UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE CIENCIAS

CALIFICACIÓN

CURSO .... COD. CURSO ....

PRÁCTICA ☐ EX. PARCIAL ☐ EX. FINAL ☐ EX. SUST. ☐

Preg.N°	Puntos
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
Total	

....

APELLIDOS Y NOMBRES (Alumno) CÓDIGO FIRMA

Lima, ... de .... del 20 N° Lista ....

NOTA ☐ ☐

En números En letras Nombre del Profesor Firma del Profesor

3

$A := \{2,3\}$

$B := \{1,2,3\}$

$\mathcal{F} := \sigma(\mathcal{E})$

As $A, B \in \mathcal{F}$, then

$$\Omega \setminus A,$$
$$\Omega \setminus B,$$
$$B \setminus A,$$
$$\Omega \setminus (B \setminus A)$$

must belong to $\mathcal{F}$.

Thus, $\mathcal{G} \subseteq \mathcal{F}$, where

$$\mathcal{G} := \{\emptyset, A, B, B\setminus A, \Omega\setminus A, \Omega\setminus B, \Omega\setminus(B\setminus A), \Omega\}.$$

Therefore, since $\mathcal{G}$ is a σ-algebra on Ω and $\mathcal{E} \subseteq \mathcal{G}$,

$$\sigma(\mathcal{E}) = \mathcal{G}.$$

$\square$

(4) We claim that

$$A := (-\infty, 0) = \bigcup_{n=1}^{\infty} (-\infty, -1/n] =: B.$$

$\underline{B \subseteq A}$

Indeed, let $x \in B$.

Then, $x \leq -1/n < 0$; thus, $x \in A$.

$\underline{A \subseteq B}$

Indeed, let $x \in A$. $(-x > 0)$

then, because $\mathbb{N}$ is unbounded, let

$n \in \mathbb{N}$ such that

$$n > 1/(-x) > 0$$

Thus,

$$1/n < -x,$$

and

$$x < -1/n$$

Therefore,

$$x \in (-\infty, -1/n] \subseteq B.$$

$\square$