

Nombre: _____ Curso: _____

Introducción

Es importante identificar la presencia de las funciones matemáticas en la cotidianidad; su correcto análisis e interpretación le permitirá al educando percibir su entorno como un elemento digno de comprensión y análisis, para lograr una interacción exitosa e influenciar positivamente en él, logrando la adaptación de este a sus necesidades socioculturales, económicas, políticas, ambientales y tecnológicas. Este conocimiento vislumbrara en los educandos habilidades y competencias que le permitan inclinar en su favor todas las variables que afectan su cotidianidad.

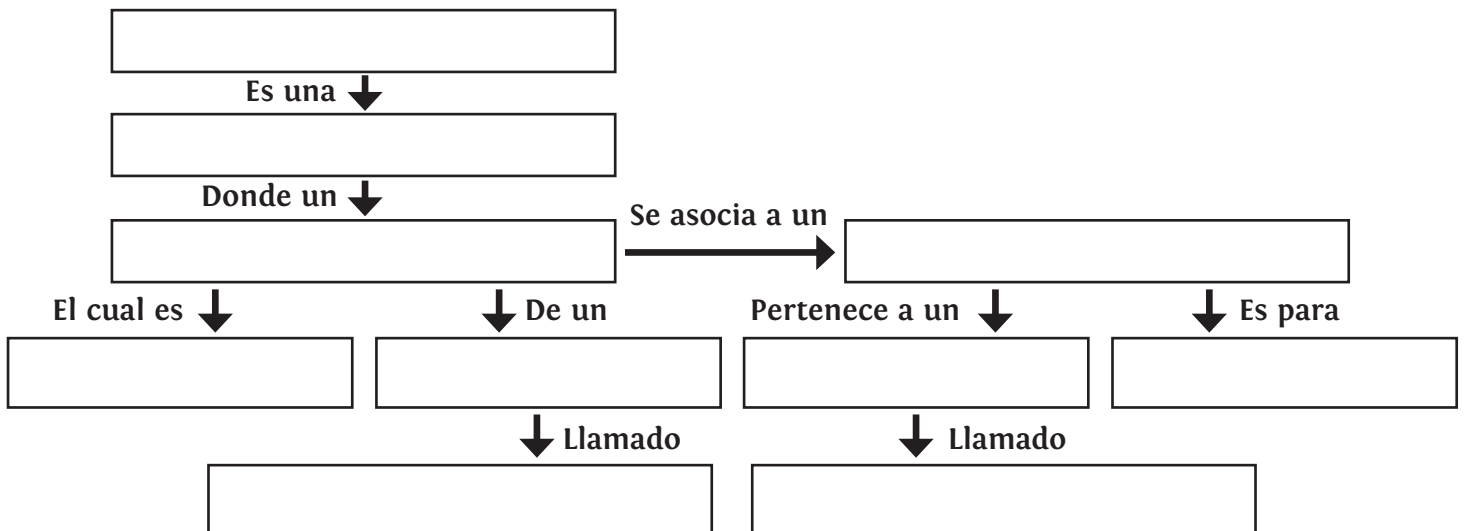
Actividad Introdutoria: Recordando las funciones.

1. Con la intención de reconocer la importancia de las funciones en la vida cotidiana, realiza las siguientes consignas y responde las preguntas en el espacio indicado; cuando tu docente te lo indique, compártela con tus compañeros.

a. Utiliza la siguiente lista de palabras para completar el mapa conceptual propuesto abajo.

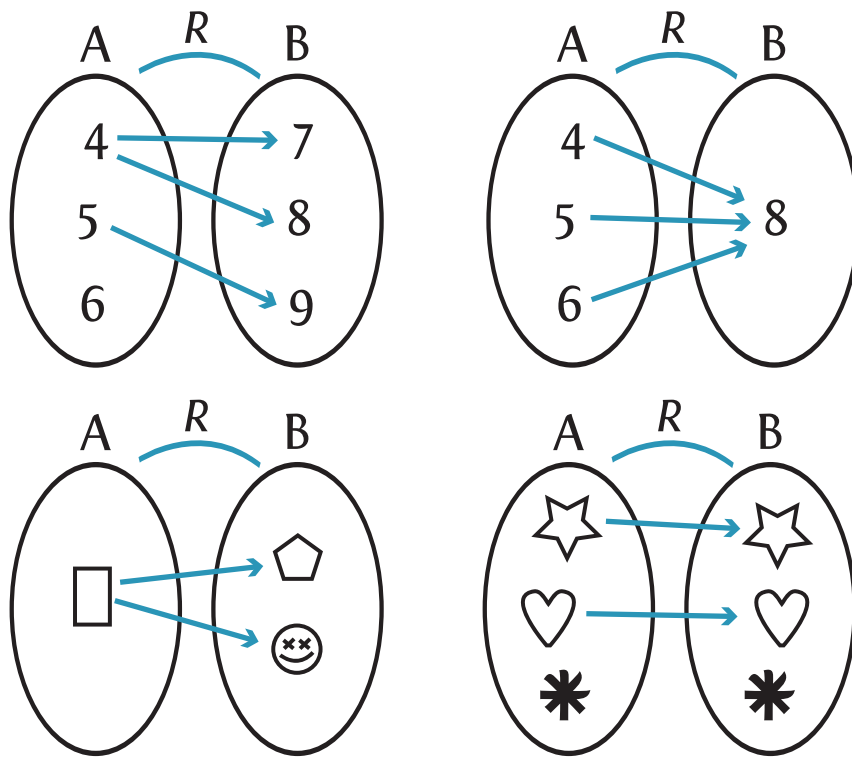
- | | |
|----------------------|------------------------|
| Elemento $f(x)$ | Conjunto de llegada |
| Función | Variable independiente |
| Variable dependiente | Regla |
| Elemento x | Dominio |
| Rango | Conjunto de partida |

b. Ubica las diez (10) palabras en el esquema, de forma coherente, posteriormente, en un párrafo, indica porque esa es la ubicación correcta.



Representación sagital de funciones.

a. Observa y analiza cuidadosamente los siguientes gráficos.

