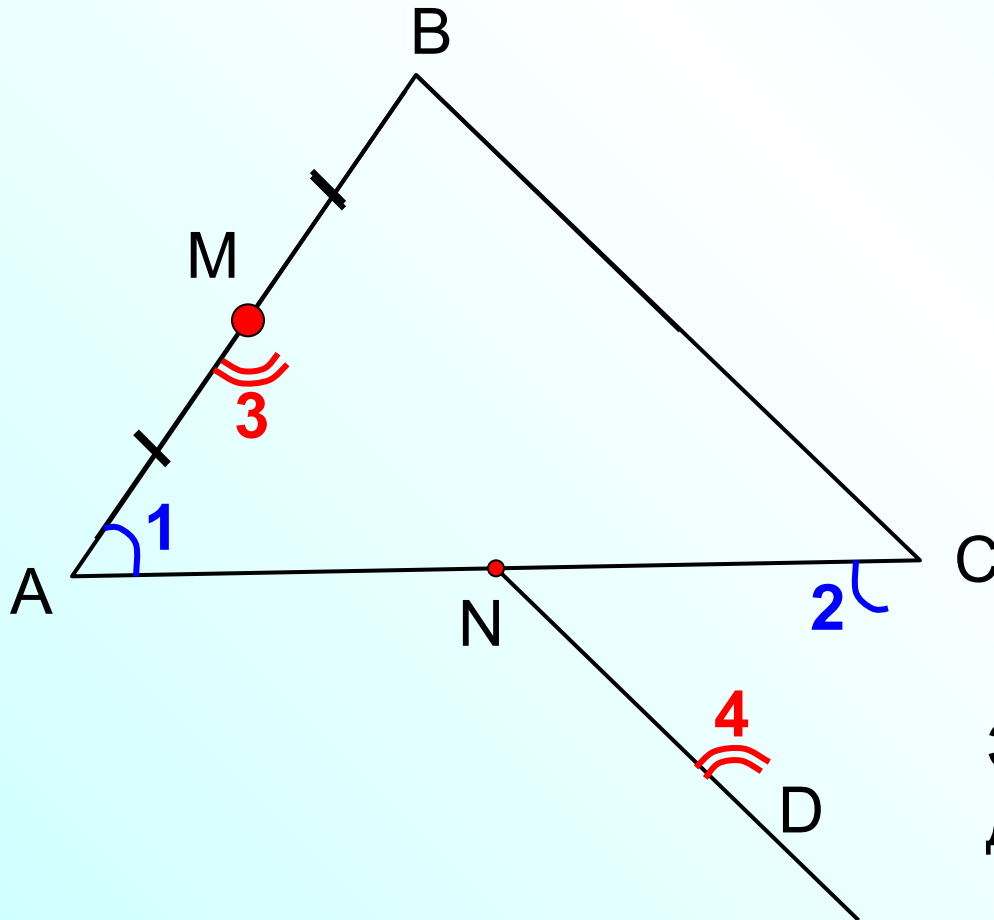


Теорема Фалеса

Геометрия 8 класс

№ 384

Через середину M стороны AB треугольника ABC проведена прямая, параллельная стороне BC . Эта прямая пересекает сторону AC в точке N . Докажите, что $AN = NC$.

