$

Resposta: Significa a solução obtida que qualquer numero maior que 12 satisfaz a inequação proposta

Ginásio Santa Rita, 9 de Agosto de 1950.

Dever:

1) $\frac{2x-1}{6} - \frac{x}{3} > \frac{x+1}{9} - \frac{3}{2}$

$6x - 3 - 6x > 2x + 2 - 27$

$6x - 6x - 2x > 2 - 27 + 3$

$-2x > -22$

$x < 11$

Resposta: Significa a solução obtida que qualquer número menor que 11 satisfaz a inequação proposta

2) $7x + 4 < 5x + 2$

$7x - 5x < 2 - 4$

$2x < -2$

$x \cancel{>} < -1$

Resposta: Significa a solução obtida que qualquer número maior que -1 satisfaz a inequação proposta.

de 1950.

obtida

que 11

ta

ão obtida

que -1

osta.

3) $\frac{4}{5} - \frac{x}{2} < \frac{2}{3} - \frac{3x}{4}$

$48 - 30x < 40 - 45x$

$-30x + 45x < 40 - 48$

$15x < -8$

$x < -\frac{15}{8}$

Resposta: Significa a solução obtida que qualquer numero menor que $-\frac{15}{8}$ satisfaz a inequação proposta

9,5

Ginásio Santa Rita, 15 de Agosto de 1950

1) $\frac{5x + 10}{8} < \frac{22 + 7x}{12}$

$15x + 30 < 44 + 14x$

$15x - 14x < 44 - 30$

$x < 14$

Resposta: Significa a solução obtida que qualquer número menor que 14 satisfaz a inequação proposta

2) $\frac{x-1}{12} + \frac{x+1}{9} - \frac{5}{6} < \frac{x}{4} + \frac{1}{3}$

$3x - 3 + 4x + 4 - 30 < 9x + 12$

$3x + 4x - 9x < 12 + 3 - 4 + 30$

$-2x < 41$

$x > -20{,}5$

Resposta: Significa a solução obtida que qualquer número maior que -20,5 satisfaz a inequação proposta.

3) O 1º ano Ginasial misto tem 80 alunos. Calcular o número de meninos sabendo que este número é divisível por 5 e por 11 e que a metade do número de meninos é maior que a terça parte do numero de meninas.

Solução: número de meninos = x

daí " " meninas = $80 - x$

daí a desigualdade

$\frac{x}{2} > \frac{80 - x}{3}$

$3x > 160 - 2x$

$3x + 2x > 160$

$5x > 160$

$x > 32$

Resposta: O numero de meninos é maior que 32 e sendo esse número divisivel por 5 e por 11 só pode ser 55.

O número de meninos é 55

O número de meninas é $80 - 55 = 25$

V. 9,7

Ginásio Santa Rita, 22 de Agosto 1950

Sistemas de inequações

Duas ou mais inequações constituem um sistema quando devem ser verificadas para os mesmos valores das incógnitas. Resolver um sistema de inequações significa determinar as suas soluções comuns.

I. Sistemas com uma incognita

1) Resolver o sistema:

$$\begin{cases} \dfrac{x}{3} + \dfrac{1}{2} > \dfrac{x}{6} + \dfrac{2}{3} \\ \dfrac{x}{3} - \dfrac{3}{20} > \dfrac{x}{5} + \dfrac{1}{4} \end{cases}$$

Das inequações supra, deduzimos

$2x + 3 > x + 4$	$20x - 9 > 12x + 15$
$2x - x > 4 - 3$	$20x - 12x > 15 + 9$
$x > 1$	$8x > 24$
	$x > 3$

Resposta: Apresentando as inequações propostas limites inferiores para x, devemos tomar o maior, a saber, $x > 3$.