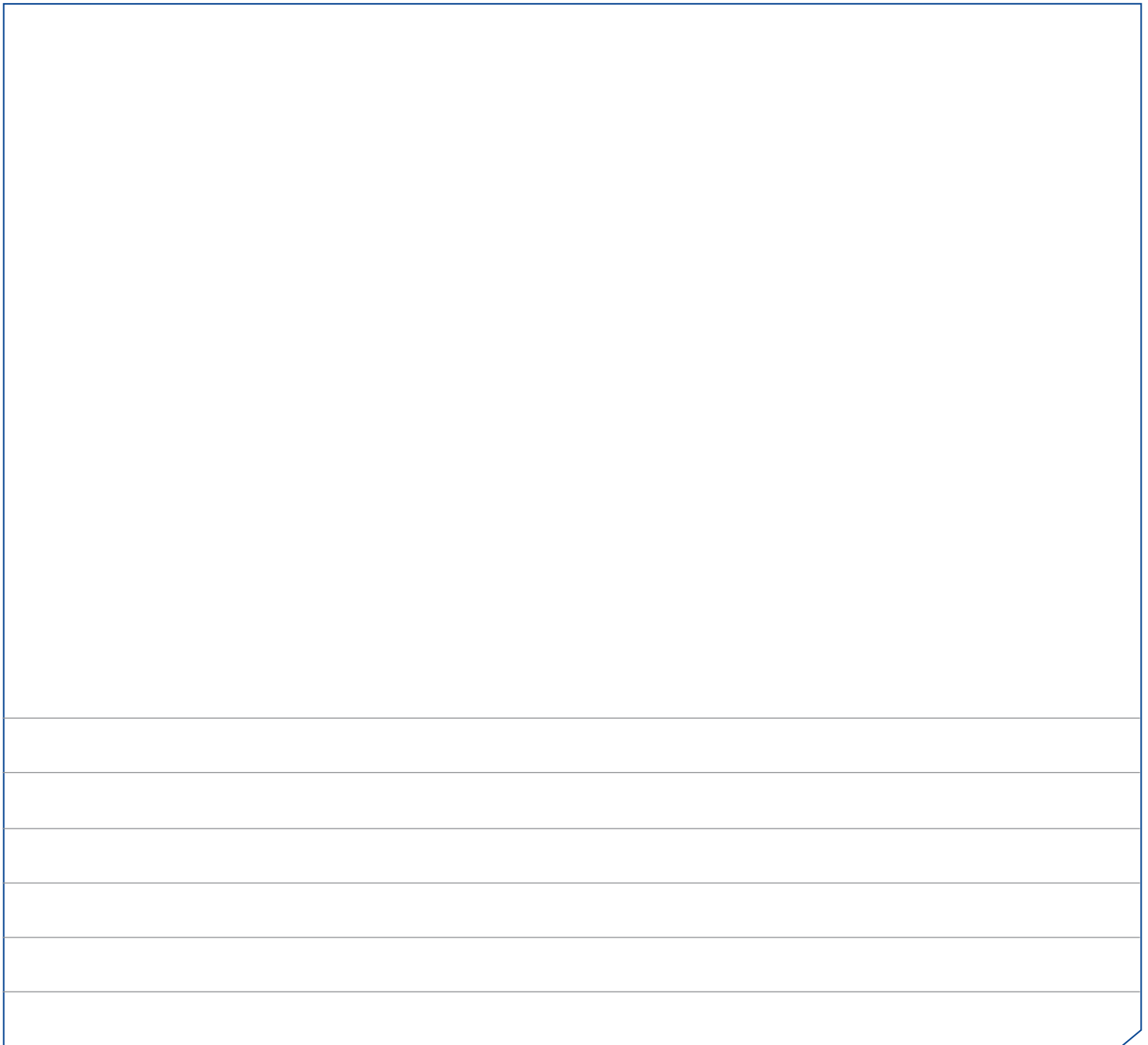


b. ¿Cuál de los diagramas representa una función? Justifica tu respuesta.

Contesta los siguientes interrogantes.

a. Considera los conjuntos $A = \{a, e, i, o, u\}$ y $B = \{2, 6, 8, 10\}$

Dibuja un diagrama sagital de una relación de A en B que corresponda a una función.
Justifica tu respuesta



b. Dibuje un diagrama sagital de una relación de A en B que No corresponda a una función. Justifique su respuesta.

c. Observa y analiza las siguientes tablas de pares ordenados.

x	-1	0	1	2
$Y = f(X) = -2x$	2	0	-2	-4

x	-1	0	1	2
$Y = f(X) = 2x$	-2	0	2	4

x	0	1	2	3
$Y = f(X) = \pm\sqrt{x}$	0	± 1	± 1.41	± 1.73

x	-1	0	1	2
$Y = f(X) = -x$	1	0	-1	-2

- Redacta un pequeño texto, en el cual expliques de manera detallada lo que dice la definición que se te ha asignado.

- Finalizadas las dos consignas anteriores, intercambia tu material con un compañero de otro grupo.
- Lee la definición que le correspondió a tu compañero y evalúa si ha realizado de manera correcta las dos consignas iniciales, de no ser así, indica en el material de tu compañero cual es el error y la forma correcta de hacerlo.

- Con tu material en mano, revisa la evaluación realizada por tu compañero y determina si estás de acuerdo con esta. Si no estás de acuerdo, escribe los argumentos que te permitan refutar la posición de este.



$f(x)$



Actividad 2: Funciones inyectivas.

Para el desarrollo de esta actividad, retoma los grupos de trabajo conformados en la actividad anterior; soluciona las siguientes consignas y prepárate porque puedes ser escogido para que socialices tus respuestas o analices las de tus compañeros.

1. Trabajemos con las funciones inyectivas.

Observa y analiza cuidadosamente la siguiente información.

Lista de ecuaciones

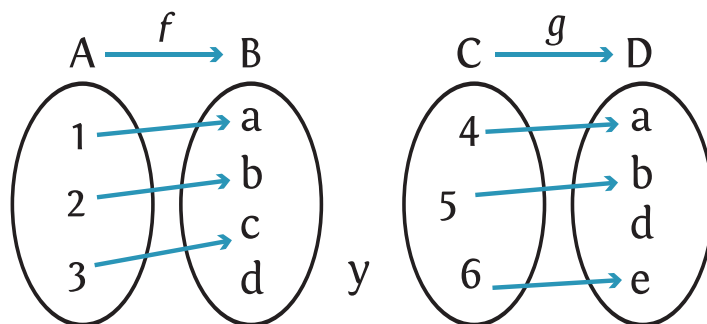
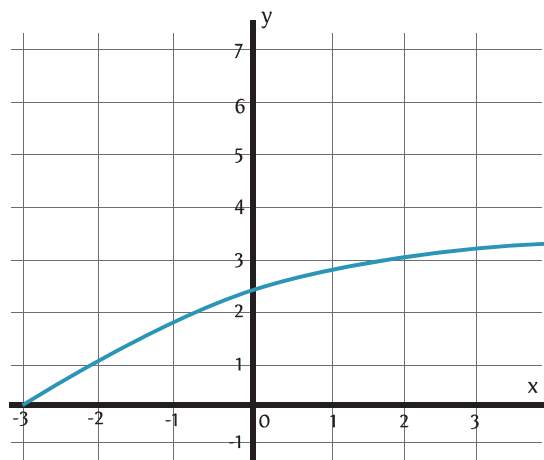
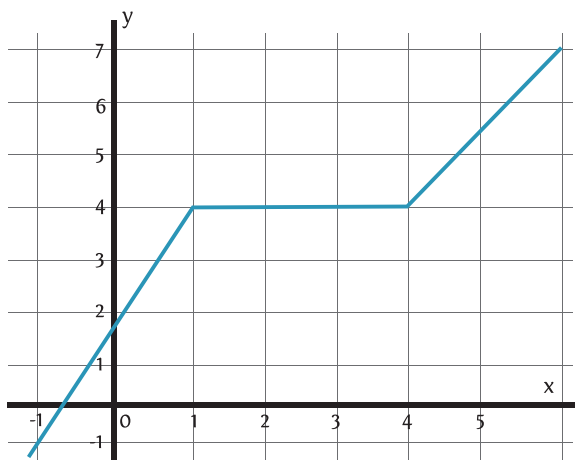
- $f(x) = 2x - 1$
- $g(x) = x^2 - 2$
- $f(x) = 1/x$
- $f(x) = x^3 + 6$

