

AULA

01

Equação do 1º grau

ASSISTA À AULA



Professor Ricardinho

► Matemática – Frente C

EQUAÇÃO DO 1º GRAU



Forma: $ax + b = 0$

$$a = b$$

para $\forall m \rightarrow a + m = b + m$

$$a = b$$

para $\forall m \rightarrow a \cdot m = b \cdot m$



~~$$4.(1) + 2 = 14$$~~



~~$$4.(2) + 2 = 14$$~~



$$4.(3) + 2 = 14$$



$$4.x + 2 = 14$$



$$4.x + 2 = 14$$

Subtraímos 2 em
ambos os lados



$$4x + 2 - 2 = 14 - 2$$



$$4.x = 12$$

Dividimos os dois
lados por 4



$$\frac{4.x}{4} = \frac{12}{4}$$

$$x = 3$$

EQUAÇÃO DO 1º GRAU



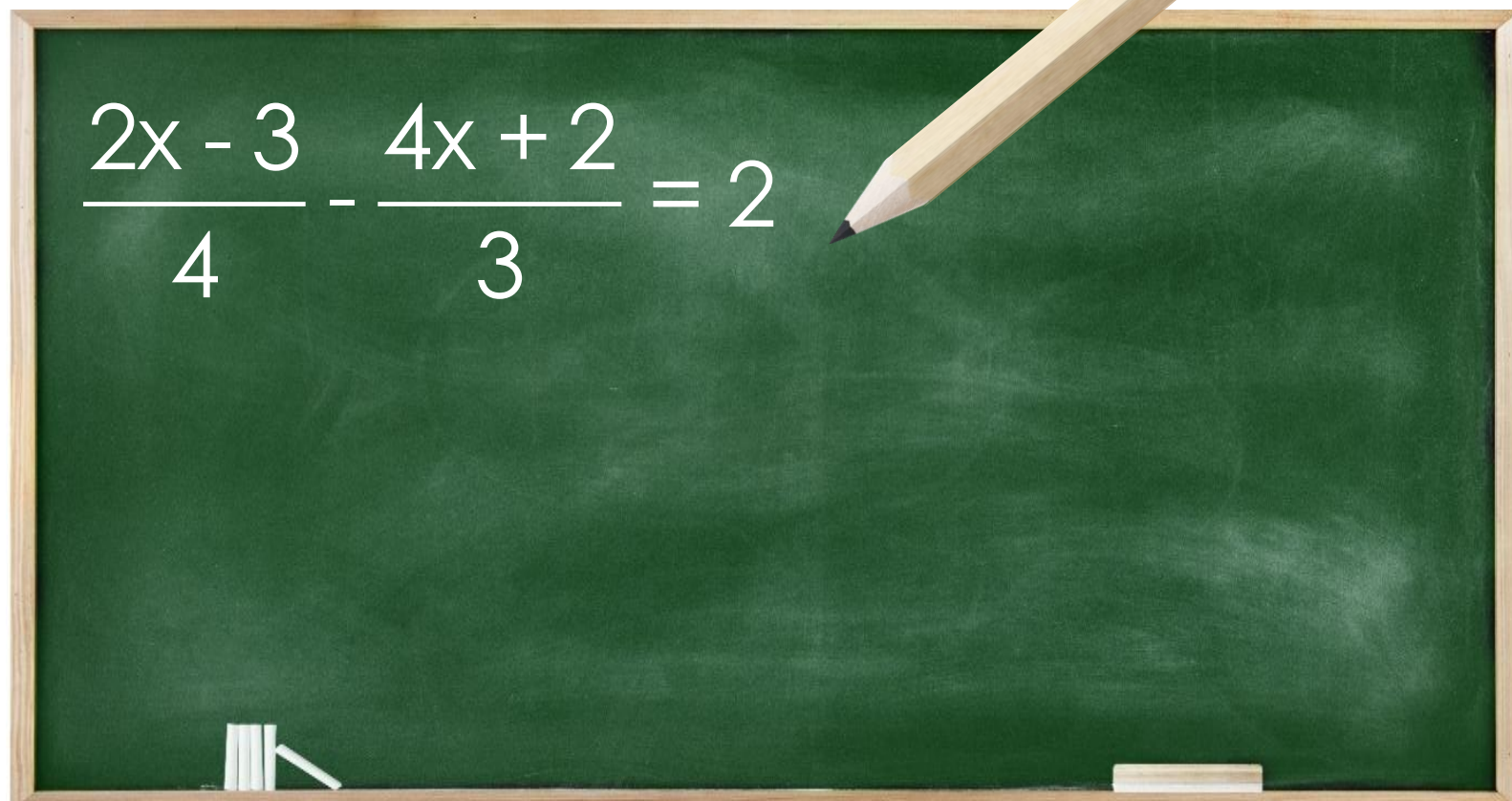
Exemplos:

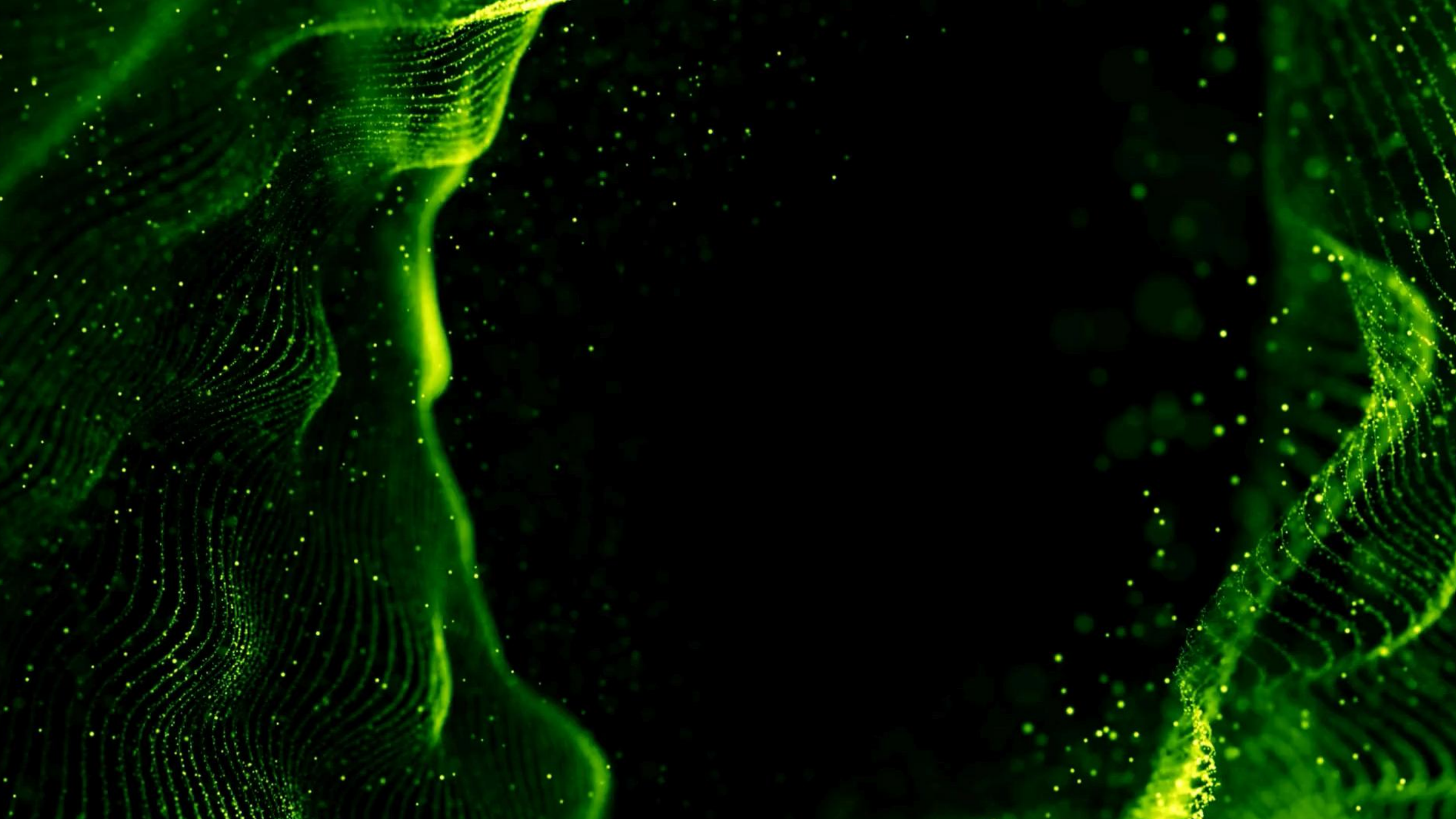
$$a = b$$

$$\text{para } \forall m \rightarrow a + m = b + m$$

$$a = b$$

$$\text{para } \forall m \rightarrow a \cdot m = b \cdot m$$

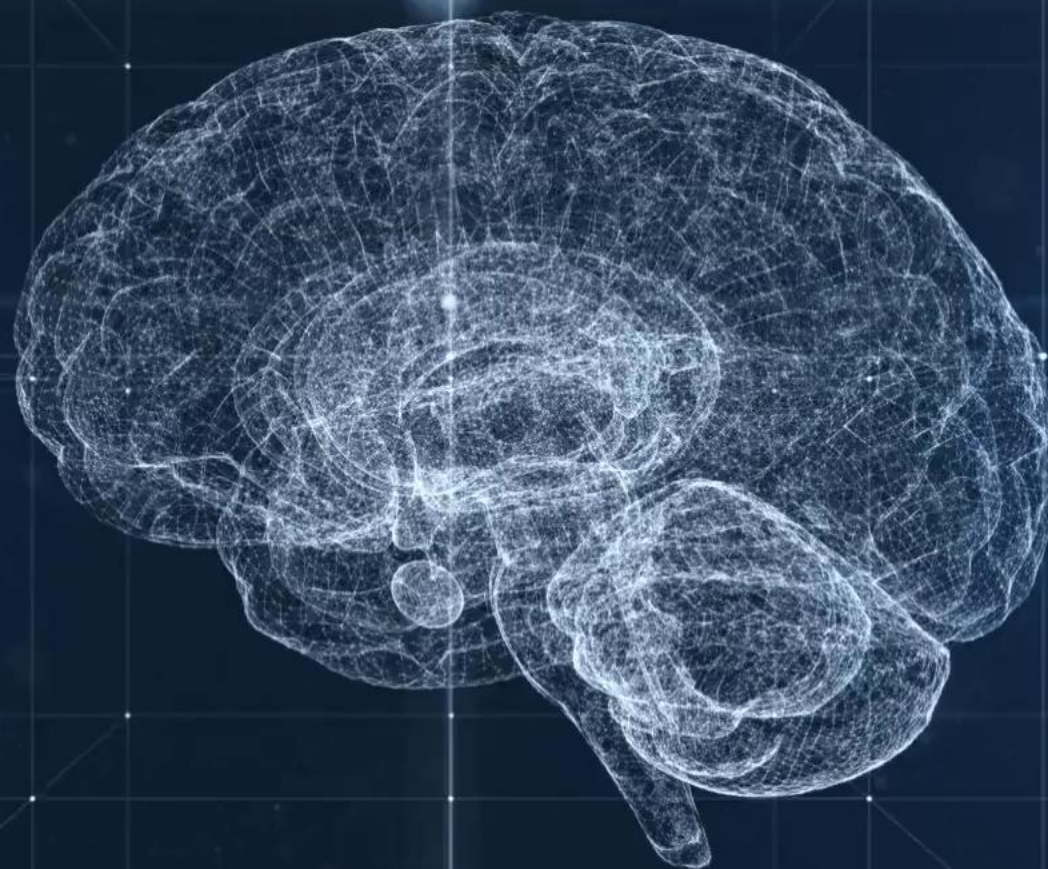


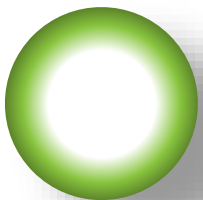


Exercícios em Sala

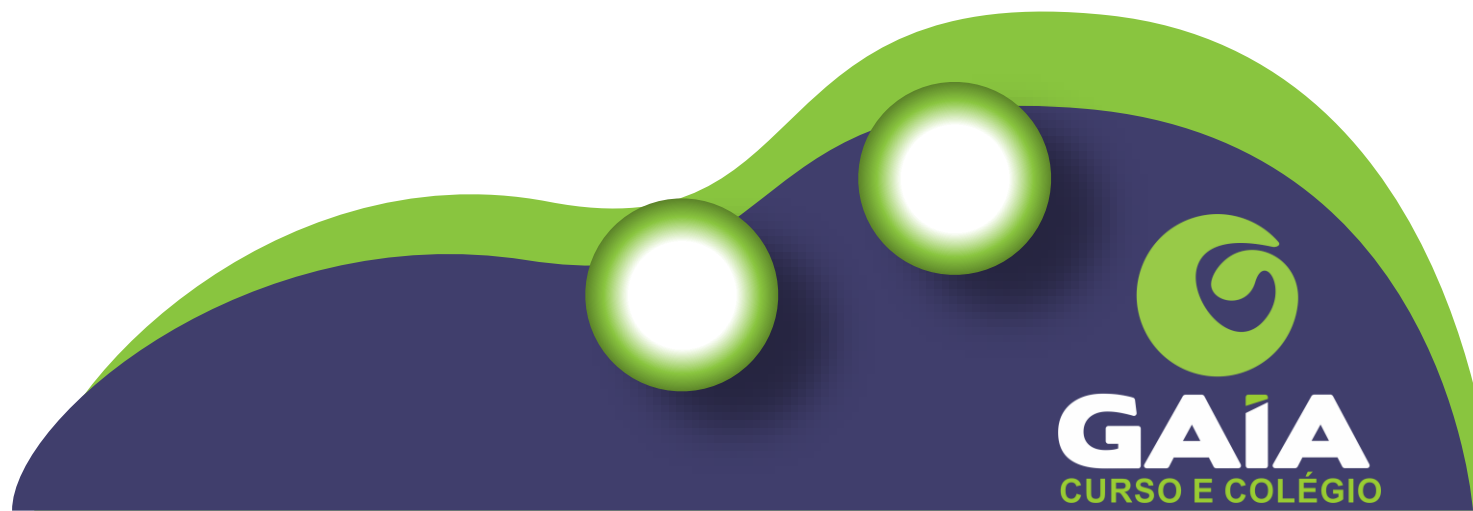
1. A solução real da equação $\frac{x-2}{3} = \frac{4x-3}{2} + 7$ é um número compreendido entre
- a) 0 e 10
 - b) -2 e 0
 - c) -3 e -2
 - d) -4 e -3
 - e) -10 e -4

2. A sentença $\frac{x}{2} - 2 = -\frac{1}{2}(4 - x)$ é:
- a) falsa para todo $x \in \mathbb{R}$
 - b) é verdadeira somente se $x = 0$
 - c) é falsa $\forall x \in \mathbb{N}$
 - d) é verdadeira $\forall x \in \mathbb{R}$
 - e) é falsa para $x = 0$





- Pedro, Luiz, André e João possuem, juntos, **90** CDs. Se tirarmos a metade dos CDs de Pedro, dobrarmos o número de CDs de Luiz, tirarmos **2** CDs de André e aumentarmos em **2** o número de CDs de João, eles ficarão com a mesma quantidade de CDs.
Determine o número inicial de CDs de André.



INEQUAÇÃO DO 1º GRAU



Inequação do 1º grau

Forma: $ax + b > 0$

$ax + b < 0$

$ax + b \geq 0$

$ax + b \leq 0$

Resolução:

$$a > b$$

$$\text{para } \forall m \rightarrow a + m > b + m$$

$$a > b$$

$$\text{para } \forall m \text{ (} m > 0 \text{)} \rightarrow a \cdot m > b \cdot m$$

$$a > b$$

$$\text{para } \forall m \text{ (} m < 0 \text{)} \rightarrow a \cdot m < b \cdot m$$