2) Resolver o sistema:

$$\begin{cases} 5x - 4 < 3x + 8 \\ 3 + 2x < 9 - 4x \end{cases}$$

Das inequações acima, deduzimos

$5x - 3x < 8 + 4$	$2x + 4x < 9 - 3$
$2x < 12$	$6x < 6$
$x < 6$	$x < 1$

Resposta: Apresentando as inequações propostas dois limites superiores para x devemos tomar o menor, a saber: $x < 1$

3) Resolver o sistema:

$$\begin{cases} \dfrac{4x - 9}{7} < x - 3 \\[2ex] \dfrac{3x + 10}{4} > 2x - 5 \end{cases}$$

Das inequações acima, deduzimos:

$4x - 9 < 7x - 21$	$3x + 10 > 8x - 20$
$4x - 7x < -21 + 9$	$3x - 8x > -20 - 10$
$-3x < -12$	$-5x > -30$
$3x > 12$	$5x < 30$
$x > 4$	$x < 6$

Resposta: Em vista do resultado obtido, deve-se tomar para x os valores compreendidos entre 4 e 6, a saber: $4 < x < 6$.

4) Resolver o sistema:

$$\begin{cases} 2x - 3 > x + 2 \\ 2x + 1 > 3x - 2 \end{cases}$$

Resolvendo as 2 inequações, deduzimos:

$2x - x > 2 + 3$ | $2x - 3x > -2 - 1$

$x > 5$ | $-x > -3$

$x < 3$

Resposta: As inequações não admitem solução comum, são incompatíveis

II Sistema com 2 incognitas.

$3x - y > 5$

$x - 2y < 7$

Tirando o valor de x das 2 inequações, obtemos: $x > \frac{5 + y}{3}$ e $x < 7 + 2y$

Comparando os 2 valores obtem-se uma nova inequação: $\frac{5 + y}{3} < 7 + 2y$

Resolvendo essa inequação em relação a y, obtemos:

$5 + y < 21 + 6y$

$y - 6y < 21 - 5$

$-5y < 16$

$y > -\frac{16}{5}$

A cada valor de y correspondem valores de x determinados pela relação:

$5 + y < x < 21 + 6y$

Fazendo $y = 0$, por exemplo, temos:

$$5 < x < 21$$

Resposta: Para $y = 0$, as desigualdades verificam-se para (cada) qualquer valor de x compreendido entre 5 e 21

Dever:

Vejo canarios, a metade mais 2 é maior que a terça parte mais 3. Entretanto, a metade mais 2 é menor que a quarta parte mais 3. Quantos são os canarios?

Solução:

$$\frac{x}{2} + 2 > \frac{x}{3} + 3$$

$$\frac{x}{2} + 2 < \frac{x}{4} + 3$$

	2.
$3x + 12 > 2x + 18$	$2x + 8 < x + 12$
$3x - 2x > 18 - 12$	$2x - x < 12 - 8$
$x > 6$	$x < 4$

Resposta: As inequações não admitem solução comum, são incompatíveis.

Resolver o seguinte sistema:

$3x - 2y - 5 < 0$

$3y - 6x + 7 < 0$

Resolvendo as inequações em relação a x, obtemos:

$$x < \frac{2y+5}{3}$$

$$x > \frac{3y+7}{6}$$

Comparando as relações, vem

$$\frac{3y+7}{6} < x < \frac{2y+5}{3}$$

ou $$\frac{3y+7}{6} < \frac{2y+5}{3}$$

Resolvendo essa inequação em relação a y, obtemos: $3y + 7 < 4y + 10$

$$3y - 4y < 10 - 7$$

$$-y < 3$$

$$y > -3$$

A y podem ser atribuídos quaisquer valores maiores que -3

Fazendo $y = 0$, x vale pela relação:

$$\frac{3y+7}{6} < x < \frac{2y+5}{3}$$

$$\frac{7}{6} < x < \frac{5}{3}$$

Resposta: Valendo $y = 0$, as (desigualdades) inequações verificam-se para qualquer valor de x compreendido entre $\frac{7}{6}$ e $\frac{5}{3}$

Fazendo $y = 1$, x vale pela relação:

$$\frac{3+7}{6} < x < \frac{2+5}{3}$$

$$\frac{5}{3} < x < \frac{7}{3}$$

Resposta: ✓

Fazendo $y = 3$, x vale pela relação:

$$\frac{9+7}{6} < x < \frac{6+5}{3}$$

$$\frac{8}{3} < x < \frac{11}{3}$$

Resposta: ✓

V. 8

Ginásio Santa Rita, 25 de Setembro de 1950.