Tablas de par ordenado

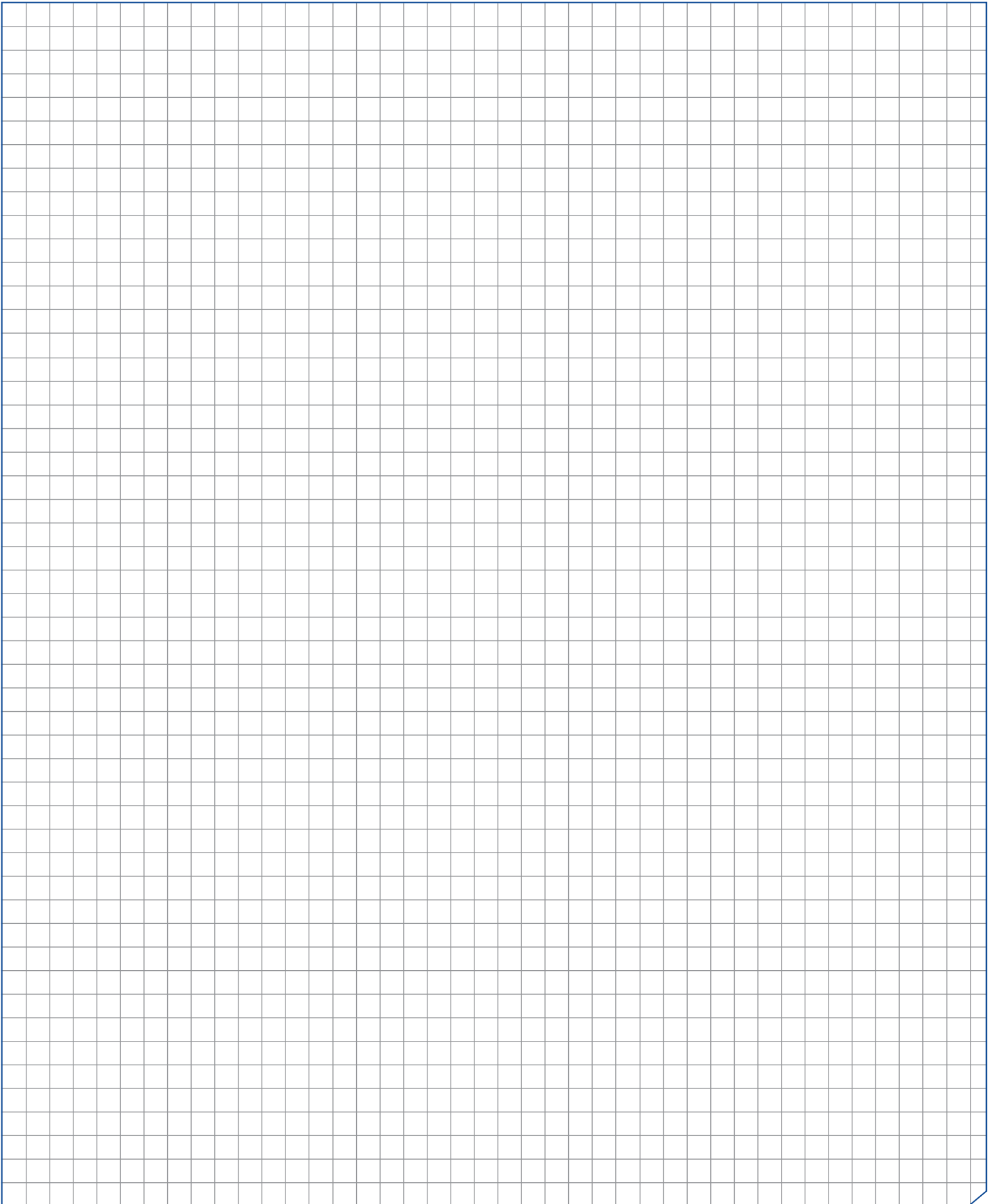
x	1	2	3	4	5	6
f(x)	1	4	9	16	25	36

x	1	2	3	4	5	6
f(x)	1,5	2,1	3,6	5,3	2,8	2,1

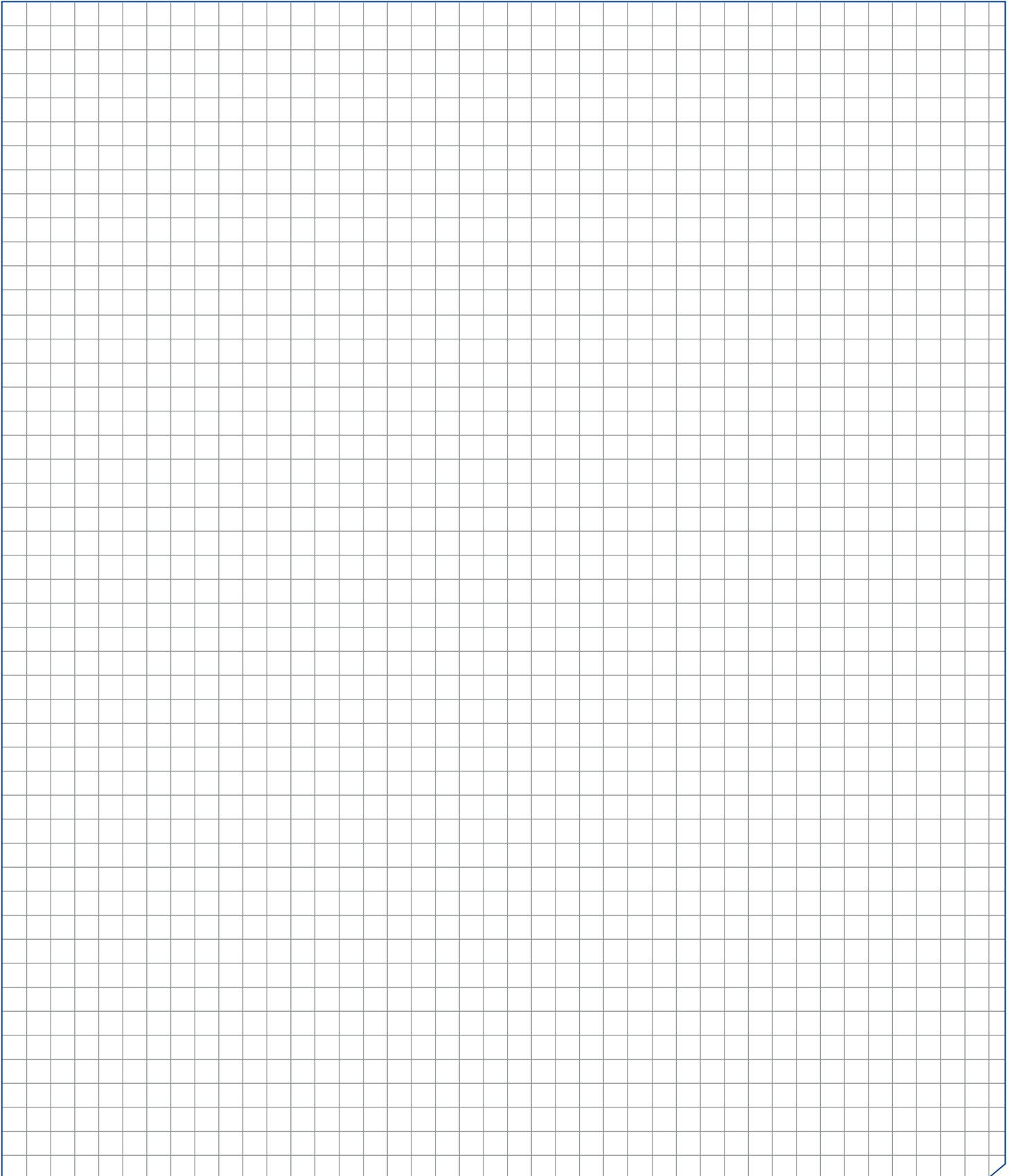
Gráficos



- a. De acuerdo a la definición de *Función Inyectiva*, que ya conoces, determina si las funciones dadas son o no inyectivas.



- b. Toma las funciones que sean inyectivas, determina la tabla y representación gráfica de cada una de estas. *Recuerda que las representaciones gráficas se pueden realizar en diagramas de Venn o en el plano cartesiano, de acuerdo a las condiciones dadas.*

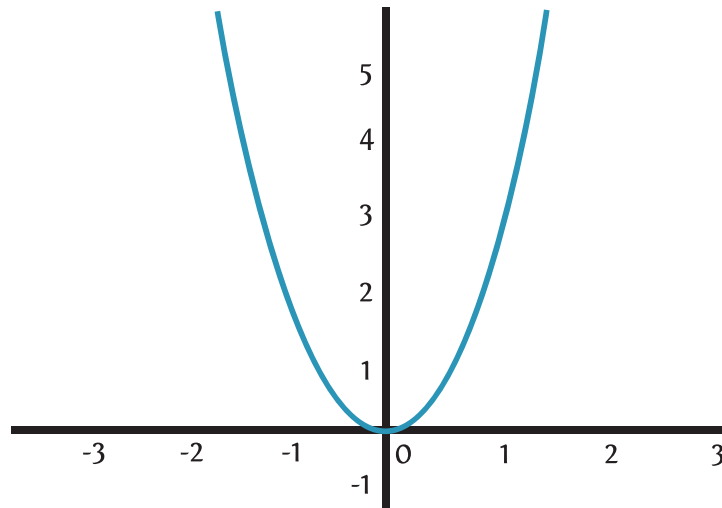


a. Indica los elementos del dominio, recorrido y codominio de la función.

b. ¿La función que se representa en (a) es sobreyectiva? Justifica la respuesta.

c. ¿La función que se representa en (b) es sobreyectiva? Justifica la respuesta.

