

EQUAÇÕES DO 1º GRAU II

1º MÉTODO DA ADIÇÃO

Este método consiste em deixar os coeficientes de uma incógnita opostos. Desta forma, somando-se membro a membro as duas equações recai-se em uma equação com uma única incógnita.

Exemplo:

$$\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$$

Os termos são separados pelos sinais de mais ou menos.

Deve-se anular um dos termos. Pode-se cancelar $2x$, pois são iguais.

$$\begin{cases} -2x - y = -6 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$$

$$0 + 2y = -4$$

$$2y = -4$$

$$y = \frac{-4}{2} = -2$$

Encontrou-se y . Deve-se escolher uma das equações e reescrevê-la, substituindo:

$$2x + y = 6$$

$$2x + (-2) = 6$$

$$2x - 2 = 6$$

$$2x = 6 + 2$$

$$2x = 8$$

$$x = \frac{8}{2} = 4$$

$$\begin{cases} x = 4 \\ y = -2 \end{cases}$$

2º MÉTODO DA SUBSTITUIÇÃO

Este método consiste em isolar uma incógnita numa equação e substituí-la na outra equação do sistema dado, recai-se numa equação do 1º grau com uma única incógnita.

Exemplo:

$$\begin{cases} 2x + y = 6 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$$

$$2x + y = 6$$

$$y = 6 - 2x$$



5m

$$2x + 3y = 2$$

$$2x + 3(6 - 2x) = 2$$

$$2x + 18 - 6x = 2$$

$$-4x + 18 = 2$$

$$-4x = 2 - 18$$

$$-4x = -16 (-1)$$

$$4x = 16$$

$$x = \frac{16}{4} = 4$$

$$2x + y = 6$$

$$2 \cdot 4 + y = 6$$

$$8 + y = 6$$

$$y = 6 - 8 = -2$$



EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

01. Resolva o sistema:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

O par ordenado (x, y) é:

- a) (2,3)
- b) (3, 2)
- c) (4,1)
- d) (1,4)
- e) (5,-1)



Pode-se multiplicar o de baixo por -2, para cancelar com o 2x de cima.

$$\begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ -2x + 2y = -2 \end{cases}$$

$$5y = 10$$

$$y = \frac{10}{5} = 2$$

$$y = 2$$

$$x - y = 1$$

$$x - 2 = 1$$

$$x = 1 + 2$$

$$x = 3$$

02. Dois números reais têm soma 26 e diferença 8. O maior número é:

- a) 9
- b) 17
- c) 8
- d) 26
- e) 18



$$\begin{cases} x + y = 26 \\ x - y = 8 \end{cases}$$

O método da adição é mais fácil.

$$2x = 34$$

$$x = \frac{34}{2} = 17$$

$$x - y = 8$$

$$17 - y = 8$$

$$-y = 8 - 17$$

$$-y = -9 \quad (-1)$$

$$y = 9$$



10m

03. Um ônibus transportou 40 passageiros. Há tarifas inteira = R\$ 5,00 e meia = R\$ 2,50. A arrecadação total foi de R\$ 155,00. Quantos pagaram meia?

- a) 12
- b) 14
- c) 16
- d) 18
- e) 20



Há tarifas que são inteiras (I) e tarifas que são meias (M). São 40 passageiros.

$$\begin{cases} I + M = 40 \\ 5 \cdot I + 2,5 \cdot M = 155 \end{cases}$$



15m

$$I + M = 40$$

$$M = 40 - I$$

$$5 \cdot I + 2,5 (40 - I) = 155$$

$$5 \cdot I + 100 - 2,5 I = 155$$

$$2,5 I = 155 - 100$$

$$2,5 I = 55$$

$$I = \frac{550}{2,5}$$

$$I = 22$$

22 tarifas foram inteiras.

$$I + M = 40$$

$$22 + M = 40$$

$$M = 40 - 22$$

$$M = 18$$

01. (FUNDATEC/2025/PREFEITURA DE SÃO VICENTE DO SUL/RS/TÉCNICO EM CONTABILIDADE)

Uma prova de matemática, de 30 questões, foi aplicada na escola onde Eduardo estuda. A pontuação da prova foi estabelecida da seguinte forma: para cada questão certa, obtém-se 3 pontos, mas para cada questão errada, perde-se 2 pontos. Sabendo que Eduardo obteve 60 pontos na prova, então ele acertou quantas questões?



20m

a) 18.

b) 20.

c) 22.

d) 24.

e) 26.



$$C + E = 30$$

Somando a quantidade de questões certas e a quantidade de questões erradas, tem-se a quantidade de questões.

$$3 \cdot C - 2E = 60$$

Como se quer a quantidade acertada, pode-se cancelar o que se errou.

$$\begin{cases} 2C + 2E = 60 \\ 3C - 2E = 60 \end{cases}$$

$$5C = 120$$

$$C = \frac{120}{5} = 24$$

02. (INSTITUTO CONSULPLAN/2025/PREFEITURA DE CARANGOLA/MG/AUXILIAR DE CONSULTÓRIO DENTÁRIO) Para fazer o aniversário de sua filha, Joana contratou o serviço de uma empresa que organiza a decoração e o buffet completo para a festa. Essa empresa faz seu orçamento considerando a quantidade de adultos e crianças que serão convidados. O cálculo do orçamento é feito usando os valores fixos de R\$ 20,00 por criança e R\$ 50,00 por adulto. Sabe-se que o orçamento que a empresa passou para Joana foi de R\$ 3.800,00, referente ao total dos seus 100 convidados entre adultos e crianças. Quantas adultos foram convidados para a festa da filha de Joana?



25m

- a) 30.
- b) 40.
- c) 50.
- d) 60.



$$\begin{cases} A + C = 100 \\ 50 \cdot A + 20 \cdot C = 3800 \end{cases}$$

Para saber a quantidade de adultos, deve-se cancelar as crianças.

$$\begin{cases} -20A - 20C = -20 \\ 50A + 20C = 3800 \end{cases}$$

$$30A = 1800$$

$$A = \frac{1800}{30} = 60$$

GABARITO

01. b

02. b

03. b

01. d

02. d

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.