Números irracionais

1 - Grandezas incomensuraveis: Admitindo duas grandezas A e B medida comum, dizem-se comensuraveis, no caso contrario são incomensuraveis.

2 - Número irracional: A razão de 2 grandezas incomensuraveis é número irracional.

A raiz quadrada de um numero inteiro e que não é quadrado perfeito, é um número irracional $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{7}$ são números irracionais ou radicais (raiz indicada).

3 - Raiz M- ésima: Livro pag. 95

o de 1950.

Adminis-
dida co-
no caso
s.
ão de 2
número

ero inteiro
é um
$\sqrt{3}$, $\sqrt{7}$ são
ais (raiz

g. 95

Ginásio Santa Rita, 28 de Setembro de 1950.

Reduzir ao mesmo índice os radicais seguintes

1) $\sqrt[8]{a^3}$, $\sqrt[3]{a^2}$ e $\sqrt[6]{a} = \sqrt[24]{a^9}$, $\sqrt[24]{a^{16}}$, e $\sqrt[24]{a^4}$

2) $\sqrt{3}$, $\sqrt[3]{5}$ e $\sqrt[4]{6} = \sqrt[12]{3^6}$, $\sqrt[12]{5^4}$ e $\sqrt[12]{6^3}$

$= \sqrt[12]{729}$, $\sqrt[12]{625}$ e $\sqrt[12]{216}$

3) $\sqrt[3]{4a^2}$, $\sqrt[4]{3a^3}$ e $\sqrt[6]{5a^5} = \sqrt[12]{4^4a^8}$, $\sqrt[12]{3^3a^9}$ e $\sqrt[12]{5^2a^{10}}$

$= \sqrt[12]{256a^8}$, $\sqrt[12]{27a^9}$ e $\sqrt[12]{25a^{10}}$

Simplificar os radicais

1) $\sqrt[6]{27a^3b^3} = \sqrt[6]{3^3a^3b^3} = \sqrt{3ab}$

3) $\sqrt{108} = \sqrt{2^2 3^2 3} = 6\sqrt{3}$

4) $2\sqrt[3]{54a^4b} = \sqrt[3]{2 \times 3^3a^3ab} = 6a\sqrt[3]{2ab}$

Simplificar as expressões seguintes:

$\sqrt[6]{125} = \sqrt[6]{5^3} = \sqrt{5}$

$\sqrt{50} = \sqrt{2\times 5^2} = 5\sqrt{2}$

$\sqrt[3]{40} = \sqrt[3]{2^3\times 5} = 2\sqrt[3]{5}$

$4\sqrt[3]{1080} = \sqrt[3]{2^3\times 3^3\times 5} = 2\times 3\sqrt[3]{5} = 24\sqrt[3]{5}$

$\sqrt[4]{25x^2y^2} = \sqrt[4]{5^2\times x^2\times y^2} = \sqrt{5xy}$

$6\sqrt{108a^2m^3} = \sqrt{2^2\times 3^3\times a^2\times m^2\times m} = \sqrt{2^2\times 3^2\times 3\times a^2\times m^2\times m}$

$= 2\times 3\times a\times m\sqrt{3m} = 36am\sqrt{3m}$

V. 9,7

Ginásio Santa Rita, 6 de Outubro de 1950.

