|| $(a*a)*a = a*(a*a) =$ hogy jelöljük?

ez csak jelölés

$= \begin{cases} a^3 & \text{multiplikatív írásmód} \\ 3a & \text{additív írásmód} \end{cases}$

|| $(a*b)*(c*d) = ((a*b)*c)*d$
érvényes az általános asszociativitás

Diff Egy $(S,*)$ félcsop e-vel jelölt elemét balneutrális elemnek nevezzük, ha

$$\forall a \in S:\ e*a = a$$

|| a jobbneutrális a balneutr.-nak a duálisa

$\forall a, b \in S\quad a*b = b$

$\left.\begin{aligned} (a*b)*c &= b*c = c \\ a*(b*c) &= a*c = c \end{aligned}\right\} \to (a*b)*c = a*(b*c) \to (S,*)$
félcsoport, amelyben $\forall$ elem balneutr.

Diff neutr. elem ami bal- és jobbneutr.

|| $(\mathbb{R},+) \rightsquigarrow$
|| $(\mathbb{R},\cdot) \rightsquigarrow$

általában $(S,+) \rightsquigarrow$ nullelem (additív i.m.)
$(S,\cdot) \rightsquigarrow$ egységelem (multipl. i.m.)

neutr. elem

Tétel Ha egy félcsoportban $\exists$ $\underbrace{\text{balneutr.}}_{e}$ és $\underbrace{\text{jobbneutr.}}_{f}$, akkor van neutrális is és $e=f$ és $\forall$ félcsoportban $\exists!$ baneutr. és jobbneutr., ill (kétoldali) neutr. van.

Biz ① $\left.\begin{aligned} e*f &= f \quad e \text{ balneutr.} \\ e*f &= e \quad f \text{ jobbneutr.} \end{aligned}\right\} e = f$

② ha $\exists\ n_1, n_2$ neutr.

$$n_1 = n_2 * n_1 = n_2$$

|| monoid