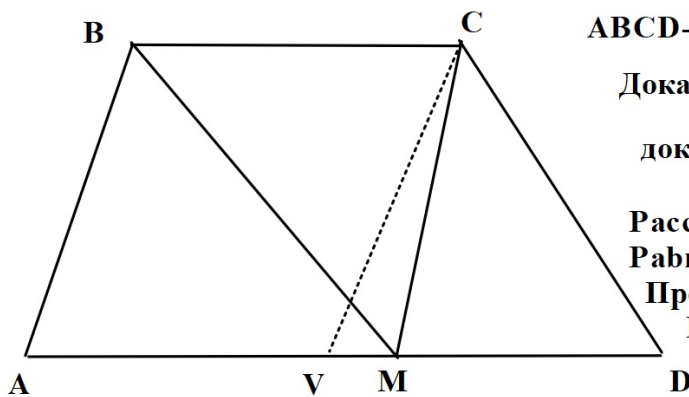




ABCD- трапеция. $P_{abm}=P_{bmc}=P_{mcd}$

Доказать $AD=2 BC$

доказательство:

Рассмотрим 4-х угольник ABCM. По условию задачи $P_{abm}=P_{bmc} \Rightarrow AB+AM=BC+CM$ (1)

Предположим $AM > BC$. Тогда $CD > AB$.

Проведем через C отрезок CV $\parallel$ AB. Тогда

CV=AB (ABCV-параллелограмм)

$AM=AV+VM$; $AV=BC$

Перепишем равенство (1) :

$$CV+AV+VM=BC+CM \Rightarrow CV+BC+VM=BC+CM \Rightarrow CV+VM=CM$$

Из неравенства треугольника CVM следует, что $CV+VM > CM$. $\Rightarrow$ Ситуации, когда $AM > BC$ быть не может.

Рассуждая аналогично, приходим к выводу что ситуации $AM < BC$ тоже быть не может. А значит единственно возможный вариант $AM=BC$ и $AB=CM$

Теперь повторим все рассуждения для пары треугольников BCM и CMD.

Приходим к выводу что ситуации $DM < BC$ или $DM > BC$ тоже быть не может.

А значит единственно возможный вариант $DM=BC$ и $BM=CD$.

Так как $DM=BC$ и $AM=BC$, то $AD=2 BC$.