Adição e subtração de radicais

1) $\sqrt{50} + \sqrt{32} + \sqrt{18} = \sqrt{2\times 5^2} + \sqrt{2^4\times 2} + \sqrt{2\times 3}$

$= 5\sqrt{2} + 4\sqrt{2} + 3\sqrt{2} = 12\sqrt{2}$

2) $2\sqrt{45} + 3\sqrt{125} - 6\sqrt{20} + 3\sqrt{80} - 2\sqrt{5}$

$= 2\sqrt{3^2\times 5} + 3\sqrt{5^2\times 5} - 6\sqrt{2^2\times 5} + 3\sqrt{2^4\times 5} - 2\sqrt{5}$

$= 6\sqrt{5} + 15\sqrt{5} - 12\sqrt{5} + 12\sqrt{5} - 2\sqrt{5} = 33\sqrt{5} - 14\sqrt{5}$

$= 19\sqrt{5}$

3) $2\sqrt{}$

$2\sqrt{2\times}$

$= 22\sqrt{}$

$= 28$

4) $5\sqrt{}$

$= 5\sqrt{2}$

$= 20\sqrt{}$

$= 58$

Giná

Multi

1º) $\sqrt{5}$

2º) $3a\sqrt[3]{}$

3º) $3\sqrt{6}$

4º) $4\sqrt[3]{3}$

3) $2\sqrt{726} - \sqrt{486} + \sqrt{216} - 2\sqrt{294} =$

$2\sqrt{2 \times 3 \times 11^2} - \sqrt{2 \times 3^2 \times 3^2 \times 3} + \sqrt{2^2 \times 2 \times 3^2 \times 3} - 2\sqrt{2 \times 3 \times 7^2}$

$= 22\sqrt{6} - 9\sqrt{6} + 6\sqrt{6} - 14\sqrt{6}$

$= 28\sqrt{6} - 23\sqrt{6} = \underline{5\sqrt{6}}$

4) $5\sqrt{112} + 4\sqrt{252} - 10\sqrt{175} + 2\sqrt{343} =$

$= 5\sqrt{2^2 \times 2^2 \times 7} + 4\sqrt{2^2 \times 3^2 \times 7} - 10\sqrt{5^2 \times 7} + 2\sqrt{7^2 \times 7}$

$= 20\sqrt{7} + 24\sqrt{7} - 50\sqrt{7} + 14\sqrt{7}$

$= 58\sqrt{7} - 50\sqrt{7} = \underline{8\sqrt{7}}$

V. 10

Ginásio Santa Rita, 12 de Outubro de 1950.

Multiplicação e divisão de radicais

1º) $\sqrt{5} \times \sqrt[3]{2} = \sqrt[6]{5^3} \times \sqrt[6]{2^2} = \sqrt[6]{125} \times \sqrt[6]{4} = \underline{\sqrt[6]{500}}$

2º) $3a\sqrt[3]{bc} \times 2b\sqrt[4]{a^2c^2} = 3a\sqrt[12]{b^4c^4} \times 2b\sqrt[12]{a^6c^6} = \underline{6ab\sqrt[12]{a^6b^4c^{10}}}$

3º) $3\sqrt{6} \times \sqrt{8} \times 2\sqrt{3} = 6\sqrt{144} = 6\sqrt{2^2 \times 2^2 \times 3^2} = \underline{72}$

4º) $4\sqrt[3]{3} \div 2\sqrt{2} = 4\sqrt[6]{3^2} \div 2\sqrt[6]{2^3} = \underline{2\sqrt[6]{\frac{9}{8}}}$

5º) $\sqrt[3]{2} \times \sqrt{3} \div \sqrt[6]{12} = \sqrt[6]{2^2} \times \sqrt[6]{3^3} \div \sqrt[6]{12} = \sqrt[6]{4} \times \sqrt[6]{27}$

$= \sqrt[6]{108} \div \sqrt[6]{12} = \sqrt[6]{9}$

V. 9,8

Ginásio Santa Rita, 17 de Outubro de 1950

Frações irracionais.