$$-4.x + 2 > 14$$

Subtraímos 2 em
ambos os lados



$$-4x + 2 - 2 > 14 - 2$$



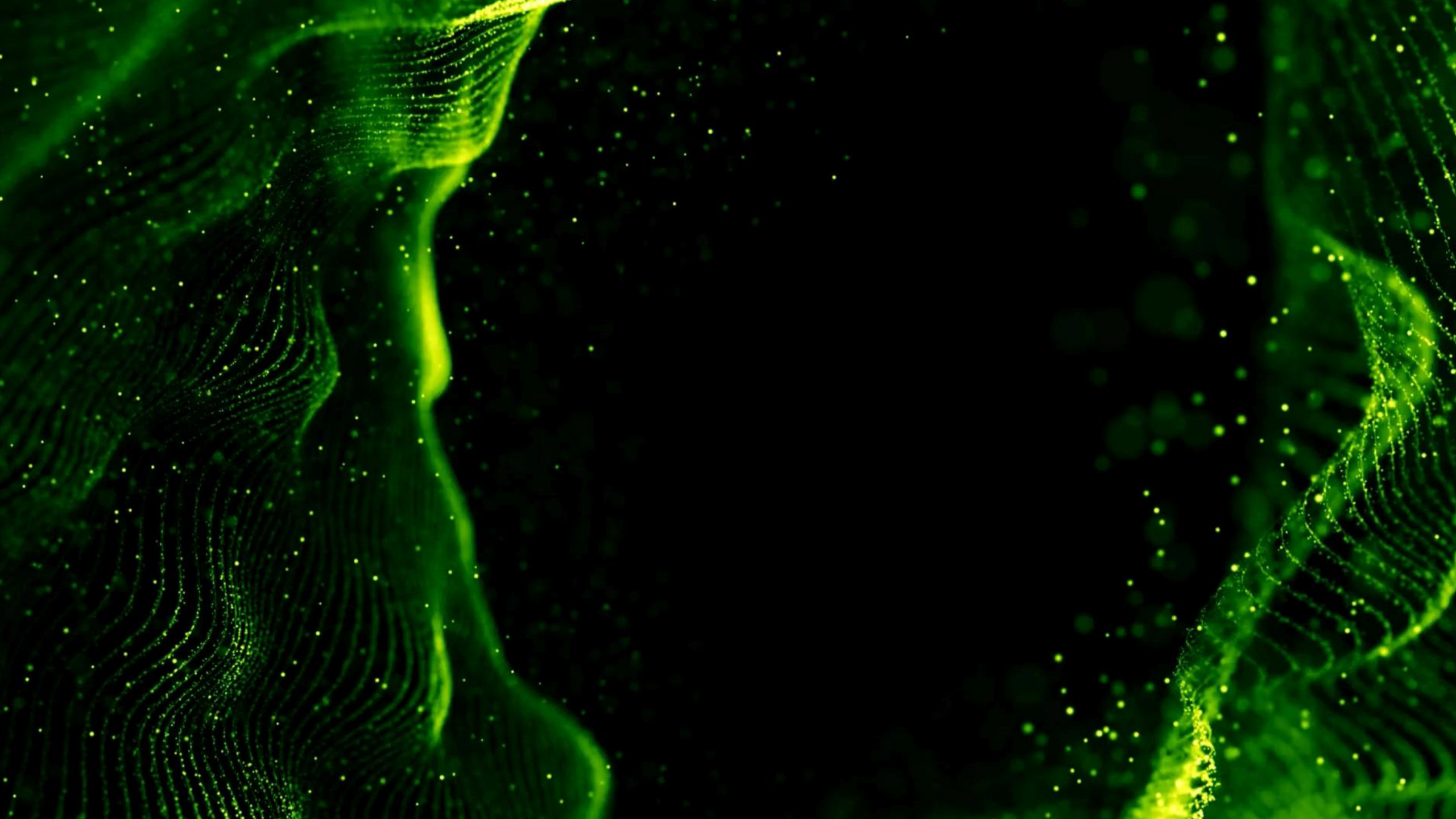
$$-4.x > 12$$

Dividimos os dois
lados por -4



$$\frac{-4.x}{-4} > \frac{12}{-4}$$

$$x < -3$$



INEQUAÇÃO DO 1º GRAU



Inequação do 1º grau

Resolução:

$$a > b$$

$$\text{para } \forall m \rightarrow a + m > b + m$$

$$a > b$$

$$\text{para } \forall m \text{ (} m > 0 \text{)} \rightarrow a \cdot m > b \cdot m$$

$$a > b$$

$$\text{para } \forall m \text{ (} m < 0 \text{)} \rightarrow a \cdot m < b \cdot m$$

3. Determine o número de soluções inteiras que

$$\text{satisfazem o sistema } \begin{cases} 3 - 2x \leq 13 \\ \frac{x - 5}{-2} < 1 - x \end{cases}$$

