

4º
medio

Aprendo sin parar

Orientaciones para el trabajo
con el texto escolar

Clase 6

Matemática



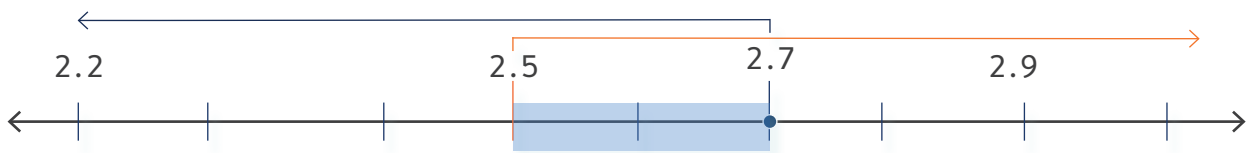
Inicio

En esta sesión utilizaras lo que has visto de **CONJUNTOS** y sus operaciones para determinar la intersección y la unión de **INTERVALOS DE NÚMEROS REALES**. Esto te servirá para describir la solución de inecuaciones.



¡ Aprende !

- Observa el siguiente esquema y el intervalo que está achurado:



¿Cómo se obtiene el intervalo achurado?

Se obtiene al interceptar dos intervalos o dos conjuntos, como se muestra en la tabla:

Intervalo	Conjunto
$]-\infty; 2,7]$	$A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 2,7\}$
$]2,5; \infty[$	$B = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 2,5\}$
Intersección	
$]-\infty; 2,7] \cap]2,5; \infty[=]2,5; 2,7]$	$A \cap B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2,5 < x \leq 2,7\}$

Para unir dos intervalos puedes observar el siguiente esquema con el intervalo achurado y luego ver lo que



¿Cómo se obtiene el intervalo achurado?

Se obtiene al unir dos intervalos o dos conjuntos, como se muestra en la tabla:

Intervalo	Conjunto
$[2,5 ; \infty[$	$A=\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2,5\}$
$[2,7 ; \infty[$	$B=\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 2,7\}$
Unión	
$[2,5 ; \infty[\cap [2,7 ; \infty[= [2,5 ; \infty[$	$A \cup B = \{x \in \mathbb{R} \mid 2,5 \leq x \leq 2,7\}$



Anota en tu cuaderno el recuadro “tomo nota” de la página 29 del texto del estudiante.

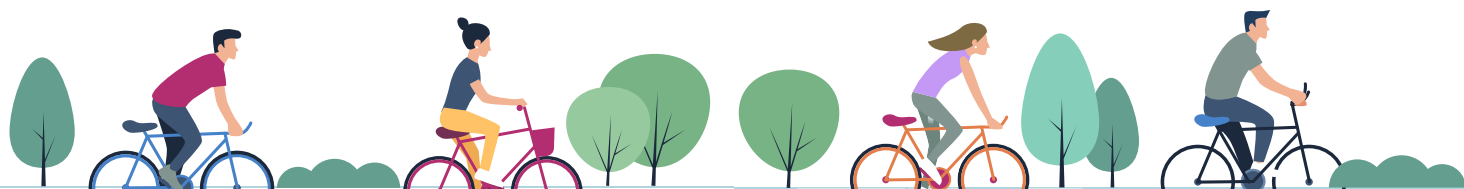


Resuelve los ejercicios 1, 2 y 4 de la **página 29** y compara tus respuestas con las soluciones entregadas en la **página 342** del texto..

Cierre

Vamos concluyendo

- Responde a las siguientes preguntas o instrucciones y anota tu respuesta en tu cuaderno:
 - ¿Qué procedimiento se debe hacer para unir dos intervalos?
 - Muestra dos ejemplos en que la intersección sea el conjunto vacío.



4º
medio

Texto escolar

Matemática

Unidad

1

A continuación, puedes utilizar las páginas del texto escolar correspondientes a la clase.

Tomo nota

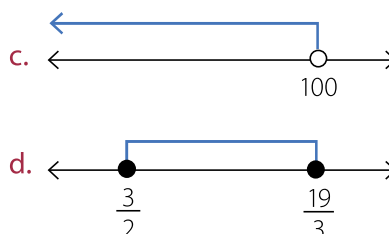
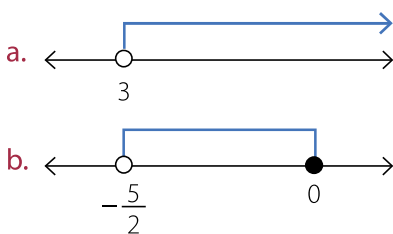
- Si se tienen dos intervalos A y B de números reales:
 - la unión entre A y B ($A \cup B$) es otro intervalo que contiene todos los elementos de A y todos los elementos de B ;
 - la intersección entre A y B ($A \cap B$) es otro intervalo que contiene los elementos que están en A y que también están en B . Si A y B no tienen elementos en común, la intersección entre A y B es el conjunto vacío, $\emptyset$.

Actividades

1. Determina las siguientes uniones e intersecciones de intervalos. Expresa tu resultado como intervalo y represéntalo gráficamente en la recta real.

- $[2, 5[\cup]3, 18[$
- $] -5, 1] \cap]1, 7[$
- $\left[-\frac{7}{4}, \frac{5}{3}\right] \cup]0, +\infty[$
- $\left[-\frac{7}{4}, \frac{5}{3}\right] \cap]0, +\infty[$
- $[0, 1[\cap (]-3, 1[\cap [0, 5])$
- $(]-\infty, 2[\cap [12, +\infty[) \cup [0, 20]$

2. Escribe una unión e intersección de intervalos cuyo conjunto solución esté representado en las siguientes figuras.



3. Dados los intervalos $A =]-\infty, 1[$, $B =]-3, 7]$, $C =]-4, 9[$ y $D = [7, +\infty[$, realiza las siguientes operaciones y representa la solución como un intervalo o como una unión o intersección de estos.

- $A \cup B$
- $A \cup D$
- $B \cap C$
- $(B \cap D) \cup C$
- $(A \cap B) \cup (C \cap D)$
- $(A \cup C) \cap (B \cup D)$

4. Responde las siguientes preguntas.

- ¿Con qué intervalo representarías el conjunto de los números reales positivos?, ¿y el de los números reales negativos?
- ¿Puedes representar el conjunto de los números naturales por medio de un intervalo? Justifica tu respuesta.

Desafío

- Escribe dos intervalos cuya intersección sea igual a un conjunto que tenga un elemento.
- Escribe dos intervalos cuya unión sea igual al conjunto de los números reales.

Antes de continuar

- ¿Para qué sirven los intervalos de números reales?
- ¿En qué se diferencian los intervalos $[3, 9]$ y $]3, 9[$?

3. a. $P \cap Q = \{-4, -2, 0, 2, 4, 6\}$
 b. $R \cup P = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$
 c. $(P \cap R) \cup Q = \{-4, -2, 0, 1, 2, 3, 4, 6, 8\}$
 d. $(Q \cup R) \cup P = \{-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$
 e. $(P \cap Q) \cap R = \{2, 4\}$
 f. $(P \cap R) \cup (Q \cup R) = \{-4, -2, 0, 1, 2, 3, 4, 6, 8\}$
4. a. $A = \{x \in \mathbb{Z} / -81 < x \leq 19\}$
 b. $B = \{x \in \mathbb{Z} / -50 \leq x \leq 160 \text{ y } x \text{ es par}\}$
 c. $C = \{x \in \mathbb{Z} / -20 < x < 20 \text{ y } x \text{ es impar}\}$
 d. $D = \{x \in \mathbb{N} / x \leq 88 \text{ y } x \text{ es compuesto}\}$

Antes de continuar

1. Cuando la relación establecida se cumple.
2. $b \geq 650$
3. $A = \{x \in \mathbb{Z} / x \text{ es mayor que } -4 \text{ y menor que } 8\}$

Página 26

Repaso

1. Por ejemplo, 1,21, 1,221, 1,234, 1,26, 1,2899, 1,2904, 1,356, 1,37, 1,386 y 1,3995.
2. Infinitos.

Página 27

Actividades

1. a. Por ejemplo, 0,3, 0,55, 0,879.
 b. Por ejemplo, 3,2, 3,543, 3,921.
 c. Por ejemplo, 1,4112, 1,4135, 1,41415.
 d. Por ejemplo, 0,001, 0,025, 0,068.
 e. Por ejemplo, 1,415, 1,563, 1,7298.
 f. Por ejemplo, -0,0008, -0,0007, -0,0004.
2. a. $] -\infty, -\sqrt{3}[$
- b. $\left[\frac{1}{5}, 1,33\right]$
- c. $]0, 0,5]$
- d. $] -\infty, -3]$

- e. $[-12, 5,8]$
- f. $\left[\frac{4}{5}, +\infty\right[$

3. a. Por ejemplo, $[0, 4]$
 b. Por ejemplo, $[10, 18]$
 c. $[0, 1]$, $[3, 4]$, $[1, 2]$ y $[0, 1]$, respectivamente.

Página 29

Actividades

1. a. $[2, 18[$
 b. $\emptyset$
 c. $\left[-\frac{7}{4}, +\infty\right[$
 d. $\left]0, \frac{5}{3}\right]$
 e. $[0, 1[$
 f. $[0, 20]$
2. a. Por ejemplo, $]3, 10[\cup [7, +\infty[\text{ y }]1, +\infty[\cap]3, +\infty[$
 b. Por ejemplo, $\left]-\frac{5}{2}, -1\right[\cup \left[-2, 0\right]$ y $] -12, 0] \cap \left]-\frac{5}{2}, +\infty\right[$
 c. Por ejemplo, $] -\infty, 25[\cup [15, 100[$ y $] -\infty, -100[\cap] -\infty, -99[$
 d. Por ejemplo, $\left[\frac{3}{2}, 20\right] \cup \left[2, \frac{19}{3}\right]$ y $\left[\frac{3}{2}, 20\right] \cap \left[\frac{1}{8}, \frac{19}{3}\right]$
3. a. $] -\infty, 7]$
 b. $] -\infty, 1[\cup [7, +\infty[$
 c. $] -3, 7]$
 d. $] -4, 9[$
 e. $] -3, 1[\cup [7, 9[$
 f. $] -3, 9[$
4. a. $\mathbb{R}^+ =]0, +\infty[$, $\mathbb{R}^- =]-\infty, 0[$
 b. No, porque el intervalo $[0, +\infty[$, que contiene a todo $\mathbb{N}$, contiene además todos los números racionales e irracionales positivos.