Para racionalizar o denominador de uma fração, multiplicam-se ambos os termos desta fração por um fator que torne racional o seu denominador. Este fator é chamado fator racionalizante.

1) $\dfrac{5}{2\sqrt{3}} = \dfrac{5\sqrt{3}}{2\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = \dfrac{5\sqrt{3}}{2\sqrt{3^2}} = \dfrac{5\sqrt{3}}{2\times 3} = \dfrac{5\sqrt{3}}{6}$

2) $\dfrac{3\sqrt{2}}{5\sqrt{3}} = \dfrac{3\sqrt{2}\times\sqrt{3}}{5\sqrt{3}\times\sqrt{3}} = \dfrac{3\sqrt{6}}{5\sqrt{3^2}} = \dfrac{3\sqrt{6}}{5\times 3} = \dfrac{\sqrt{6}}{5}$

3) $\dfrac{5}{\sqrt{12}} = \dfrac{5\sqrt{12}}{\sqrt{12^2}} = \dfrac{5\sqrt{2^2\times 3}}{12} = \dfrac{5\times\cancel{2}\sqrt{3}}{\cancel{12}_{6}} = \dfrac{5\sqrt{3}}{6}$

4) $\dfrac{7}{\sqrt{18}} = \dfrac{7\sqrt{18}}{\sqrt{18^2}} = \dfrac{7\sqrt{2\times 3^2}}{18} = \dfrac{7\times\cancel{3}\sqrt{2}}{\cancel{18}_{6}} = \dfrac{7\sqrt{2}}{6}$

5) $\frac{8}{\sqrt{24}} = \frac{8\sqrt{24}}{\sqrt{24^2}} = \frac{8\sqrt{2^3\times 3}}{24} = \frac{8\sqrt{2^2\times 2\times 3}}{24} = \frac{8\times 2\sqrt{6}}{\cancel{24}_{3}} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$

6) $\frac{a}{\sqrt{b^3}} = \frac{a\sqrt{b^3}}{\sqrt{b^6}} = \frac{a\sqrt{b^2\times b}}{b^3} = \frac{a\times \cancel{b}\sqrt{b}}{\cancel{b^3}\,b^2} = \frac{a\sqrt{b}}{b^2}$

7) $\frac{a\sqrt{b}}{\sqrt{b^3}} = \frac{a\sqrt{b}\times\sqrt{b^3}}{\sqrt{b^6}} = \frac{a\sqrt{b^4}}{b^3} = \frac{a\sqrt{b^2\times b^2}}{b^3} = \frac{a\times b\times b}{b^3} = \frac{ab^2}{b^3}$

8) $\frac{3a^2 b}{4\sqrt{b}} = \frac{3a^2 b\sqrt{b}}{4\sqrt{b^2}} = \frac{3a^2\cancel{b}\sqrt{b}}{4\cancel{b}} = \frac{3a^2\sqrt{b}}{4}$ N. 10

Ginásio Santa Rita, 24 de Outubro de 1950.

Equação do 2º grau.

A forma geral das equações do 2º grau é a seguinte: $ax^2 + bx + c = 0$.

Resolução:

1º Passando o têrmo independente para o 2º membro, vem: $ax^2 + bx = -c$.

2º Dividindo ambos os membros por a, teremos: $x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a}$.

