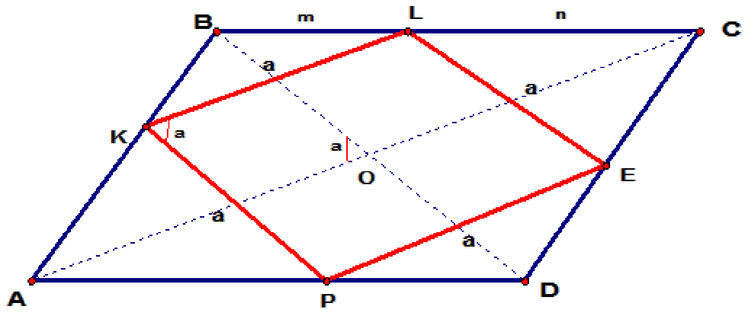
24. Вершины ромба расположены на сторонах параллелограмма, а стороны ромба параллельны диагоналям параллелограмма. Найдите отношение площадей ромба и параллелограмма, если отношение диагоналей параллелограмма равно 28.
Решение.



1. **ABCD – параллелограмм, KLEP- ромб. Пусть BD=d, тогда AC=28d. Обозначим стороны ромба через a, BL=m, CL=n.**

$S_{ABCD}=\frac{1}{2}BD\cdot AC\cdot sina=\frac{1}{2}\cdot d\cdot 28d\cdot sina=14d^2 sina;$
$S_{KLEP}=a^2 sina.$
Причем, угол ромба и угол между диагоналями параллелограмма будут равны ($\angle AOB=\angle LKP$ или $\angle BOC=\angle KLE$ - как углы с параллельными сторонами).

2. **$\Delta BCD\sim\Delta LCE$ по первому признаку($\angle C$ - общий, $\angle CBD=\angle CLE$ –соответственные углы при параллельных прямых BD , LE и секущей BC) .$\frac{LE}{BD}=\frac{LC}{BC}$; $\frac{a}{d}=\frac{n}{m+n}$.**
3. **$\Delta ABC\sim\Delta KBL$ по первому признаку($\angle B$ - общий, $\angle BAC=\angle BKL$ –соответственные углы при параллельных прямых AC , KL и секущей AB). $\frac{KL}{AC}=\frac{BL}{BC}$; $\frac{a}{28d}=\frac{m}{m+n}$.**
4. **Сложим равенства: $\frac{a}{d}=\frac{n}{m+n}$ и $\frac{a}{28d}=\frac{m}{m+n}$.**
   $\frac{a}{d}+\frac{a}{28d}=\frac{m}{m+n}+\frac{n}{m+n};$
   $\frac{29a}{28d}=\frac{m+n}{m+n}=1;\ 29a=28d;\ a=\frac{28}{29}d.$
5. **Подставим в формулу площади ромба: $S_{KLEP}=a^2 sina=\left(\frac{28}{29}d\right)^2 sina=\frac{28^2d^2}{29^2}sina$.**
6. **Найдем отношение площадей: $\frac{S_{KLEP}}{S_{ABCD}}=\frac{\frac{28^2d^2}{29^2}sina}{14d^2 sina}=\frac{2\cdot 28}{29^2}=\frac{56}{841}$.**

Ответ. $\frac{56}{841}$.