

### Pauta Control 5

**P1.** Sea  $A = (\mathbb{R} \setminus \{0\}) \times (\mathbb{R} \setminus \{0\})$ . Se define sobre  $A$  la operación  $\circ$  por

$$(x, y) \circ (u, v) = (xu, yv).$$

- (i) (3 ptos.) Demuestre que  $(A, \circ)$  es un grupo abeliano.
- (ii) (3 ptos.) Considere  $a \in \mathbb{R}$ ,  $a \neq 0$  fijo. Se define  $H \subseteq A$  por

$$H = \{(x, y) \in A \mid y = x^a\}.$$

Demuestre que  $(H, \circ)$  es subgrupo de  $(A, \circ)$ .

### Solución:

- *Asociatividad* (0,7 ptos.): Igual que en la pauta ...
- *Conmutatividad* (0,3 ptos.): Sean  $(x, y), (u, v) \in A$ . Luego

$$(x, y) \circ (u, v) = (xu, yv) = (ux, vy) = (u, v) \circ (x, y)$$