

# FUNÇÕES



# FUNÇÃO

**FUNÇÃO É UM DOS CONCEITOS MAIS ÚTEIS EM MATEMÁTICA E EM TODOS OS RAMOS DA TECNOLOGIA. TAIS COMO A FÍSICA, A MECÂNICA E A ELETRICIDADE.**

## DEFINIÇÃO

**DADOS DOIS CONJUNTOS NÃO-VAZIOS, FUNÇÃO DE A EM B É QUALQUER RELAÇÃO DE A EM B EM QUE CADA ELEMENTO DE A ASSOCIA UM ÚNICO ELEMENTO DE B.**

## REPRESENTAÇÃO

**POR TABELAS, DIAGRAMAS E GRÁFICOS.**

## Exemplo:

OBSERVE A TABELA QUE RELACIONA O NÚMERO DE LITROS DE COMBUSTÍVEL CONSUMIDO POR UM VEÍCULO COM OS PRIMEIROS 40 Km PERCORRIDOS.

REPRESENTAÇÃO POR TABELA:

Litros ( X )	Quilômetros rodados (Y)
0	0
1	8
2	16
3	24
4	32
5	40

Litros ( X )	Quilômetros rodados (Y)
0	0
1	8
2	16
3	24
4	32
5	40

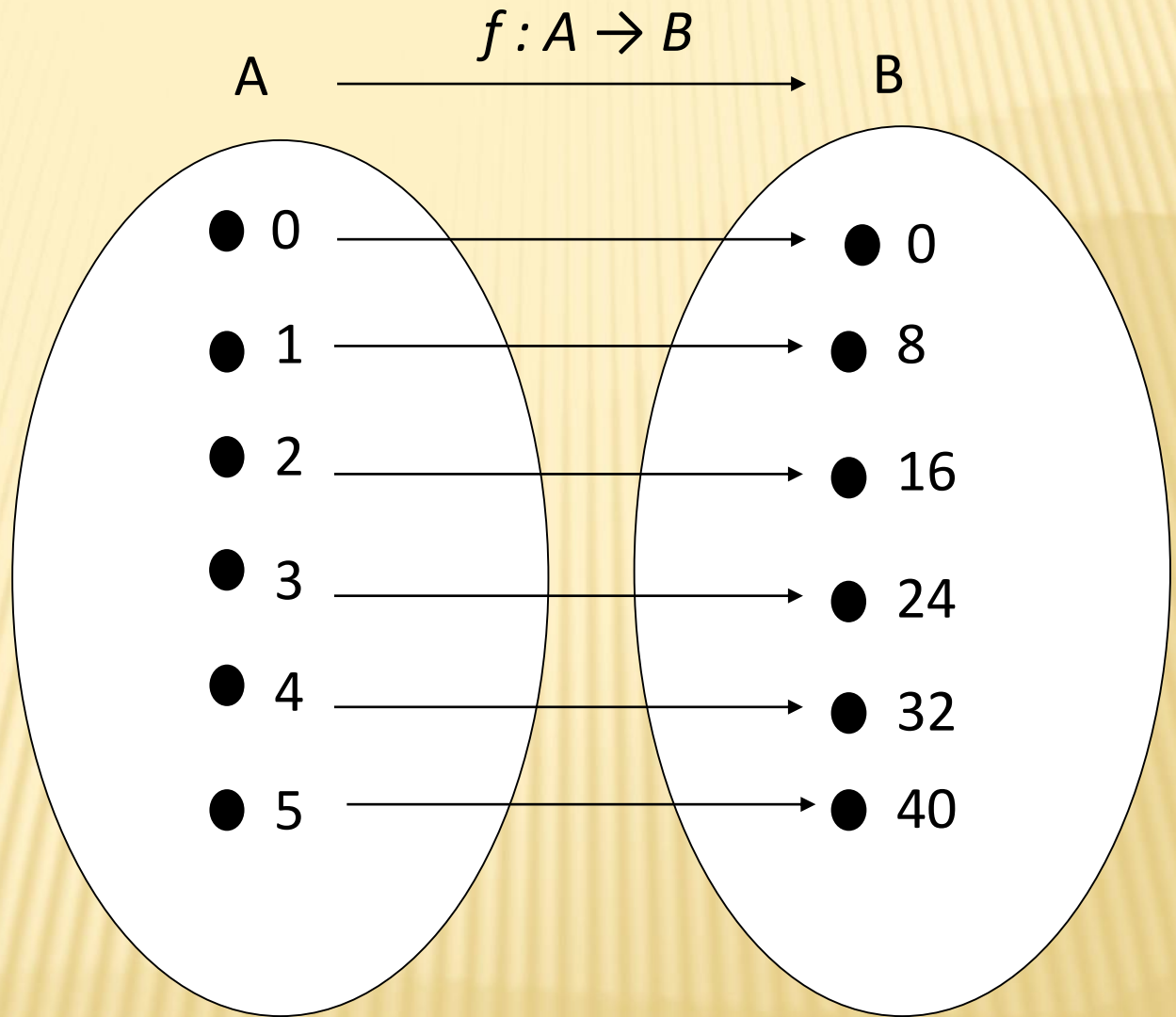
**ESSA RELAÇÃO CARACTERIZA UMA FUNÇÃO DEFINIDA PELA EQUAÇÃO**

