Funções - Composição

José Antônio O. Freitas

MAT-UnB

Definição

Sejam $f : A \to B$

Definição

Sejam $f : A \to B$ *e* $g : B \to C$

Definição

Sejam $f : A \to B$ *e* $g : B \to C$ *funções.*

Definição

Sejam $f : A \to B$ e $g : B \to C$ funções. Definimos a ***função composta***

Definição

Sejam $f : A \to B$ e $g : B \to C$ funções. Definimos a ***função composta*** *de g com f*

Definição

Sejam $f\colon A \to B$ *e* $g : B \to C$ *funções. Definimos a* ***função composta*** *de* g *com* f *como sendo a função denotada por* $g \circ f$

Definição

*Sejam $f\colon A \to B$ e $g : B \to C$ funções. Definimos a **função composta** de g com f como sendo a função denotada por $g \circ f\colon A \to C$*

Definição

Sejam $f\colon A \to B$ *e* $g : B \to C$ *funções. Definimos a* ***função composta*** *de* g *com* f *como sendo a função denotada por* $g \circ f\colon A \to C$ *tal que*

Definição

Sejam $f: A \to B$ *e* $g: B \to C$ *funções. Definimos a* ***função composta*** *de* g *com* f *como sendo a função denotada por* $g \circ f: A \to C$ *tal que* $(g \circ f)(x)$

Definição

Sejam $f\colon A \to B$ *e* $g : B \to C$ *funções. Definimos a* ***função composta*** *de* g *com* f *como sendo a função denotada por* $g \circ f\colon A \to C$ *tal que* $(g \circ f)(x) = g(f(x))$

Definição

*Sejam $f : A \to B$ e $g : B \to C$ funções. Definimos a **função composta** de g com f como sendo a função denotada por $g \circ f : A \to C$ tal que $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ para todo $x \in A$.*

Definição

Sejam $f : A \to B$ *e* $g : B \to C$ *funções. Definimos a* ***função composta*** *de* g *com* f *como sendo a função denotada por* $g \circ f : A \to C$ *tal que* $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ *para todo* $x \in A$*.*

Exemplos

1) *Sejam* $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Exemplos

1) Sejam $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ *e* $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Exemplos

1) Sejam $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ *e* $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ *dadas por* $f(x) = x^2$

Exemplos

1) Sejam $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ *e* $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ *dadas por* $f(x) = x^2$ *e* $g(x) = x + 1$.

Exemplos

1) Sejam $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ *e* $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ *dadas por* $f(x) = x^2$ *e* $g(x) = x + 1$*.*
Assim podemos definir $g \circ f$

Exemplos

1) *Sejam* $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ *e* $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ *dadas por* $f(x) = x^2$ *e* $g(x) = x + 1$*.*
Assim podemos definir $g \circ f$ *e* $f \circ g$ *e:*

Exemplos

1) *Sejam* $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ *e* $g : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ *dadas por* $f(x) = x^2$ *e* $g(x) = x + 1$*. Assim podemos definir* $g \circ f$ *e* $f \circ g$ *e:*

Exemplos

2) $f : \mathbb{R}_- \to \mathbb{R}_+^*$

Exemplos

2) $f : \mathbb{R}_- \to \mathbb{R}_+^*$ e $g : \mathbb{R}_+^* \to \mathbb{R}$

Exemplos

2) $f : \mathbb{R}_- \to \mathbb{R}_+^*$ *e* $g : \mathbb{R}_+^* \to \mathbb{R}$ *dadas por* $f(x) = x^2 + 1$

Exemplos

2) $f : \mathbb{R}_- \to \mathbb{R}^*_+$ *e* $g : \mathbb{R}^*_+ \to \mathbb{R}$ *dadas por* $f(x) = x^2 + 1$ *e* $g(x) = \ln x$.

Exemplos

2) $f : \mathbb{R}_{-} \to \mathbb{R}_{+}^{*}$ *e* $g : \mathbb{R}_{+}^{*} \to \mathbb{R}$ *dadas por* $f(x) = x^2 + 1$ *e* $g(x) = \ln x$.
Nesse caso só podemos definir $g \circ f : \mathbb{R}_{-} \to \mathbb{R}$ *e:*

Exemplos

2) $f:\mathbb{R}_- \to \mathbb{R}^*_+$ *e* $g:\mathbb{R}^*_+ \to \mathbb{R}$ *dadas por* $f(x) = x^2+1$ *e* $g(x) = \ln x$.
Nesse caso só podemos definir $g\circ f:\mathbb{R}_- \to \mathbb{R}$ *e:*

Proposição

Se $f : A \to B$

Proposição

Se $f : A \to B$ *e* $g : B \to C$

Proposição

Se $f : A \to B$ e $g : B \to C$ são funções injetoras,

Proposição

Se $f : A \to B$ e $g : B \to C$ são funções injetoras, então $g \circ f$:

Proposição

Se $f : A \to B$ *e* $g : B \to C$ *são funções injetoras, então* $g \circ f : A \to C$

Proposição

Se $f : A \rightarrow B$ e $g : B \rightarrow C$ são funções injetoras, então $g \circ f : A \rightarrow C$ é injetora.

Proposição

Se $f : A \to B$ e $g : B \to C$ são funções injetoras, então $g \circ f : A \to C$ é injetora.

Proposição

Se $f : A \to B$

Proposição

Se $f : A \to B$ *e* $g : B \to C$

Proposição

Se $f : A \to B$ *e* $g : B \to C$ *são funções sobrejetoras,*

Proposição

Se $f : A \to B$ *e* $g : B \to C$ *são funções sobrejetoras, então* $g \circ f : A \to C$

Proposição

Se $f : A \to B$ e $g : B \to C$ são funções sobrejetoras, então $g \circ f : A \to C$ é sobrejetora.

Proposição

Se $f : A \to B$ e $g : B \to C$ são funções sobrejetoras, então $g \circ f : A \to C$ é sobrejetora.