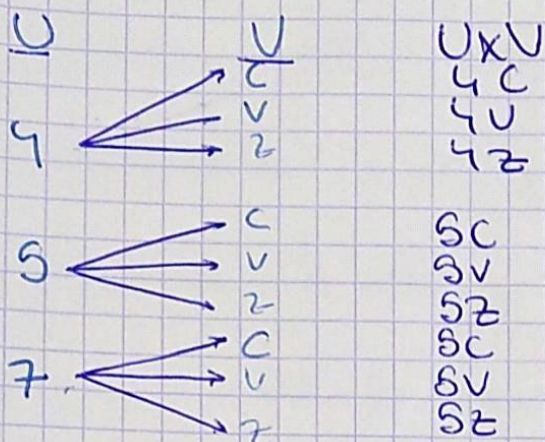


Juan Mier - 00283319

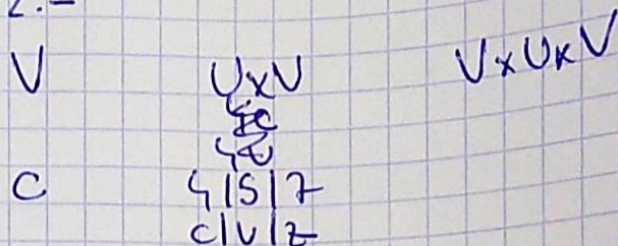
21/09/20

$$U = \{4, 5, 7\} \quad \text{y} \quad V = \{c, v, z\}$$

1.-



2.-



Para que pertenezca a  $V \times U \times V$ , debe de tener el formato

z letra, número, letra.

Como solo hay un elemento que lo cumple, podemos decir que  $\emptyset$  pertenece a  $V \times U \times V$ . Además, cumple con los letras en el conjunto  $V$  y los los números en el conjunto  $U$ .

## PREGUNTA 2

Relaciones binarias en  $\mathbb{N}$

$$- m R_1 n \iff \exists m - n = 11k, k \in \mathbb{Z}$$

$$- m R_2 n \iff \exists m + n = 12k, k \in \mathbb{Z}$$

Para la relación  $R_1$ :

- Reflexiva:  $x R x$  ( $m R m$ )

$$m - m = 11k$$

$$0 = 11k \checkmark \text{ para } k = 0$$

Puesto que  $0$  ~~está~~ <sup>está</sup> en el conjunto de los números ~~naturales~~, la relación ~~es~~ <sup>es</sup> reflexiva.

- Simétrica: Como  $m R n \implies m - n = 11k$  ~~no es~~ <sup>es</sup>  $n - m = 11k$ . La relación ~~no es~~ <sup>es</sup> simétrica. Como  $k \in \mathbb{Z}$ , la relación es simétrica.

- Transitiva:

$$12 R 1 \implies 12 - 1 = 11k \checkmark \text{ para } k = 1$$

$$1 R 12 \implies 1 - 12 = 11k \checkmark \text{ para } k = -1$$

$$12 R 12 \implies 12 - 12 = 11k \checkmark \text{ para } k = 0$$

Para cualquier valor de  $m, n$  y  $o$  se verifica, por lo que es transitiva.

Para la relación  $R_2$ :

- Transitiva: NO es transitiva;

$$2 R 10 \implies 2 + 10 = 12k \implies k = 1$$

$$10 R 14 \implies 10 + 14 = 12k \implies k = 2$$

$$2 R 14 \implies 2 + 14 = 12k \implies k = \frac{16}{12} \notin \mathbb{Z}$$

$$17 R 842 = 11k$$

$$k = -15 \checkmark$$

$$3 R 177 = 12k$$

$$k = -15 \checkmark$$