

Соотношения отрезков и площадей в параллелограммах и квадратах.

Дано: ABCD - параллелограмм. Стороны AB и CD разбиты в отношениях a:b:c и d:f:l соответственно.

Площадь ABCD равна S0. Найти StrKSR.

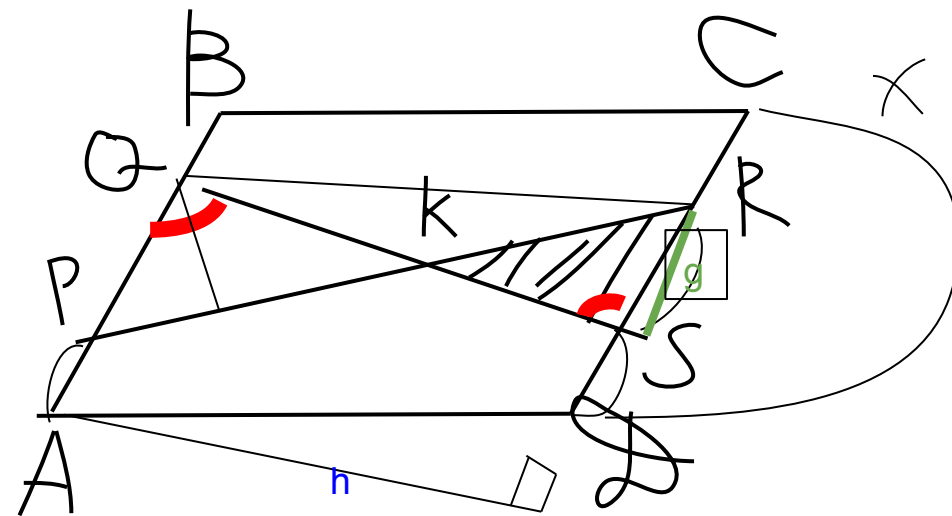
$$S(ABCD)=h*x$$

$$S(APRD)=(f(x)+g(x))*h/2$$

tip01 найти долю тр-ка QRS в общей площади

tip02 зная QK/KS=k* уже найдем долю KRS в площади QRS

tip03 что общего у тр-ков QKR и KRS (что у них одинаковое)



PKQ~KRS (по 2-м углам) => найдем k*
 $b(d+f+l)/f(a+b+c)=k^*$
 $PK/KR=QK/KS=k^*$
 $S(QRS)=hSR/2=hfx/(2(d+f+l))$
 $S(QRS)/S0=f/(2(d+f+l))$
 $S(QRS)=S0f/(2(d+f+l))$

$$S0=S(ABCD)$$

$$AP:PQ:QB = a:b:c$$

$$DS:SR:CR = d:f:l$$

$$dy+fy+ly=x$$

$$y=x/(d+f+l)$$

$$DS=dy=dx/(d+f+l)$$

$$SR=fx/(d+f+l)$$

$$DR=dx/(d+f+l)+fx/(d+f+l)=x(d+f)/(d+f+l)$$

$$az+bz+cz=x$$

$$z=x/(a+b+c)$$

$$AP=ax/(a+b+c)$$

Образец поиска доли

$$S(APRD)=(AP+DR)h/2=(ax/(a+b+c)+x(d+f)/(d+f+l))h/2$$

$$=xh(a/(a+b+c)+(d+f)/(d+f+l))/2$$

$$S(ABCD)=AB*h=xh=S0$$

$$S(APRD)/S0=(a/(a+b+c)+(d+f)/(d+f+l))/2$$

$$S(APRD)=S0(a/(a+b+c)+(d+f)/(d+f+l))/2$$

$$S(KSR)=gKS/2$$

$$S(QRK)=gQK/2$$

$$S(KSR)/S(QRK)=$$

$$=KS/QK=1/k^*=f(a+b+c)/b(d+f+l)$$

$$S(KSR)+S(QRK)=S(QSR)=$$

$$=S0f/(2(d+f+l))$$

$$S(KSR)=u$$

$$S(QRK)=p$$

$$u+p=S0f/(2(d+f+l))$$

$$u/p=f(a+b+c)/b(d+f+l)$$

$$p=ub(d+f+l) / [f(a+b+c)]$$

$$u+ub(d+f+l) / [f(a+b+c)]=S0f/(2(d+f+l))$$

$$u\{1 + b(d+f+l) / [f(a+b+c)]\} = S0f/(2(d+f+l))$$

$$u=S0f/(2(d+f+l)) / \{1 + b(d+f+l) / [f(a+b+c)]\} =$$

$$=S0f/(2(d+f+l)) / \{[f(a+b+c) + b(d+f+l)] / [f(a+b+c)]\} =$$

$$=[S0f * f(a+b+c)] / [2(d+f+l)(f(a+b+c) + b(d+f+l))]$$

ANSWER:

$$[S0f * f(a+b+c)] / [2(d+f+l)(f(a+b+c) + b(d+f+l))]$$

$$p=S0f/(2(d+f+l))-u$$

$$u/(S0f/(2(d+f+l))-u)=f(a+b+c)/b(d+f+l)$$

$$u=f(a+b+c)/b(d+f+l)/(S0f/(2(d+f+l))-u)=$$

$$=2f(a+b+c)(d+f+l)/b(S0f-2u(d+f+l))(d+f+l)=$$

$$=2f(a+b+c)/b(S0f-2u(d+f+l))$$