

FRENTE · 1 / 12

1

Função

FRENTE · 2 / 12

2

Domínio

FRENTE · 3 / 12

3

Contradomínio e imagen

FRENTE · 4 / 12

4

Objeto e imagem

VERSO

1

Correspondência $f : A \rightarrow B$ que a cada objeto de A associa **exatamente uma** imagem em B — seja fórmula, tabela, gráfico ou definição por ramos.

VERSO

2

Conjunto das **entradas válidas**: limites da fórmula (denominador $\neq 0$, raízes pares) + **restrições do contexto** ($x \geq 0$, horas inteiras...).

VERSO

3

Contradomínio: conjunto B onde as imagens *podem* cair. **Imagem $f(A)$** : as que *realmente* são atingidas ($f(A) \subseteq B$) — não confundir os dois.

VERSO

4

Objeto: valor de entrada x · **Imagem**: valor de saída $f(x)$. Cada objeto tem **uma única** imagem; imagens podem repetir-se.

FRENTE · 5 / 12

5

Função afim

FRENTE · 6 / 12

6

Função quadrática

FRENTE · 7 / 12

7

Vértice e eixo de simetria

FRENTE · 8 / 12

8

Discriminante Δ

VERSO

5

$f(x) = a \cdot x + b$ (grau 1) $\leftrightarrow$ **reta**: a = declive ($\Delta y / \Delta x$; sinal dá a monotonia) · b = corte com OY · zero = $-b/a$.

VERSO

6

$f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$ (grau 2) $\leftrightarrow$ **parábola**: $a > 0$ concavidade cima (mínimo), $a < 0$ baixo (máximo); $|a|$ = abertura.

VERSO

7

Eixo: **$x = -b/2a$** · vértice: **$(-b/2a ; f(-b/2a))$** = ponto de extremo — e onde a função muda de monotonia.

VERSO

8

$\Delta = b^2 - 4ac$: $\Delta > 0 \rightarrow 2$ zeros reais · $\Delta = 0 \rightarrow$ zero duplo (tangente) · $\Delta < 0 \rightarrow$ nenhum zero real.

FRENTE · 9 / 12

9

Fórmula resolvente

FRENTE · 10 / 12

10

Transformações do gráfico

FRENTE · 11 / 12

11

Função definida por ramos

FRENTE · 12 / 12

12

Função módulo

VERSO

9

Zeros de $ax^2 + bx + c$: $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$ ($\Delta \geq 0$). Os dois « $\pm$ » dão os (até) dois cortes com OX.

VERSO

10

$f(x) + b$ sobe/desce · $f(x - a)$ move para a *direita* (sinal engana!) · $c \cdot f(x)$ dilata ($c < 0$ inverte) · $-f(x)$ reflete sobre OX.

VERSO

11

Uma **regra por intervalo** do domínio (ex.: escalões do IRS, faturas por degraus) — escolhe-se o ramo pelo valor de x ; nas fronteiras deve ser contínua.

VERSO

12

$|x| = \{ -x \text{ se } x < 0 ; x \text{ se } x \geq 0 \}$ — gráfico em V, mínimo (0,0), saída ≥ 0 ; $|x - a|$ = distância de x a $a \rightarrow$ inequações com $\pm$.