TAREFA MÍNIMA

1; 2; 3; 4; 5, 6, 8, 9 e 13

AULA
02

Sistemas de equações

ASSISTA À AULA



Professor Ricardinho

▶ Matemática – Frente C

Sistemas de equações



Métodos de resolução

 Método da Adição

 Método da Substituição

Sistemas de equações



Método da Adição

$$\begin{cases} 4x + \cancel{y} = 13 \\ 3x - \cancel{y} = 8 \end{cases} +$$

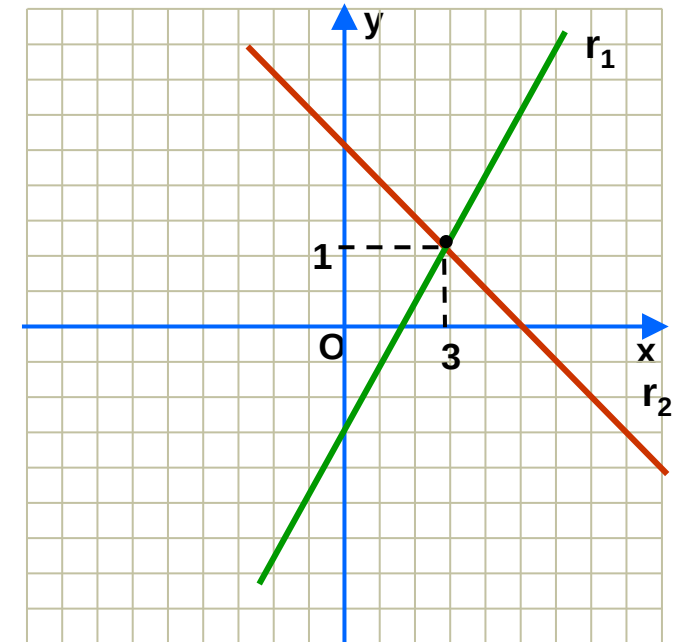
$$7x = 21$$

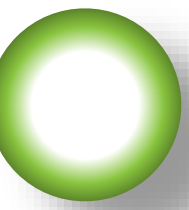
$$x = 3$$

$$4x + y = 13$$

$$y = 1$$

$$S = \{(3, 1)\}$$





Método da Adição

$$\begin{cases} 3x + 2y = 19 \\ x + y = 8 \end{cases}$$

$$x + y = 8 \quad \cdot (-2)$$

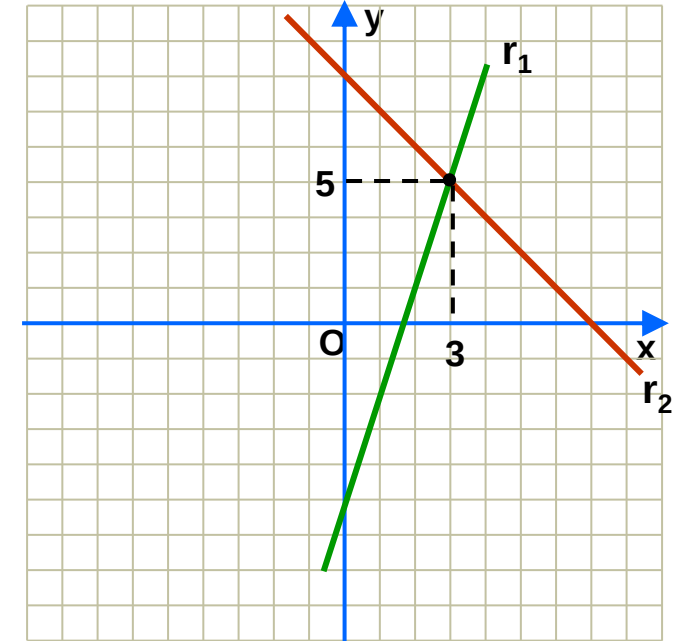
$$\begin{cases} 3x + \cancel{2y} = 19 \\ -2x - \cancel{2y} = -16 \end{cases} \quad +$$

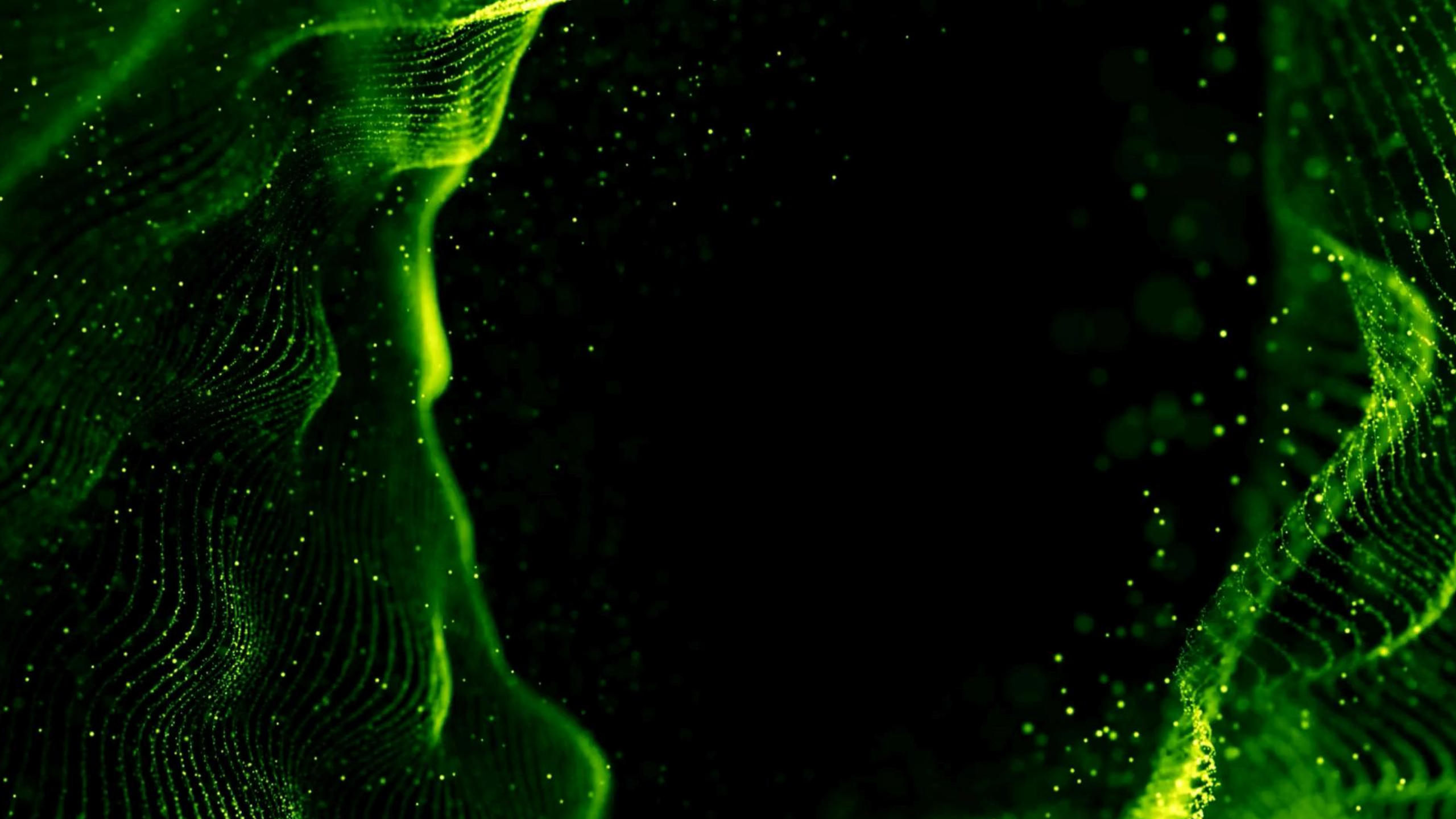
$$x = 3$$

$$3 + 2y = 19$$

$$y = 5$$

$$S = \{(3, 5)\}$$





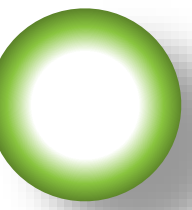
Exercícios em Sala



1. Determine a solução de cada sistema abaixo:

a)
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 2x + 3y = 21 \\ 7x - 4y = 1 \end{cases}$$



Método da Substituição

$$\begin{cases} 3x + 2y = 19 \\ x + y = 8 \end{cases}$$

$$x = 8 - y$$

$$x = 8 -$$

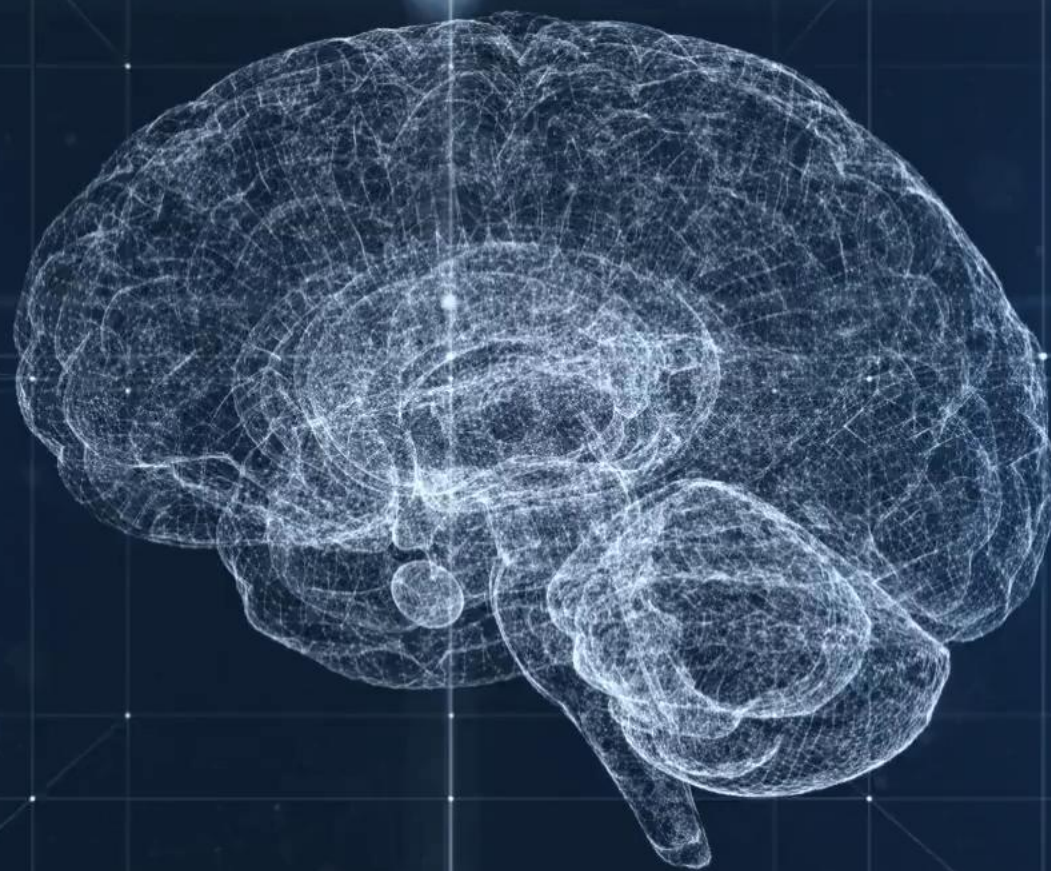
$$x = 3$$

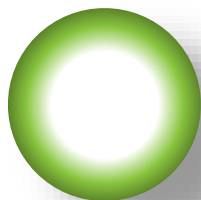
$$3.(\quad) + 2y = 19$$

$$24 - 3y + 2y = 19$$

$$-y = 19 - 24$$

$$y = 5$$





Rasgou-se uma das fichas onde foram registrados o consumo e a despesa correspondente de três mesas de uma lanchonete, como indicado abaixo.

Mesa 1
2 sucos
3 sanduíches
R\$ 14,00

Mesa 2
4 sucos
5 sanduíches
R\$ 25,00

Mesa 3
1 suco
1 sanduíche
R\$

Nessa lanchonete, os sucos têm um preço único, e os sanduíches também. O valor da despesa da mesa 3 é

 **A** R\$ 5,50

B R\$ 6,00

C R\$ 6,40

D R\$ 7,00

E R\$ 7,20

- Uma treinadora de basquete aplica o seguinte sistema de pontuação em seus treinos de arremesso à cesta: cada jogadora recebe **5** pontos por arremesso acertado e perde **2** pontos por arremesso errado. Ao fim de **50** arremessos, uma das jogadoras contabilizou **124** pontos. Qual é a diferença entre as quantidades de arremessos acertados e errados dessa jogadora?