$$y = 8X$$

- O SEU DOMÍNIO É REPRESENTADO PELOS VALORES DE X DA TABELA;  $D(f) = \{0,1,2,3,4,5\}$**
- O SEU CONJUNTO-IMAGEM REPRESENTADO PELOS VALORES DE Y, OS QUAIS ESTÃO ASSOCIADOS A CADA X DO DOMÍNIO:  $Im(f) = \{0,8,16,24,32,40\}$**

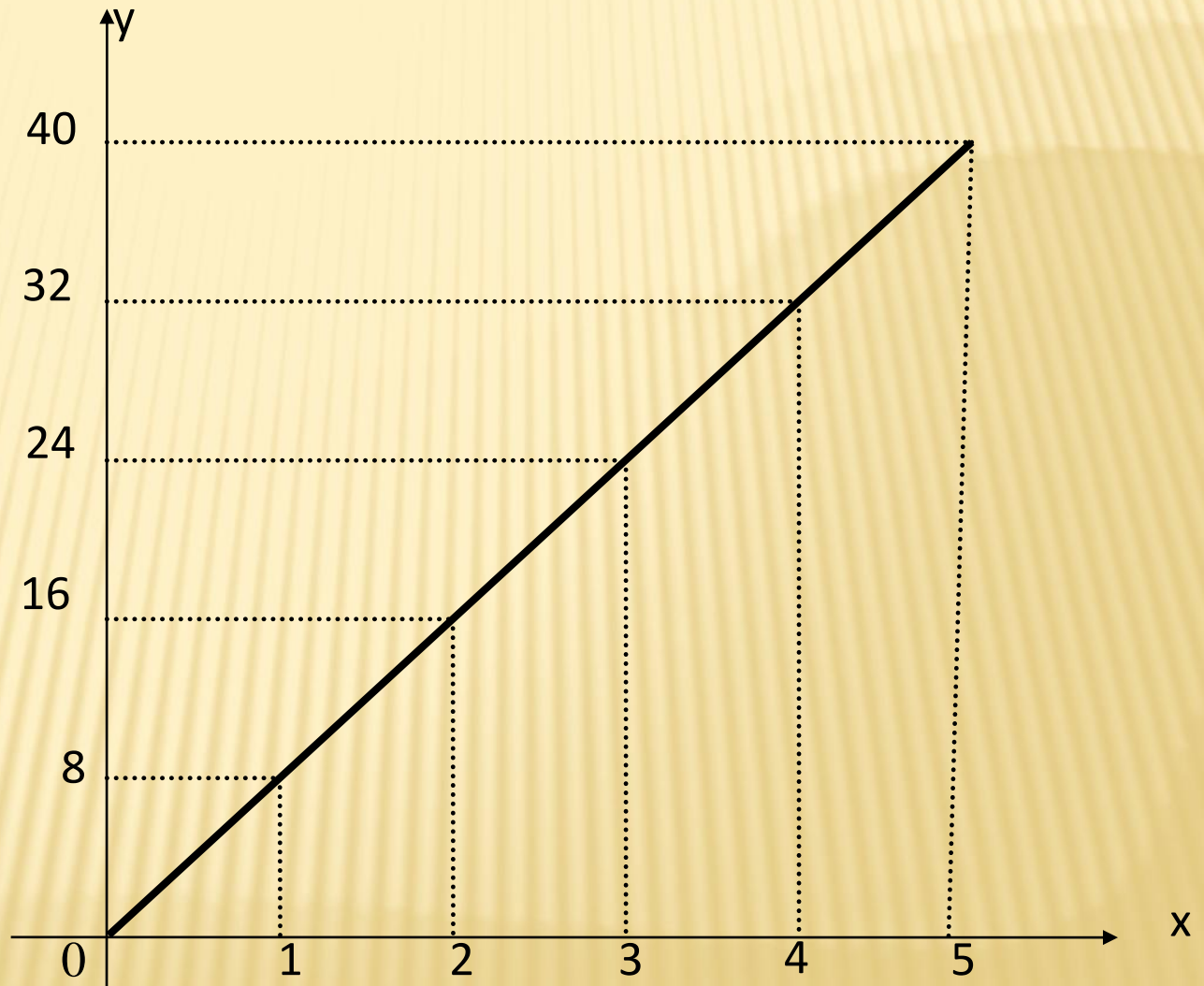
# REPRESENTAÇÃO POR DIAGRAMAS:

X	Y
0	0
1	8
2	16
3	24
4	32
5	40



# REPRESENTAÇÃO GRÁFICA:

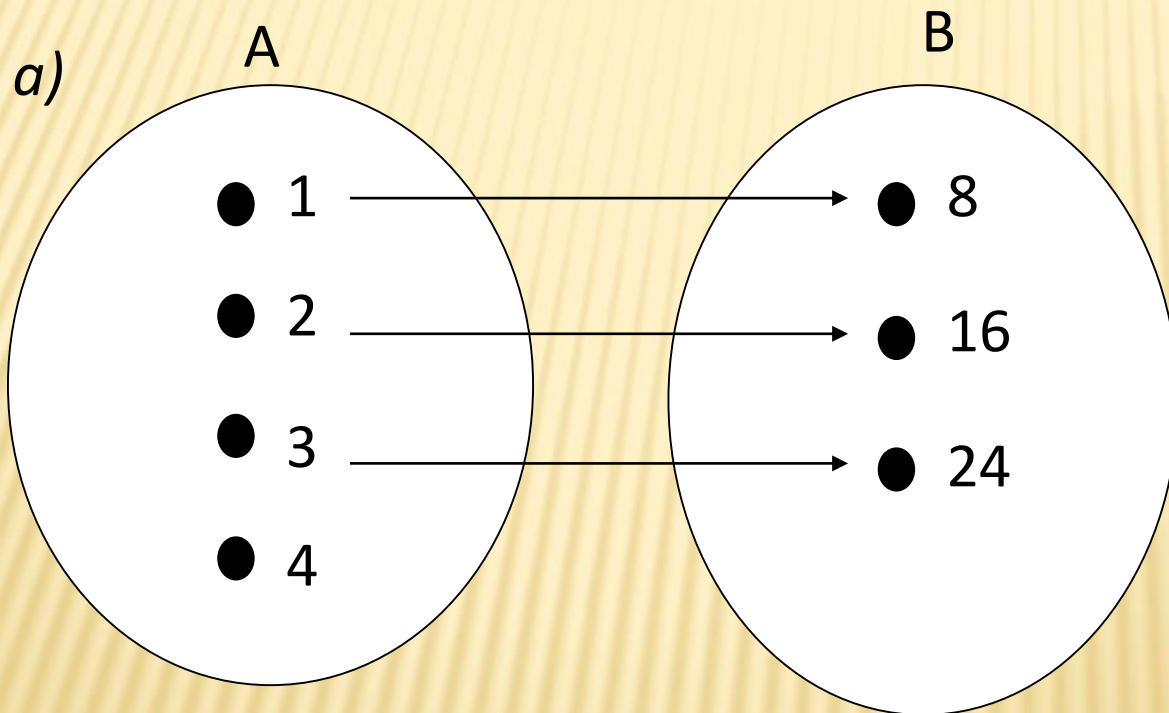
X	Y
0	0
1	8
2	16
3	24
4	32
5	40



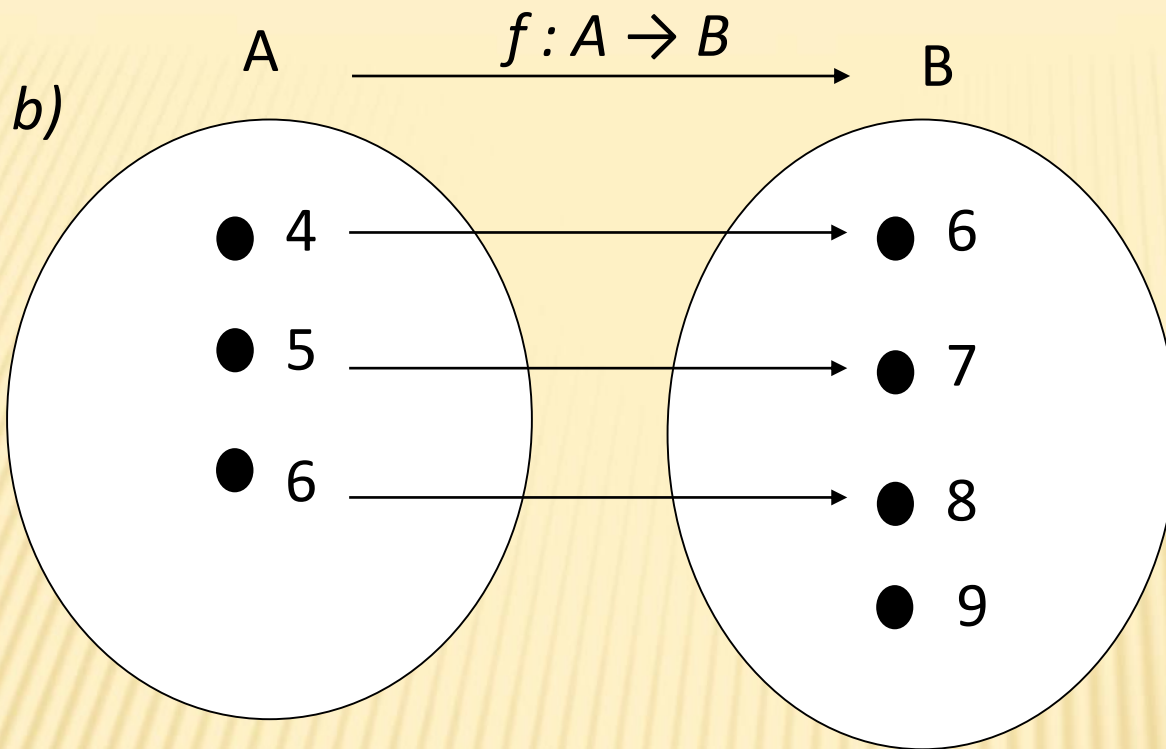
# EXERCÍCIOS RÁPIDOS:

## ANALISANDO CASOS DE FUNÇÕES

1. Diga quais diagramas abaixo que representam funções:



Não é função,  
pois  $x = 4$  não  
tem imagem!