3º O têrmo que se deverá somar aos 2 membros da equação para transformar o 1º em quadrado exato, é:

$$\left(\frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2}{4a^2}$$

4º Ficará a equação transformada na seguinte: $x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{b^2}{4a^2} = \frac{b^2}{4a^2} - \frac{c}{a}$ à qual se poderá dar ainda a forma:

$$\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 = \frac{b^2}{4a^2} - \frac{c}{a}$$

5º Extraindo a raiz quadrada de ambos os membros temos:

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

6º Transpondo:

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

Aplicação: $x^2 - 8x + 15 = 0$

Transpondo: $x^2 - 8x = -15$

Têrmo a somar: $\left(\frac{b}{2a}\right)^2 = \left(\frac{8}{2}\right)^2 = \frac{64}{4} = 16$

Somando: $x^2 - 8x + 16 = -15 + 16$

$$(x-4)^2 = 1$$

$$x - 4 = \pm\sqrt{1}$$

$$x = 4 \pm 1$$

Separando as raizes: $\boxed{\begin{array}{l} x = 4+1 = 5 \\ x' = 4-1 = 3 \end{array}}$

$$x^2 - 3x + 2 = 0$$

$$x^2 - 3x = -2$$

$$\left(\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$$

$$x^2 - 3x + \frac{9}{4} = -2 + \frac{9}{4}$$

$$\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 = -2 + \frac{9}{4} = \frac{1}{4}$$

$$x - \frac{3}{2} = \sqrt{\frac{1}{4}}$$

$$x = \frac{9}{2} \pm \frac{1}{2}$$

$$\boxed{\begin{array}{l} x = 2 \\ x = 1 \end{array}}$$

Ginásio Santa Rita, 25 de Outubro 1950.

1º) $\frac{7}{3+\sqrt{5}} = \frac{21-7\sqrt{5}}{9-5} = \frac{21-7\sqrt{5}}{4}$

2º) $\frac{1+\sqrt{3}}{3+\sqrt{3}} = \frac{(1+\sqrt{3})(3-\sqrt{3})}{(3+\sqrt{3})(3-\sqrt{3})} = \frac{3+3\sqrt{3}-\sqrt{3}-\sqrt{3}^2}{9-3} =$

$\frac{3+2\sqrt{3}-3}{6} = \frac{2\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{3}$

3º) $\frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})}{(\sqrt{5})^2-(\sqrt{3})^2} = \frac{\sqrt{25}+\sqrt{15}+\sqrt{15}+\sqrt{9}}{5-3}$

$= \frac{5+2\sqrt{15}+3}{2} = \frac{2\sqrt{15}+8}{2} = 8+\sqrt{15}$.

V. 6

Ginásio Santa Rita, 28 de Outubro de 1950.

1º $2x^2 - 20x + 49 = 0$

$2x^2 - 20x = -49$

$x^2 - \frac{20x}{2} = \frac{-49}{2}$

$x^2 - \frac{20x}{2} + \frac{400}{16} = \frac{-49}{2} + \frac{400}{16}$

$\left(x - \frac{20}{4}\right)^2 = \frac{-392+400}{16}$

$x - \frac{20}{4} = \sqrt{\frac{8}{16}}$

2º) 4

$4x^2$

x^2

x^2-

$(x-$

3º)

25

$25x$

x^2

x^2-

$(x-$

1º) 2

$2x^2$

x^2

x^2-1

$(x-5$

950.

$\sqrt{3}^2 =$

$5 + \sqrt{9}$

6

1950.

2º) $4x^2 - 20x + 9 = 0$

$4x^2 - 20x = -9$

$x^2 - \frac{20}{4}x = -\frac{9}{4}$

$x^2 - \frac{20x}{4} + \frac{400}{64} = -\frac{9}{4} + \frac{400}{64}$

$\left(x - \frac{20}{8}\right)^2 = \frac{-144 + 400}{64}$

$x - \frac{20}{8} = \sqrt{\frac{256}{64}}$

$x - \frac{20}{8} = \pm \frac{16}{8}$

$x = \frac{20}{8} + \frac{16}{8} = 4\frac{4}{8} = 4\frac{1}{2}$

$x' = \frac{20}{8} - \frac{16}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$

3º)

