

b) $\forall y \in A \exists_{x \in A} y^3 x + x \neq 0$

3.

Admitamos que $12m - 40m = 20$ e que $m \neq 1$.

Suponhamos que $m=5$. Então,

$$\begin{aligned} 12m - 40m &= 20 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 12 \times 5 - 40m &= 20 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow 40m &= 40 \Leftrightarrow \\ \Leftrightarrow m &= 1, \end{aligned}$$

uma contradição.

Logo, $m \neq 5$.

4. a) $x^2 \in B \Leftrightarrow x^2 = 1 \vee x^2 = 5$
 $\Leftrightarrow x = \pm 1 \vee x = \pm \sqrt{5}$.

Como $x = \sqrt{5} \notin \mathbb{Z}$ e $x = -\sqrt{5} \notin \mathbb{Z}$, consideramos apenas os valores de $x^2 + 2$ para $x = 1$ e para $x = -1$.

Temos $x = 1 \Rightarrow x^2 + 2 = 3$
 $x = -1 \Rightarrow x^2 + 2 = 3$.

Assim, $C = \{3\}$.

b) $A \setminus B = \{\{1, 5\}, 1, 5\} \setminus \{1, 5\}$
 $= \{\{1, 5\}\}$

$P(C) = \{\emptyset, \{3\}\}$

$(A \setminus B) \times P(C) = \{(\{1, 5\}, \emptyset), (\{1, 5\}, \{3\})\}$