

Funciones y Relaciones

1. Define una relación R entre los conjuntos $A=\{1,2,3\}$ y $B=\{a,b,c\}$ de manera que R relacione cada elemento de A con algún elemento de B .
2. Crea una relación de equivalencia en el conjunto $C=\{\text{rojo, azul, verde}\}$.
3. Considera los conjuntos $X=\{a,b,c\}$ e $Y=\{1,2,3\}$. Define una relación S entre X e Y de manera que cada elemento de X esté relacionado con algún elemento de Y .
4. Dada la relación R en el conjunto $D=\{2,4,6\}$ definida por $R=\{(2,4),(4,6),(6,6)\}$, verifica si es reflexiva, simétrica y transitiva.
5. Crea una relación P en el conjunto $E=\{a,b,c,d\}$ que sea reflexiva pero no simétrica ni transitiva.
6. Sea $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x)=x^2+3$. Encuentra el dominio, contradominio e imagen de la función.
7. Considera $g: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$ dada por $g(x)=2x-1$. Encuentra el dominio, contradominio e imagen de la función.
8. Define una función $h: \{a,b,c\} \rightarrow \{1,2,3,4\}$ de manera que cada elemento del dominio esté asignado a un elemento único en el contradominio.
9. Dadas las funciones $p(x)=3x+2$ y $q(x)=2x-1$, encuentra $(p \circ q)(x)$ y $(q \circ p)(x)$.
10. Considera las funciones $r(x)=x+1$ y $s(x)=x^2$. Encuentra $(r \circ s)(x)$ y $(s \circ r)(x)$.
11. Demuestra que la función $a: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ dada por $a(n)=2n$ es inyectiva.
12. Sea $b: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $b(x)=x^2$. Demuestra que b no es sobreyectiva.
13. Define una función $c: \{1,2,3\} \rightarrow \{a,b,c\}$ que sea biyectiva.