$25x^2 - 25x + 6 = 0$

$25x^2 - 25x = -6$

$x^2 - \frac{25}{25}x = \frac{-6}{25}$

$x^2 - \frac{25}{25}x + \frac{625}{2500} = \frac{-6}{25} + \frac{625}{2500}$

$\left(x - \frac{25}{50}\right)^2 = \frac{-600 + 625}{2500}$

$x - \frac{25}{50} = \sqrt{\frac{25}{2500}}$

$x - \frac{25}{50} = \pm \frac{5}{50}$

$x = \frac{25}{50} + \frac{5}{50} = \frac{30}{50} = \frac{3}{5}$

$x' = \frac{25}{50} - \frac{5}{50} = \frac{20}{50} = \frac{2}{5}$

1º) $2x^2 - 20x + 49 = 0$

$2x^2 - 20x = -49$

$x^2 - 10x = -24\frac{1}{2}$

$x^2 - 10x + 25 = \frac{1}{2}$

$(x-5)^2 = \frac{1}{2}$

$x - 5 = \sqrt{\frac{1}{2}}$

$x - 5 = \frac{1}{\sqrt{2}}$

$x - 5 = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$x - 5 = \frac{1{,}414}{2}$

$x = -5 = 0{,}707$

$x = 5{,}707$

$x' = 4{,}287$

$x = \left(5 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 25$

V. 10

Um p
a super
Um p
perpend
e as arest

Um p
Quando
um pe

Paral
mos.
O para
ses são

Cubo-
são q

Cilin
mas as

Pirâm
ângulos

Um prisma é reto quando as arestas laterais formam a superficie lateral do prisma)
Um prisma é reto quando as arestas laterais são perpendiculares às bases; então as faces são retângulos e as arestas são iguais à altura.

Um prisma é triangular, quadrangular, pentagonal quando a base é um triângulo, um quadrilatero ou um pentágono.

Paralelipípedo é o prisma cujas bases são paralelogramos.
O paralelipipedo é retangular quando é reto e suas bases são retângulos.

Cubo – cubo é um paralelipipedo retângulo cujas faces são quadrados.

Cilindro – cilindros são sólidos análogos aos prismas mas as bases são circulos.

Pirâmide – Pirâmide é um poliedro formado por triângulos tendo todos o mesmo vértice e por bases os lados

de um poligono qualquer.
A pirâmide será triângular, quadrangular, pentagonal, conforme a base fôr um triângulo, um quadrilátero, um pentágono.
A pirâmide é regular quando a base é um poligono regular e a altura cai no centro deste poligono.

Tronco de pirâmide - Tronco de pirâmide é o que fica de uma pirâmide quando se tira a parte superior cortada por um plano.

Cone - Cone é um sólido análogo a uma pirâmide, mas a base é um circulo e não um poligono.

Esfera - Esfera é um sólido terminado por uma superfície curva cujos pontos são todos equidistantes de um ponto interior chamado centro.

Poliedro irregular é qualquer sólido no qual as faces não são todas poligonos regulares iguais entre si e os angulos sólidos são desiguais.

pentago-
m quadri-
poligono
ono.
o que fica
uperior
pirâmide,
ono.
uma
uidistan-
s.
ual as
nais entre

$3x$

$3x$

x

x

x

$\left(\frac{b}{2a}\right)^2$

$$\begin{array}{r} 121 \\ 40 \\ \hline 81 \end{array}$$

$5x^2 - 11x + 2 = 0$

$5x^2 - 11x = -2$

$x^2 - \frac{11x}{5} = \frac{-2}{5}$

$x^2 + \frac{121}{100}$ $\quad x^2 - \frac{11x}{5} + \frac{121}{100} = -\frac{2}{5} + \frac{121}{100}$