2. La siguiente función cuadrática está definida en \mathbb{R} a \mathbb{R}

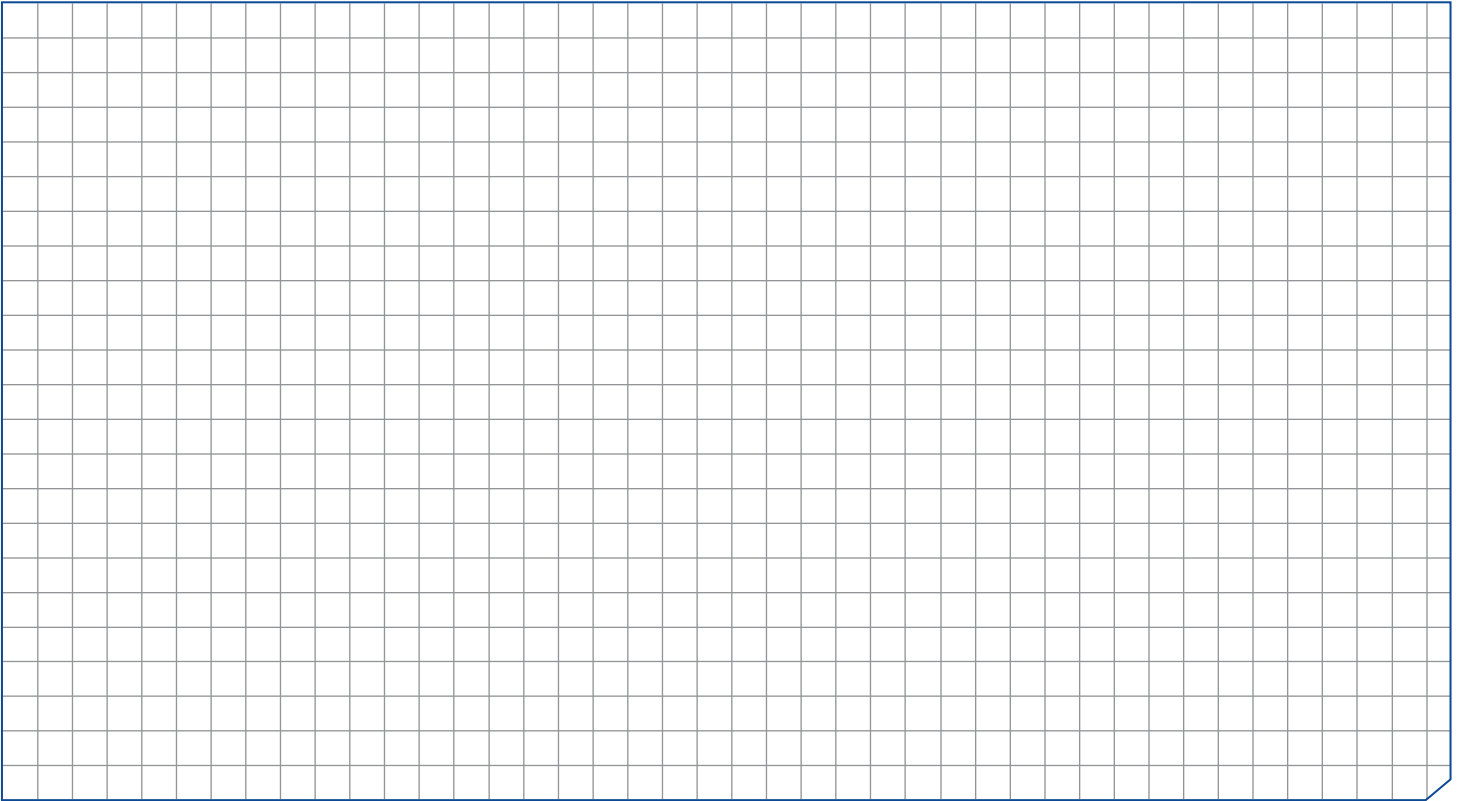


a. ¿Es la función representada en la gráfica sobreyectiva? Explique por qué haciendo uso de la gráfica.

3. Dada la función f definida de \mathbb{N} a \mathbb{N} , determinada por $f(x) = 2x$; contesta.

a. ¿La función $f(x)$ es sobreyectiva? Justifica tu respuesta.

- b. Si el dominio es el conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5\}$, ¿cuál es el codominio de la función $f(x) = 2x$ para que ésta sea sobreyectiva? Representa la nueva función haciendo uso de los diferentes registros.

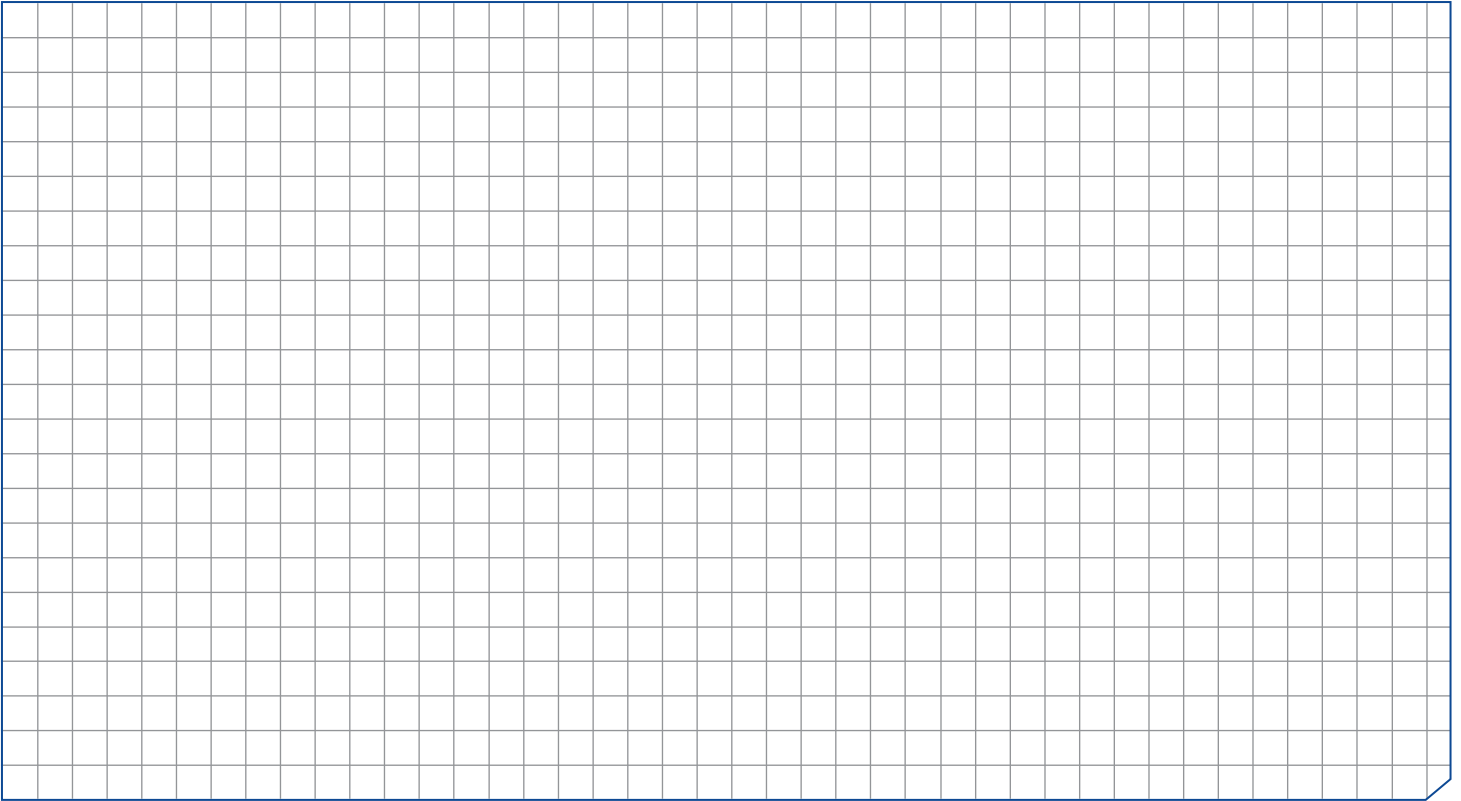


4. Teniendo en cuenta que $f(x) = 2x$ está definida de \mathbb{N} a \mathbb{N}


- a. ¿Cuál debe ser el nuevo recorrido de la función $f(x) = 2x$ para que ésta sea sobreyectiva?



b. Explique porqué la función anterior es sobreyectiva haciendo uso de la representación gráfica de la función.



