$$\mathbb{J}{:}\times{:}_{\mathrm{m}} \in \overset{n}{\underset{0}{\measuredangle}}\mathbb{K} = \overset{n}{\underset{0}{\measuredangle}}\mathbb{K} \cap \measuredangle\mathbb{K} \text{ voll}$$

$$\|x\times y\| \leqslant \|x\|\|y\|$$

$$\|e\| = 1$$

$$\mathbb{J} \xleftarrow[\text{stet}]{m} \mathbb{J}\boxtimes\mathbb{J}$$

$$\bigwedge_{u\in\mathbb{J}}\bigwedge_{\varepsilon>0}\bigvee_{\delta>0} \delta\underbrace{\delta+\|u\|+\|v\|} \leqslant \varepsilon \Rightarrow \bigwedge_{\|x-u\|\leqslant\delta} \|x\times y - u\times v\|$$

$$= \|\underbrace{x-u}\times\underbrace{y-v} + u\times\underbrace{y-v} + \underbrace{x-u}\times v\| \leqslant \|x-u\|\|y-v\| + \|u\|\|y-v\| + \|x-u\|\|v\| \leqslant \delta\underbrace{\delta+\|u\|+\|v\|} \leqslant \varepsilon$$

$$x\times y \mapsto x{:}\,y \text{ not u-stet}$$

$$\|x^n\|^{1/n} \rightsquigarrow \varrho = \bigcurlywedge_{n\geqslant 1}\|x^n\|^{1/n} \geqslant 0 \text{ spec rad}$$

$$\bigwedge_{\varepsilon>0}\bigvee_{q\geqslant 1}\|x^q\|^{1/q} < \varrho+\varepsilon \Rightarrow \bigwedge_{n\geqslant 1}\bigvee_{p_n\geqslant 1}\bigvee_{r_n\in q} n = p_n q + r_n \Rightarrow 1 = \frac{p_n}{n}q + \frac{r_n}{n} \Rightarrow \frac{r_n}{n} \rightsquigarrow 0 \Rightarrow \frac{p_n}{n} \rightsquigarrow \frac{1}{q}$$

$$\Rightarrow \varrho \leqslant \|x^n\|^{1/n} = \|x^{p_n q}x^{r_n}\|^{1/n} \leqslant \|x^q\|^{p_n/n}\underbrace{\|x\|^{r_n/n}}_{\rightsquigarrow 1} \rightsquigarrow \|x^q\|^{1/q} < \varrho+\varepsilon \Rightarrow \bigwedge_{n\geqslant n_0}\varrho \leqslant \|x^n\|^{1/n} \leqslant \varrho+\varepsilon$$

$$(x{:}a)\times(y{:}\alpha) = (x\times y + x\alpha + ya{:}a\alpha)$$

$$\|x{:}a\| = \|x\| + \|a\|$$

$$\|(x{:}a)\times(y{:}\alpha)\| = \|x\times y + x\alpha + ya\| + \|a\alpha\| \leqslant \|x\times y\| + \|x\alpha\| + \|ya\| + \|a\alpha\|$$

$$\leqslant \|x\|\|y\| + \|x\|\|\alpha\| + \|y\|\|a\| + \|a\|\|\alpha\| = \underbrace{\|x\|+\|a\|}\,\underbrace{\|y\|+\|\alpha\|} = \|x{:}a\|\|y{:}\alpha\|$$