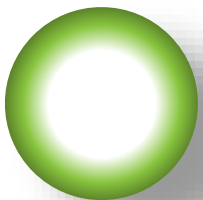
A 12

B 14

C 16

D 18

E 20



A soma das idades de um pai e seu filho é **38** anos. Daqui a **7** anos o pai terá o triplo da idade do filho. A idade do pai será:



39 ANOS

TAREFA MÍNIMA

1; 2; 3; 4; 6; 8; 9; 11 e 15



GAIA
CURSO E COLÉGIO



Dado o sistema:
$$\begin{cases} 10x + 50y + 30z = 300 \\ 20x + 140y + 80z = 500 \end{cases}$$

Sendo $x, y, z \in \mathbb{R}$, então o valor de $x + y + z$ é igual a:

- a) 20
- b) 30
- ☒ c) 40
- d) 50
- e) 60

TAREFA MÍNIMA

1; 2; 3; 4; 6; 8; 9; 11 e 15



Sistemas de equações



Método da Adição

$$\begin{cases} 4x + \cancel{y} = 13 \\ 3x - \cancel{y} = 8 \end{cases} +$$

+

$$3x - \cancel{y} = 8$$

$$7x = 21$$

$$x = 3$$

$$4. \quad + y = 13$$

$$y = 1$$

Método da Substituição

$$\begin{cases} 3x + 2y = 19 \\ x + y = 8 \end{cases}$$

$$x = 8 - y$$

$$x = 8 -$$

$$x = 3$$

$$3.(\quad) + 2y = 19$$

$$24 - 3y + 2y = 19$$

$$-y = 19 - 24$$

$$y = 5$$

TAREFA MÍNIMA

1; 2; 3; 4; 6;
8; 9; 11 e 15

AULA
03

Equação do 2º grau

ASSISTA À AULA



Professor Ricardinho

▶ Matemática – Frente C

Equações do 2º grau



Forma: $ax^2 + bx + c = 0$



Resolução quando $b = 0$



Resolução quando $c = 0$



Resolução de equações completas

Resolução

Equações do 2º grau



Forma: $ax^2 + c = 0$

Equações
incompletas

$b = 0$

Isola-se o termo
 x^2



$$2x^2 - 128 = 0$$

$$2x^2 = 128$$

$$x^2 = 64$$

$$x = \pm\sqrt{64}$$

$$x_1 = 8 \quad \text{ou} \quad x_2 = -8$$



$$5x^2 - 125 = 0$$

$$5x^2 = 125$$

$$x^2 = 25$$

$$x = \pm\sqrt{25}$$

$$x_1 = 5 \quad \text{ou} \quad x_2 = -5$$

Raízes
simétricas



Forma: $ax^2 + bx = 0$

Equações
incompletas

$c = 0$

Fatorar a
expressão



$$x^2 - 7x = 0$$

$$x(x - 7) = 0$$

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad x - 7 = 0$$

$$x_1 = 0 \quad \text{ou} \quad x_2 = 7$$



$$3x^2 - 5x = 0$$

$$x(3x - 5) = 0$$

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad 3x - 5 = 0$$

$$x_1 = 0 \quad \text{ou} \quad x_2 = \frac{5}{3}$$

Uma raiz
é nula

Equações do 2º grau



Forma: $ax^2 + bx + c = 0$

Fórmula Resolutiva da equação quadrática

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

onde:

$$\Delta = b^2 - 4ac$$



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

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2$$

$$\begin{cases} a = 2 \\ b = -5 \\ c = 2 \end{cases}$$



$$\Delta = 9$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{5 \pm 3}{2 \cdot 2}$$



$$x_1 = 2 \text{ ou } x_2 = \frac{1}{2}$$

Equações do 2º grau



Forma: $ax^2 + bx + c = 0$

Fórmula Resolutiva da equação quadrática

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

onde:

$$\Delta = b^2 - 4ac$$



$$x^2 - 10x + 25 = 0 \quad \begin{cases} a = 1 \\ b = -10 \\ c = 25 \end{cases}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (-10)^2 - 4.1.25$$



$$\Delta = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{10 \pm 0}{2}$$



$$x_1 = 5 \quad \text{ou} \quad x_2 = 5$$

Equações do 2º grau



Fórmula Resolutiva da equação quadrática

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

onde:

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta > 0$$

Raízes reais e diferentes

$$x_1 \neq x_2$$

$$\Delta = 0$$

Raízes reais e iguais

$$x_1 = x_2$$

$$\Delta < 0$$

Raízes não reais

$$x_1, x_2 \notin \mathbb{R}$$



$$x^2 - 4x + 5 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta = (-4)^2 - 4.1.5$$