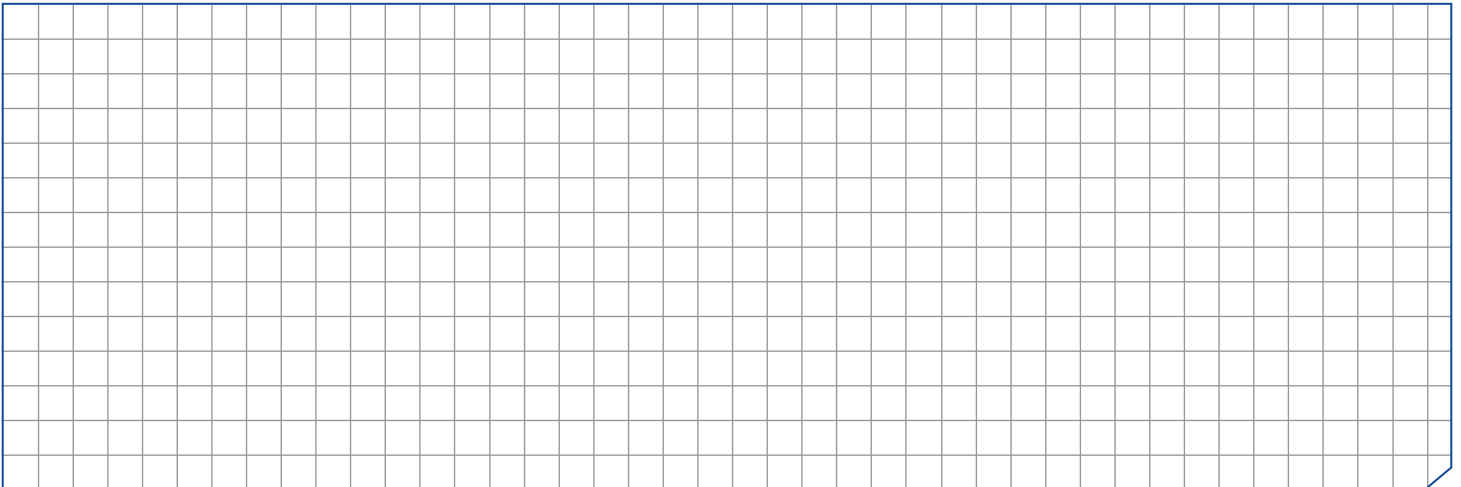
Actividad 4: Funciones biyectivas.

 Para el desarrollo de esta actividad, retoma los grupos de trabajo conformados en las actividades anteriores; soluciona las siguientes consignas y prepárate porque puedes ser escogido para que socialices tus respuestas o analices las de tus compañeros.

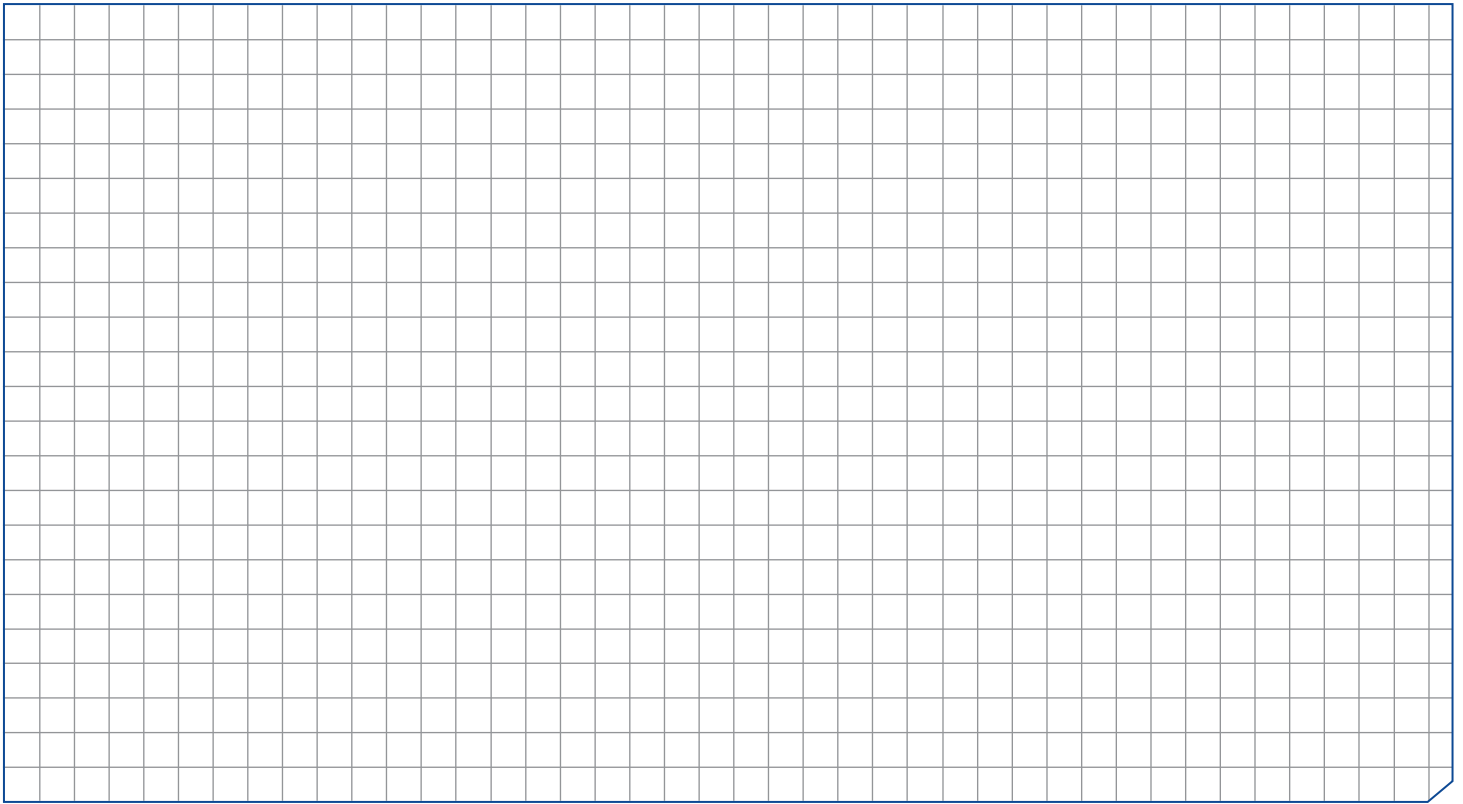
1. Trabajemos con las funciones biyectivas.

De acuerdo a lo trabajado hasta el momento y teniendo en cuenta principalmente la definición de función biyectiva, da respuesta a las siguientes consignas.

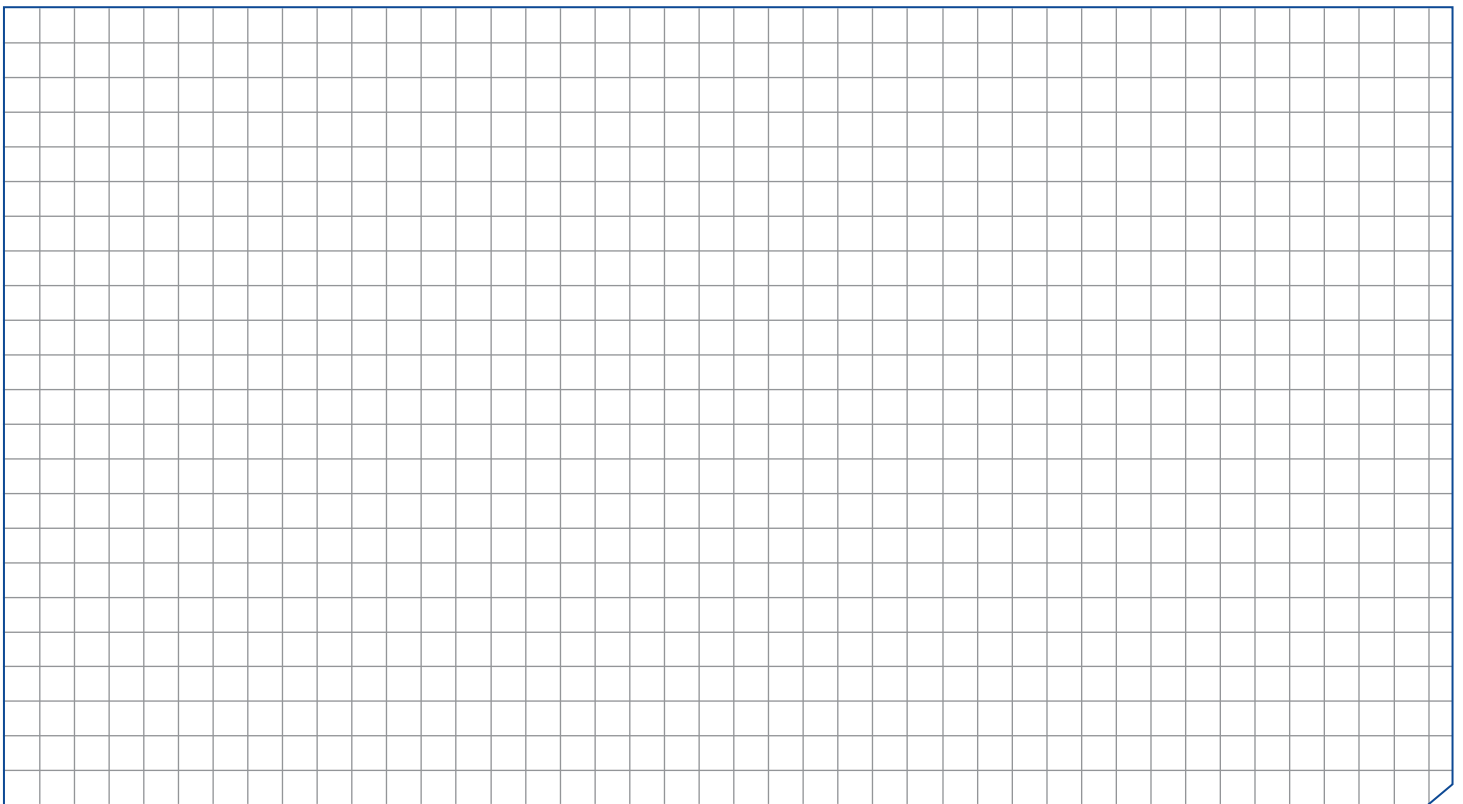
a. Establece tres funciones inyectivas.