$\left(x - \frac{11}{10}\right)^2 = \frac{-40 + 121}{100} = \frac{81}{100}$

$3x^2 - 7x + 2 = 0$ $\quad x - \frac{11}{10} = \sqrt{\frac{81}{100}}$

$3x^2 - 7x = -2$

$x^2 - \frac{7x}{3} = -\frac{2}{3}$ $\quad x = \frac{11}{10} \pm \frac{9}{10}$

$x^2 - \frac{7x}{3} + \frac{49}{36} = -\frac{2}{3} + \frac{49}{36}$ $\quad x = \frac{11}{10} + \frac{9}{10} = \frac{20}{10} = 2$

$\left(x - \frac{7}{6}\right)^2 =$ $\quad x' = \frac{11}{10} - \frac{9}{10} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

$\frac{81}{64}$ $\frac{3}{4}\frac{2}{9}$ $\left(\frac{b}{2a}\right)^2$ $\frac{x}{64}$

$$4x^2 - 9x + 2 = 0$$

$$4x^2 - 9x = -2$$

$$x^2 - \frac{9x}{4} = -\frac{2}{4}$$

$$x^2 - \frac{9x}{4} + \frac{81}{64} = -\frac{2}{4} + \frac{81}{64}$$

$$x - \left(\frac{9}{8}\right)^2 = \frac{-32 + 81}{64}$$

$$x - \frac{9}{8} = \sqrt{\frac{49}{64}}$$

$$x - \frac{9}{8} = \pm\frac{7}{8}$$

$$x = \frac{9}{8} \pm \frac{7}{8}$$

$$x = \frac{16}{8} = 2$$

$$x = \frac{9}{8} - \frac{7}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$

TRECHOS DA CARTA DO SANTO PADRE PIO XII, AO EMO. SNR. CARDIAL D. JAIME DE BARROS CAMARA SOBRE O 4.° C. I. E. C.

"Sobremaneira grata para Nós foi a auspiciosa noticia do Congresso que a Confederação Interamericana de Educação Católica fará realizar, na cidade do Rio de Janeiro, em 1951, em prosseguimento aos que com tanto fruto, foram celebrados em Bogotá, Buenos Aires e La Paz.

☆ ☆ ☆

Estes Congressos, bem orientados, são eficacíssimos para promover o intercâmbio cultural, estreitam a união das vontades e esforços, realizando o anelo do Divino Mestre: "Ut sint unum", contribuem para o aperfeiçoamento e progresso constante dos conhecimentos e métodos pedagógicos.

☆ ☆ ☆

Preciosas consequências serão, tambem, a difusão entre todos os católicos da América, dos princípios da doutrina católica, no que se refere aos direitos da Igreja e da família; a sólida formação de professores leigos, que venham em auxílio do clero e educadores religiosos.

☆ ☆ ☆

O Divino Mestre, Via, Verdade e Vida, fundou a sua Igreja sôbre uma doutrina revelada, uma lei positiva e um Magistério vivo. Numa época, em que tanto se exalta a liberdade, a pedagogia católica insiste em lembrar que o exercício da liberdade é limitado, na sua origem, pelos deveres imutáveis, inerentes à nossa condição de criaturas.

☆ ☆ ☆

Os sábios preceitos. de humanismo cristão, insistindo mais na formação do que na multiplicidade de conhecimentos e mais na educação do que puramente no ensino, evitarão o perigo dessas filosofias que a tantos tem levado a um reprovável pragmatismo.

☆ ☆ ☆

É digno de louvor conhecer as escolas modernas, mas procuremos, em primeiro lugar, o conhecimento íntimo da história e pedagogia da Igreja. Verificar-se-á que, muitas vezes, se admira nos outros, o que êles foram copiar na tradição cristã.

☆ ☆ ☆

Com estes sentimentos, fazemos os mais ardentes votos pelo bom resultado do 4.° Congresso Interamericano de Educação Católica e concedemos-te, de todo o coração, amado Filho Nosso, a todos os membros da Associação de Educação Católica do Brasil, ao Comité Executivo e aos seus dedicados colaboradores, a Benção Apostólica."

Vaticano, 7 de Maio de 1949.

Pius P. P. XII