$$\begin{cases} a = 1 \\ b = -4 \\ c = 5 \end{cases}$$



$$\Delta = -4$$

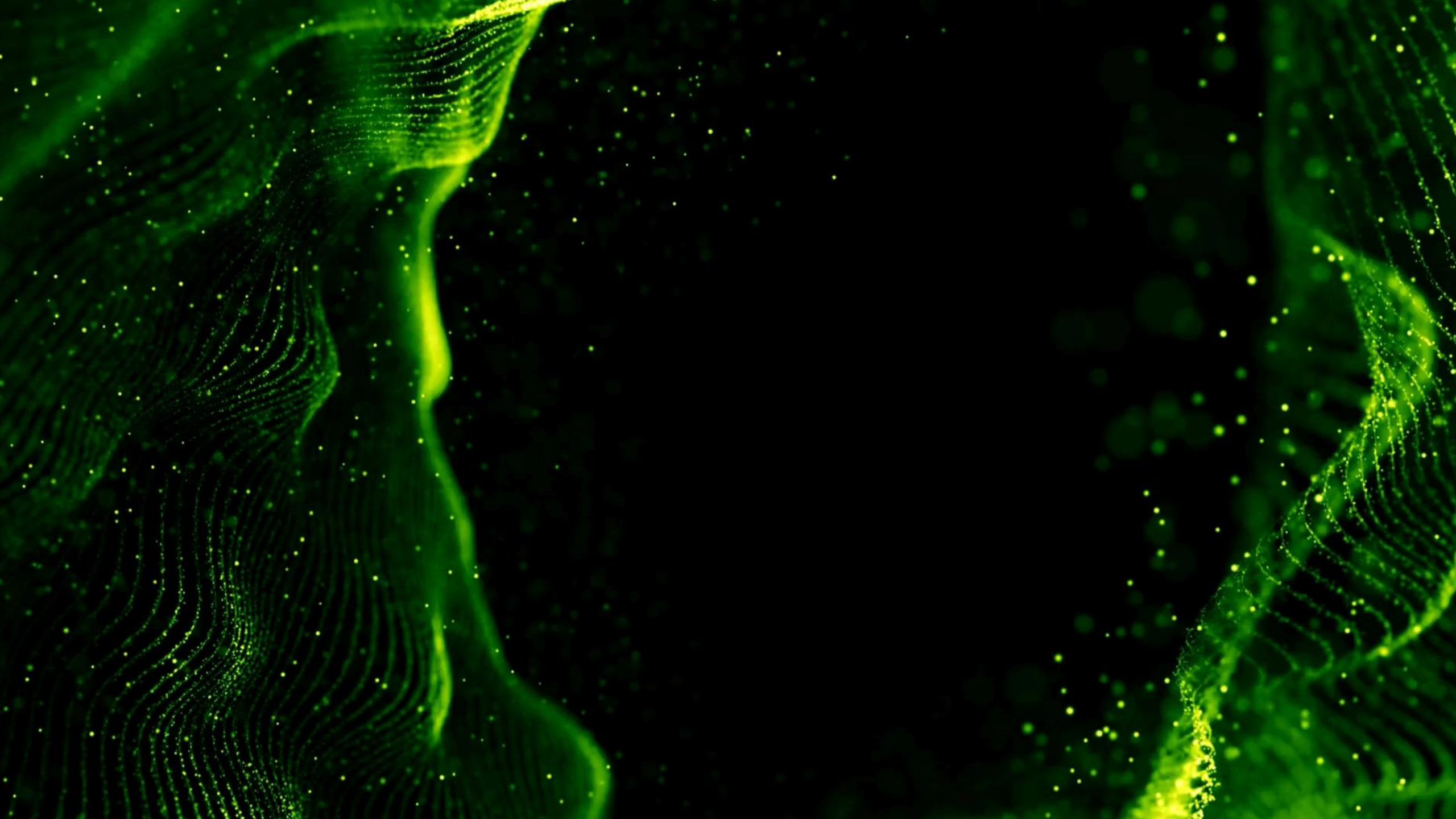
$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{-4}}{2}$$



x_1, x_2 não são reais

$$x_1, x_2 \notin \mathbb{R}$$



Equações do 2º grau



Fórmula Resolutiva da equação quadrática

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

onde:

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta > 0$$

Raízes reais e diferentes

$$x_1 \neq x_2$$

$$\Delta = 0$$

Raízes reais e iguais

$$x_1 = x_2$$

$$\Delta < 0$$

Raízes não reais

$$x_1, x_2 \notin \mathbb{R}$$



Uma dívida de R\$ 10.800,00 deveria ser repartida em parcelas iguais entre um grupo de pessoas. Porém, duas estavam impossibilitadas de cumprir o compromisso, decorrendo daí que a dívida de cada uma das restantes aumentou em R\$900,00. Inicialmente, o grupo era constituído de

- a) 10 pessoas
- b) 9 pessoas
- c) 8 pessoas
- d) 7 pessoas
- e) 6 pessoas



Equações do 2º grau



Forma: $ax^2 + bx + c = 0$

Equações
incompletas

$$b = 0$$

Isola-se o termo
 x^2

Equações
incompletas

$$c = 0$$

Fatorar a
expressão

$$2x^2 - 128 = 0$$

$$2x^2 = 128$$

$$x^2 = 64$$

$$x = \pm\sqrt{64}$$

$$x_1 = 8 \quad \text{ou} \quad x_2 = -8$$

Raízes
simétricas

$$x^2 - 7x = 0$$

$$x(x - 7) = 0$$

$$x = 0 \quad \text{ou} \quad x - 7 = 0$$

$$x_1 = 0 \quad \text{ou} \quad x_2 = 7$$

Uma raiz
é nula



Fórmula Resolutiva

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \text{onde: } \Delta = b^2 - 4ac$$

$$\Delta > 0$$

Raízes reais e diferentes

$$x_1 \neq x_2$$

$$\Delta = 0$$

Raízes reais e iguais

$$x_1 = x_2$$

$$\Delta < 0$$

Raízes não reais

$$x_1, x_2 \notin \mathbb{R}$$

Tarefa

1, 2, 3, 5, 9,
11 e 12