b. Establece tres funciones sobreyectivas.

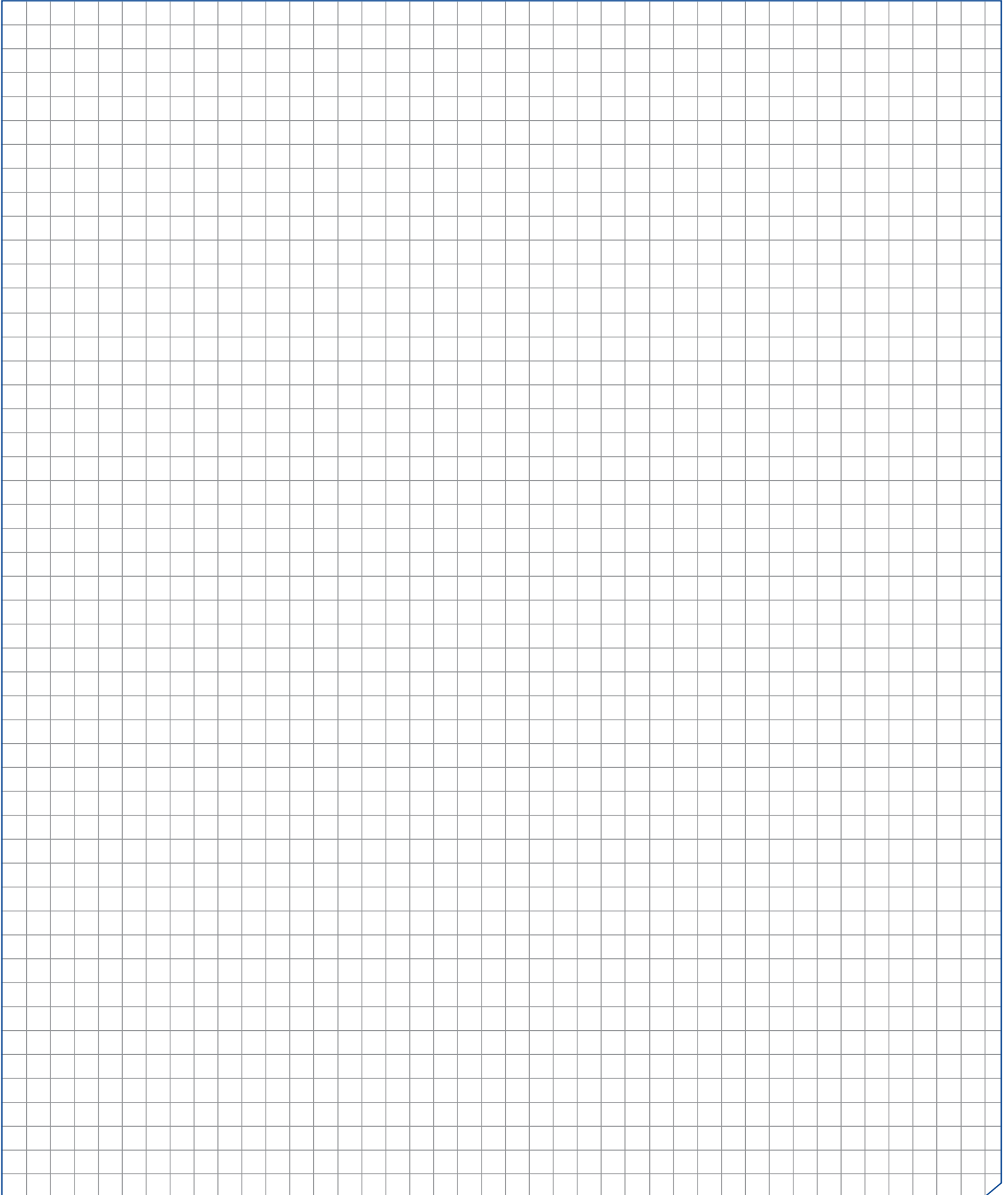


c. Establece tres funciones biyectivas.

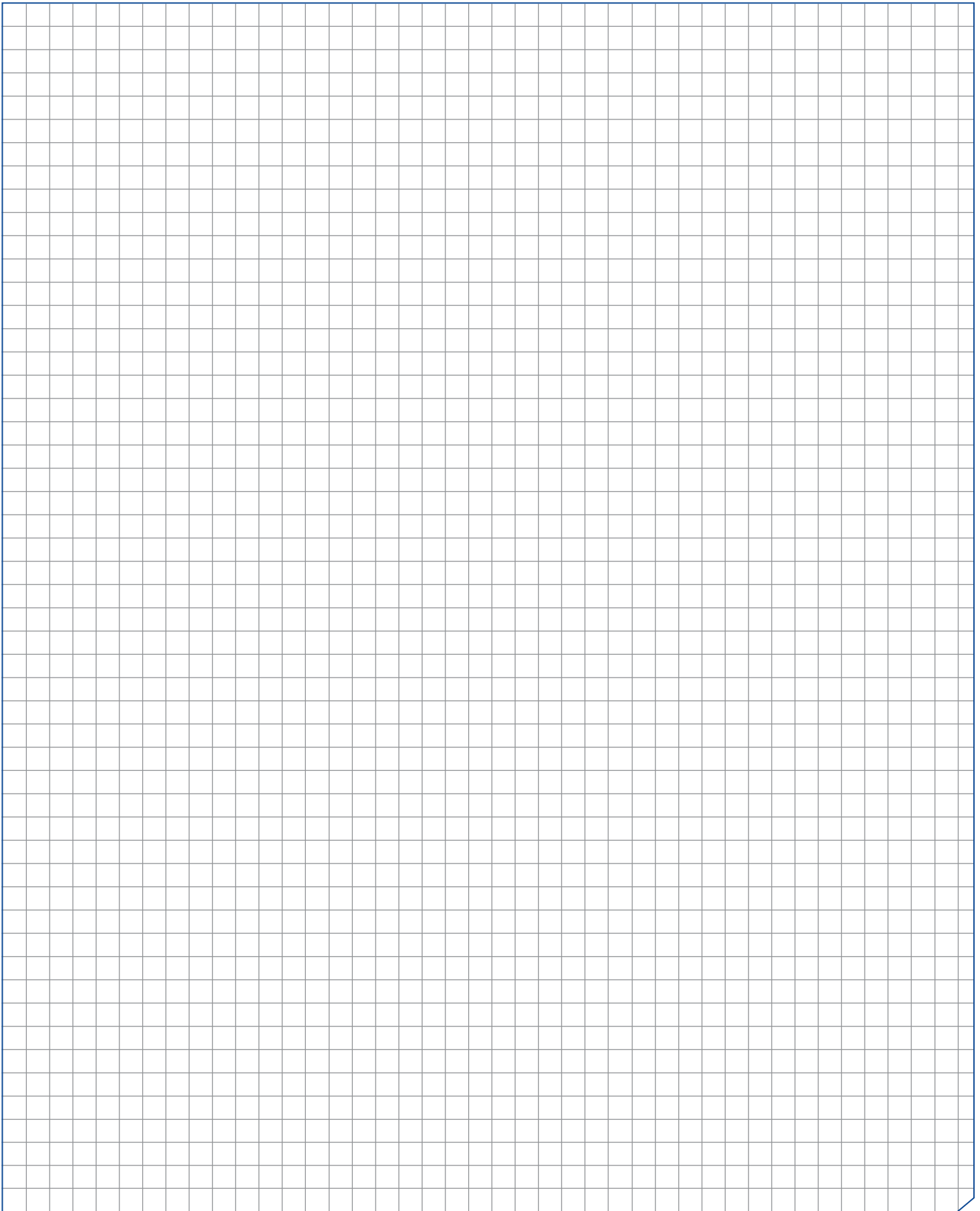


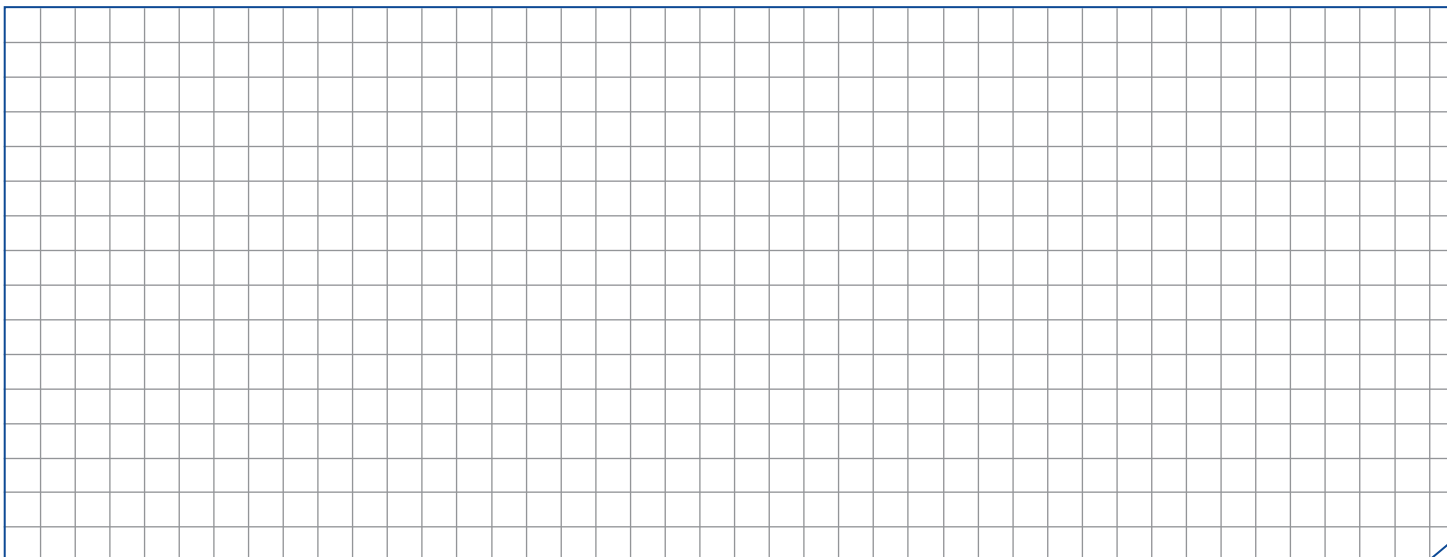
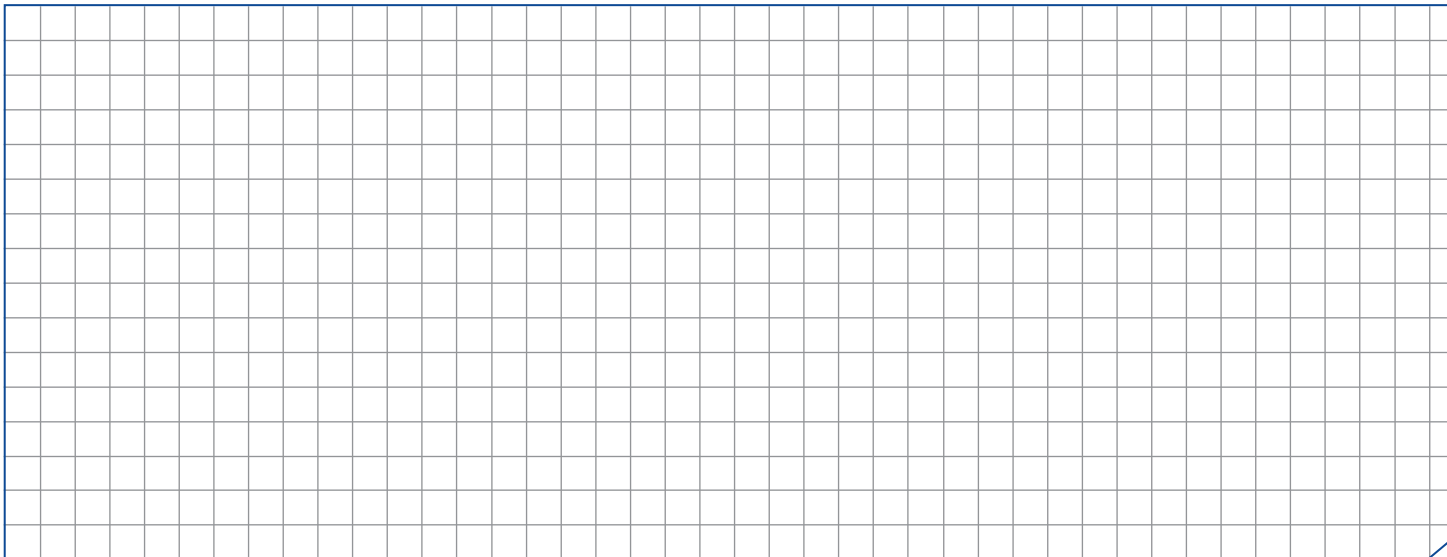
Según las funciones que has establecido.

a. Representa en diagramas sagitales las funciones establecidas.



b. Representa en el plano cartesiano las funciones establecidas.





Presta atención a tu docente cuidadosamente y aprópiate del proceso necesario para comprobar si una función dada es o no biyectiva.

 2. Según lo explicado por tu docente y las funciones presentadas a continuación, soluciona las siguientes consignas propuestas.

- $f(x) = \frac{1}{4}x + 6$

- $f(x) = \sqrt{x+2}$

- $f(x) = 5 + 3x$

- $f(x) = 15x + 4$

- $f(x) = x^2 + 5x + 6$

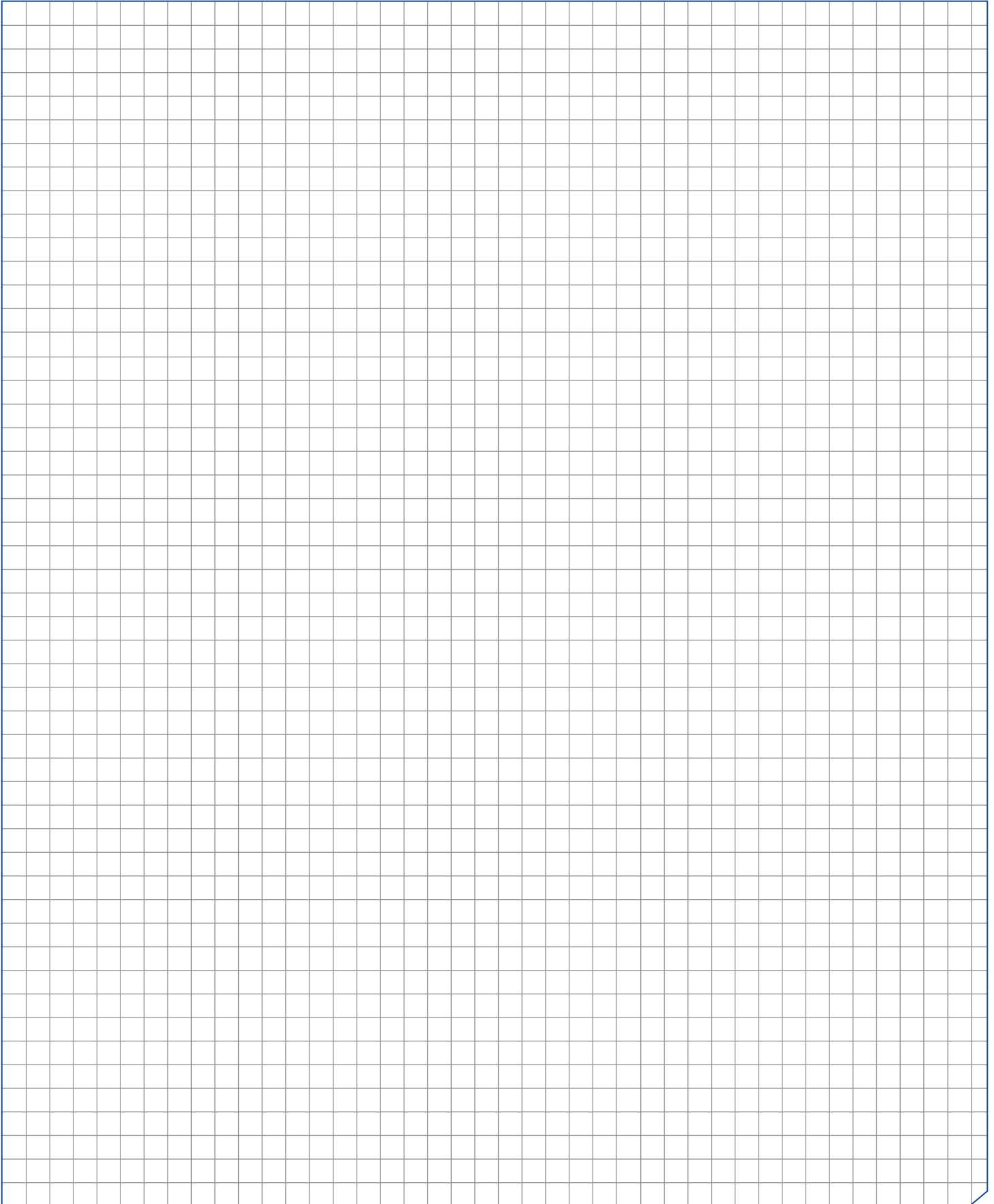
- $f(x) = x^3 + 4$

a. Determina si la función dada es Inyectiva.

b. Determina si la función dada es Sobreyectiva.

c. Determina si la función dada es Biyectiva.

- b. Representa cada una de las funciones biyectivas de diferentes maneras. (Recuerda que las funciones se pueden representar de forma: Verbal, Numérica, Visual y algebraica).



c. Determina los elementos del dominio de la función.



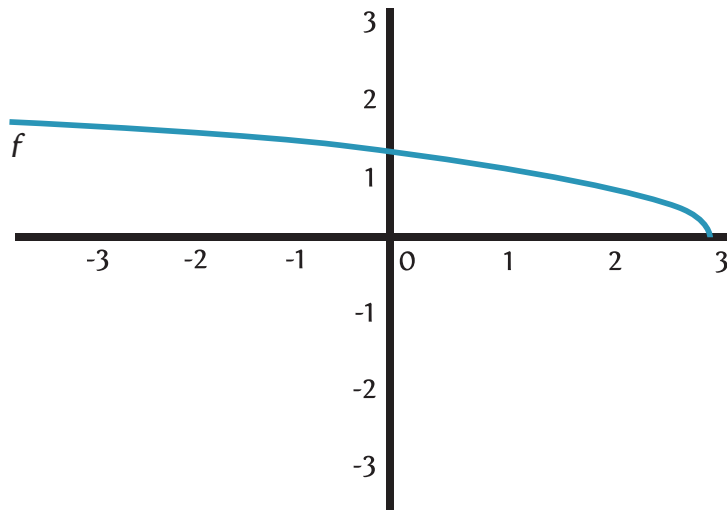
d. Determina los elementos del recorrido de la función.



c. Considere la función, de los reales en los reales, definida por la fórmula $f(x) = x^2$.
Determine si f es inyectiva. Explique. Determine si f es sobreyectiva. Explique.



d. Considera la función: $f:(-\infty, 3] \rightarrow \mathbb{R}$; cuya grafica es la siguiente:

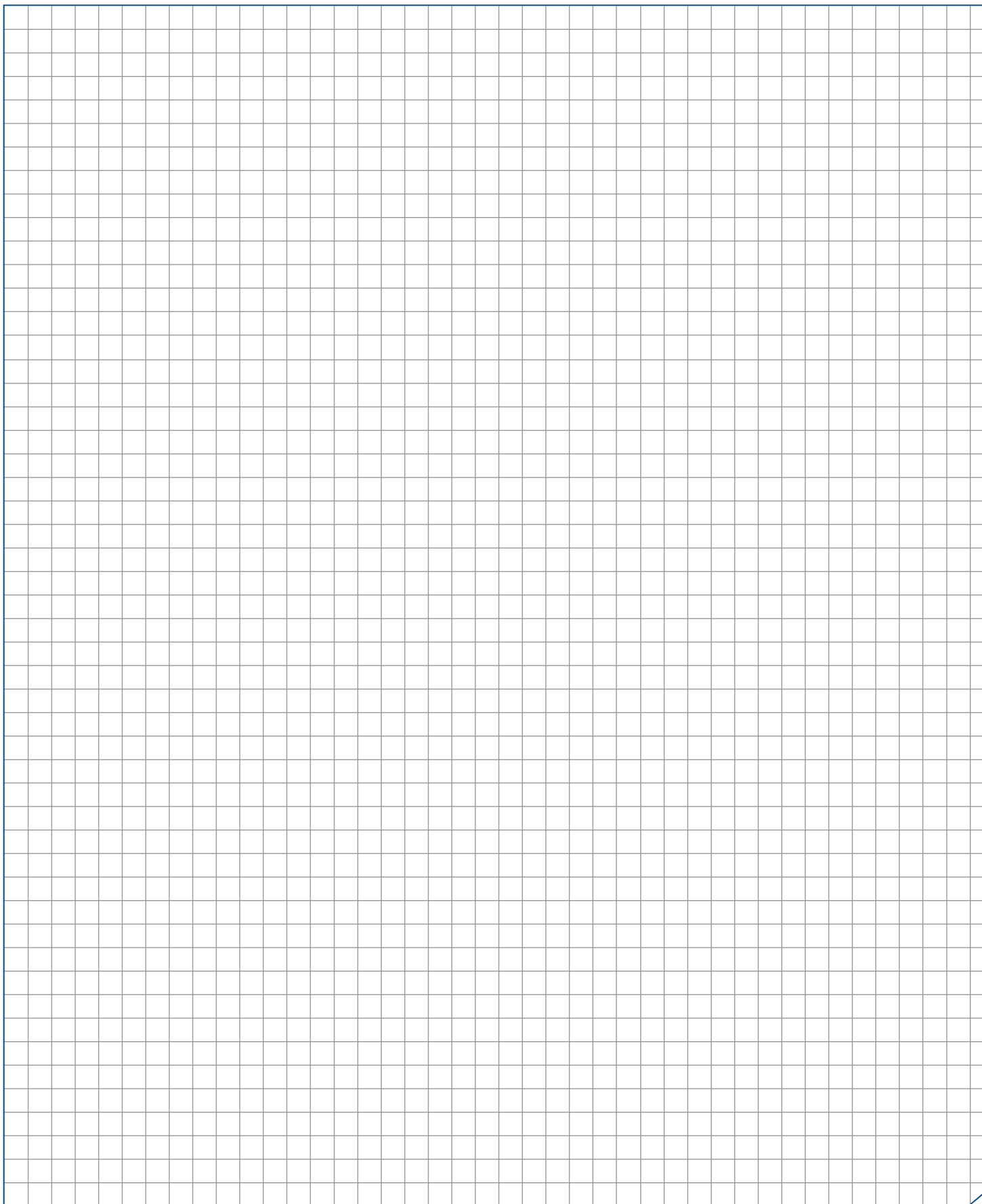


- Determina si es inyectiva. Explica.

- Determina si es sobreyectiva. Explica.

- Determina si es biyectiva. Explica.

b. A partir de dichas palabras, elabora un crucigrama. Recuerda que para descubrir una palabra en un crucigrama, se debe dar una clave o pista, sin hacer explícita la palabra.



c. Organiza el crucigrama elaborado (sin resolver), en una hoja de block, con sus respectivas claves o pistas. Márcalo con tu nombre en la parte inferior de la hoja.