É função! Pois cada  $x$  tem um único  $y$ .

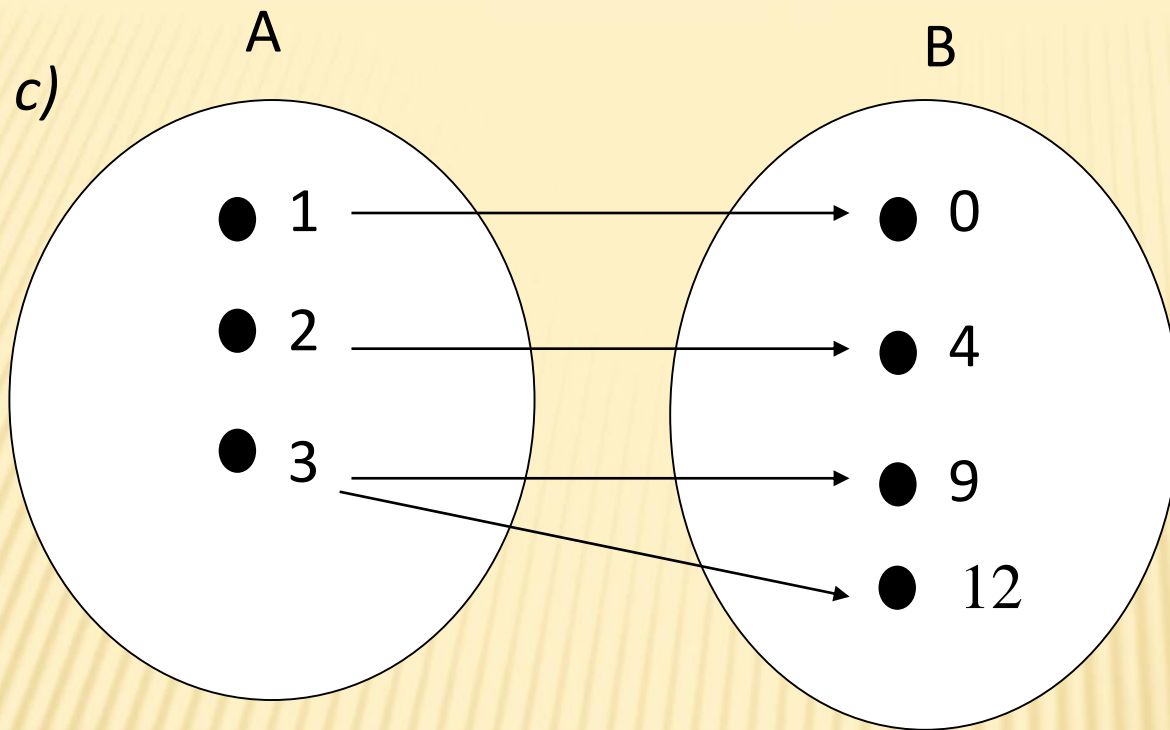
$$D(f) = \{ 4, 5, 6 \}$$

$$CD(f) = \{ 6, 7, 8, 9 \}$$

$$Im(f) = \{ 6, 7, 8 \}$$

Observe que  $y = 9$  é contra-domínio, porém não é imagem, pois não recebe relação de  $x$ .





Não é função!

Pois pela definição de função, cada  $x$  deve ter um único valor relacionado a  $y$ . E para  $x = 3$ , temos dois valores:

$y = 9$  e  $y = 12$ . Ou seja,  $x$  tem 2 valores, portanto, a relação acima não é função.

## RECONHECENDO SE UM GRÁFICO É FUNÇÃO:

- Corta-se o gráfico com 2 retas paralelas ao eixo  $y$ .
- Se as retas cortarem o gráfico em apenas 1 ponto, o gráfico é de uma função. Caso contrário, não é função.

# EXERCÍCIO

Assinale quais gráficos que representam funções:

