Casa abierta al tiempo

Azcapotzalco

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

UNIDAD AZCAPOTZALCO

ASIGNATURA

INTRODUCCIÓN AL CÁLCULO

TAREA 1

INTEGRANTES

ALEJANDRO ROMERO MERLOS

GRUPO

CAT82

PROFESOR

LINO FELICIANO RESENDIS OCAMPO

18 DE JULIO DEL 2022

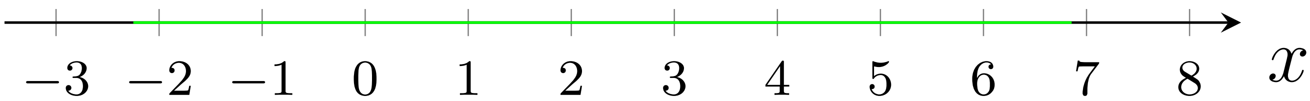
Introducción al cálculo

Ejercicio 1.1.11 Intervalos:

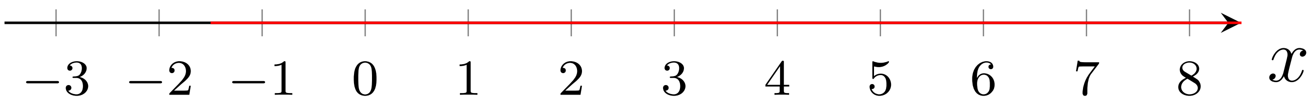
$\mathbf{I} = [-\frac{9}{4}, \sqrt{47})$, $\mathbf{J} = (-\frac{3}{2}, \infty)$, $\mathbf{K} = (-\frac{5}{2}, \frac{15}{4}]$

Analicemos cada gráfica:

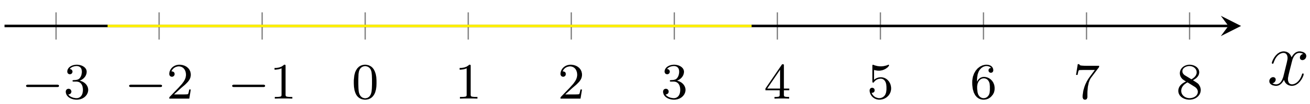
$\mathbf{I} = [-\frac{9}{4}, \sqrt{47})$



$\mathbf{J} = (-\frac{3}{2}, \infty)$



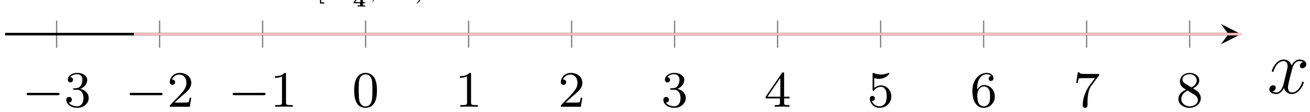
$\mathbf{K} = (-\frac{5}{2}, \frac{15}{4}]$



1. $\mathbf{I} \cup \mathbf{J}$

   Como $-\frac{9}{4}$ es menor que $-\frac{3}{2}$ y tenemos que encontrar su unión, entonces $-\frac{9}{4}$ froma parte del intervalo, además, podemos observar que el intervalo de J es infinito positivo. Por lo cual la unión de ambos conjuntos nos da $[-\frac{9}{4}, \infty)$.

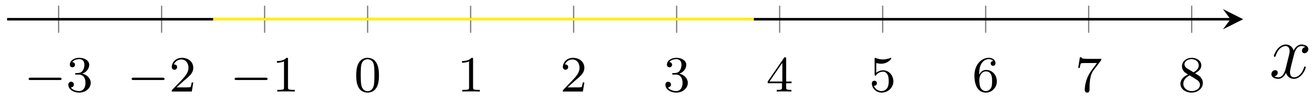
   Por lo tanto $\mathbf{I} \cup \mathbf{J} = [-\frac{9}{4}, \infty)$



2. $\mathbf{J \cap K = (-\frac{3}{2}, \frac{15}{4}]}$

Como queremos tomar la intersección, es decir los elementos que tienen en común J y K podemos ver que el intervalo $(-\frac{3}{2}, \frac{15}{4}]$ cumple con esa propiedad, está contenido en ambos conjuntos.

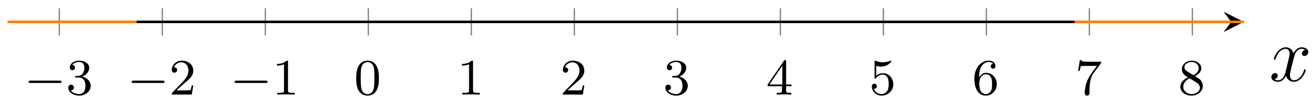
Por lo tanto $\mathbf{J \cap K = (-\frac{3}{2}, \frac{15}{4}]}$



3. $\mathbf{I^c \cap K}$

Como ya sabemos el intervalo de K, obtendremos el complemento de I

$I^c = (-\infty, -\frac{9}{4}) \cup [\sqrt{47}, \infty)$

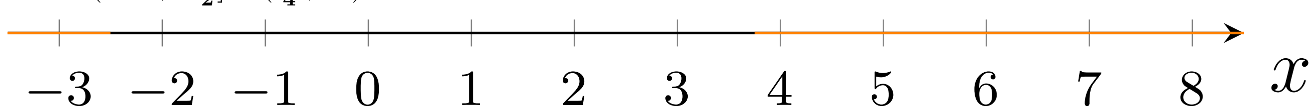


Podemos ver que $\mathbf{I^c \cap K = (-\frac{5}{2}, -\frac{9}{4})}$

4. $\mathbf{K^c \cap I^c}$

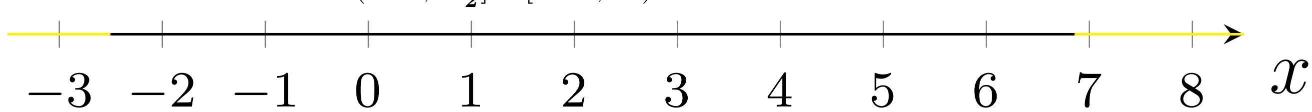
Primero, obtendremos el complemento de K

$\mathbf{K^c = (-\infty, -\frac{5}{2}] \cup (\frac{15}{4}, \infty)}$



Como ya tenemos $\mathbf{I^c}$, podemos ver que $(-\infty, -\frac{5}{2}]$ es parte de su intersección. Además, podemos ver que $[\sqrt{47}, \infty)$ es otro intervalo en común

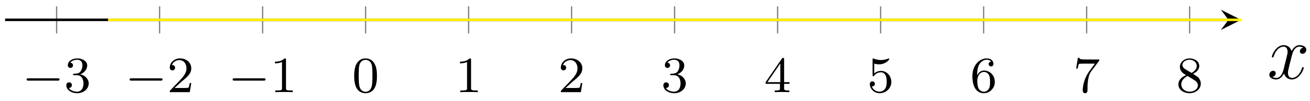
Por lo tanto $\mathbf{K^c \cap I^c = (-\infty, -\frac{5}{2}] \cup [\sqrt{47}, \infty)}$



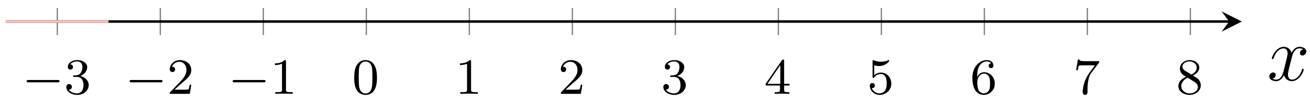
5. $(\mathbf{J} \cup \mathbf{K})^{\mathbf{c}}$

Primero obtendremos la union de J y K

$\mathbf{J} \cup \mathbf{K} = (-\frac{5}{2}, \infty)$

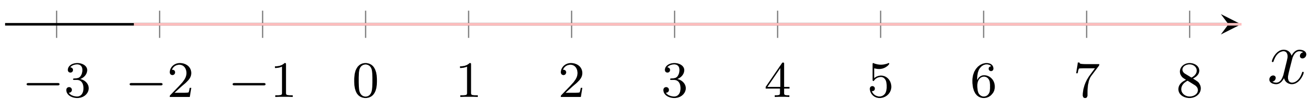


Por lo tanto $(\mathbf{J} \cup \mathbf{K})^{\mathbf{c}} = (-\infty, -\frac{5}{2}]$

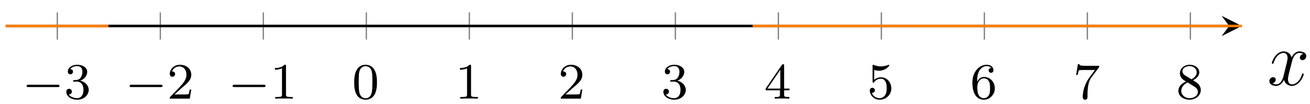


6. $(\mathbf{I} \cup \mathbf{J}) \cap \mathbf{K}^{\mathbf{c}}$

Sabemos que $\mathbf{I} \cup \mathbf{J} = [-\frac{9}{4}, \infty)$



A su vez, sabemos que $\mathbf{K}^{\mathbf{c}} = (-\infty, -\frac{5}{2}] \cup (\frac{15}{4}, \infty)$



Por lo tanto $(\mathbf{I} \cup \mathbf{J}) \cap \mathbf{K}^{\mathbf{c}} = (\frac{15}{4}, \infty)$