



если в круге две прямые, не проходящие через центр, пересекаются, они не делят друг друга пополам.

Если одна из прямых проходит через центр, очевидно, она ее не может рассекать пополам другая прямая, не проходящая через центр.

Но если ни одна из прямых $\overset{A}{\rule{1cm}{0.4pt}}\overset{C}{\rule{0.4pt}{0.6cm}}$ или $\overset{B}{\rule{1cm}{0.4pt}}\overset{D}{\rule{0.4pt}{0.6cm}}$ не проходит через центр, проведем $\overset{E}{\rule{1cm}{0.4pt}}\overset{F}{\rule{0.4pt}{0.6cm}}$ из центра к точке их пересечения.

Если $\overset{A}{\rule{1cm}{0.4pt}}\overset{C}{\rule{0.4pt}{0.6cm}}$ делится пополам,
 $\overset{E}{\rule{1cm}{0.4pt}}\overset{F}{\rule{0.4pt}{0.6cm}} \perp$ ей (пр. III.3)

$$\therefore \overset{F}{\overset{E}{\text{blue sector}}} = \overset{F}{\overset{C}{\text{yellow sector}}}$$

и если $\overset{B}{\rule{1cm}{0.4pt}}\overset{D}{\rule{0.4pt}{0.6cm}}$ делится пополам,
 $\overset{E}{\rule{1cm}{0.4pt}}\overset{F}{\rule{0.4pt}{0.6cm}} \perp \overset{B}{\rule{1cm}{0.4pt}}\overset{D}{\rule{0.4pt}{0.6cm}}$ (пр. III.3)

$$\therefore \overset{F}{\overset{E}{\text{blue sector}}} = \overset{F}{\overset{D}{\text{yellow sector}}};$$

$$\text{и } \therefore \overset{F}{\overset{E}{\text{blue sector}}} = \overset{F}{\overset{E}{\text{blue sector}}} ;$$

часть равна целому, что невозможно.

$\therefore \overset{A}{\rule{1cm}{0.4pt}}\overset{C}{\rule{0.4pt}{0.6cm}}$ и $\overset{B}{\rule{1cm}{0.4pt}}\overset{D}{\rule{0.4pt}{0.6cm}}$ не делят друг друга пополам.

Ч.т.д.