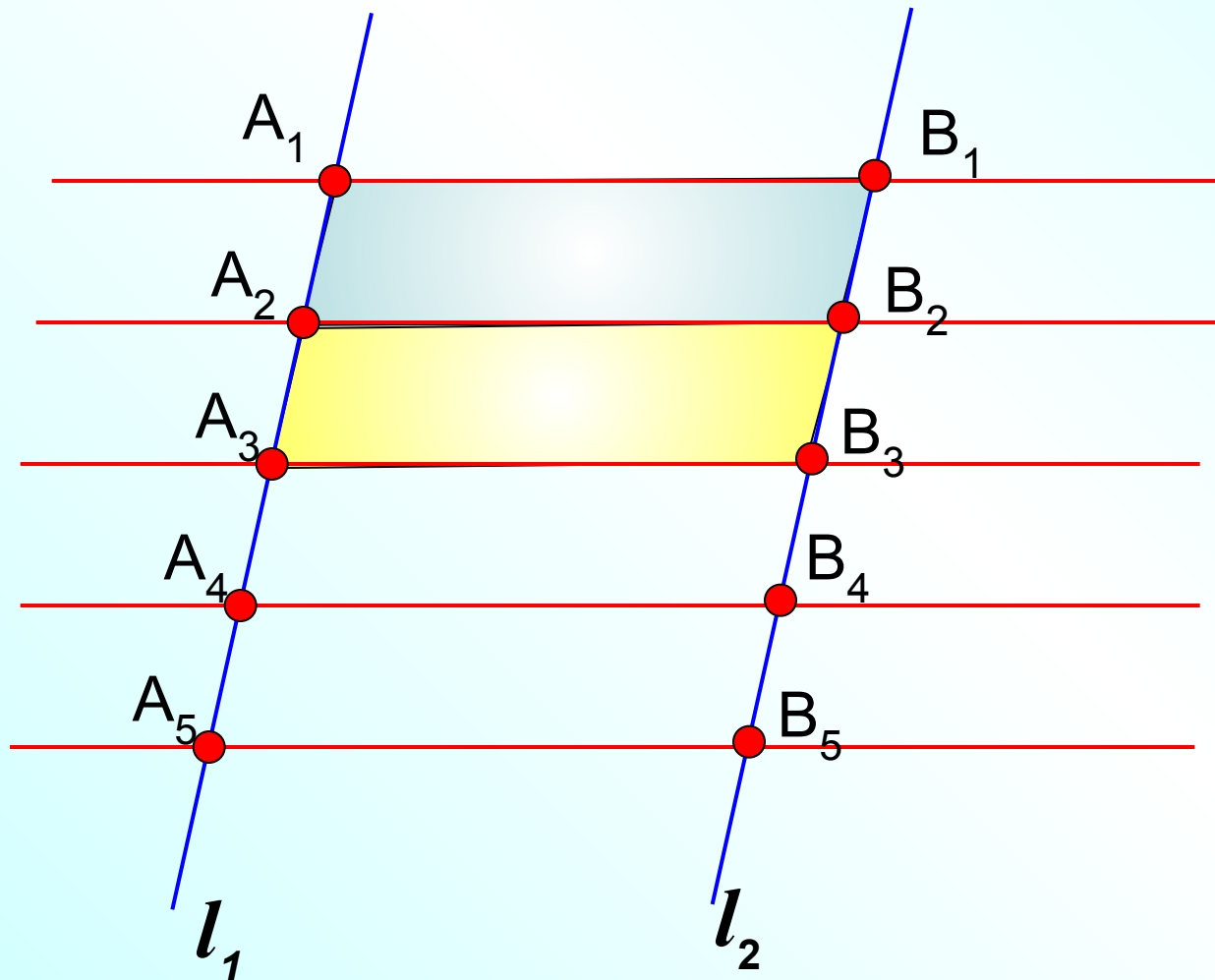


Эта задача поможет нам доказать теорему Фалеса

Фалес Милетский
Древнегреческий ученый
(ок. 625 – 547 гг. до н. э.)



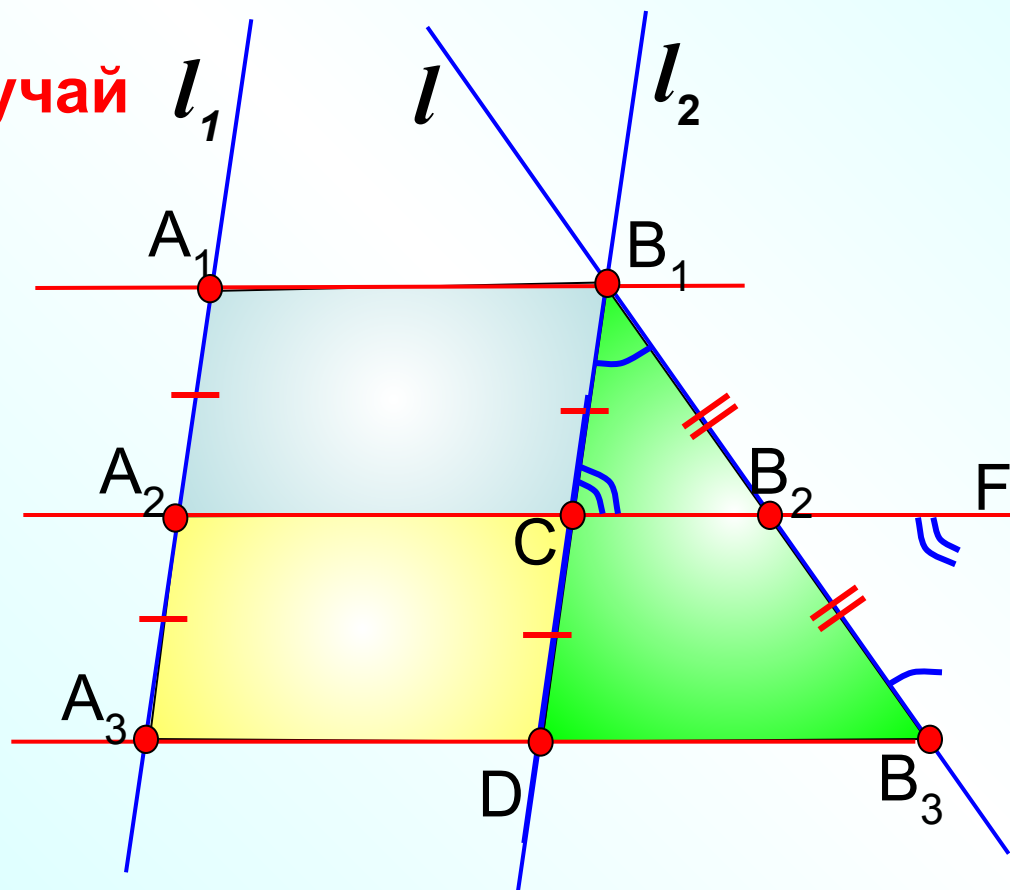
Если на одной из двух прямых отложить последовательно несколько равных отрезков и через их концы провести параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки.



1 случай

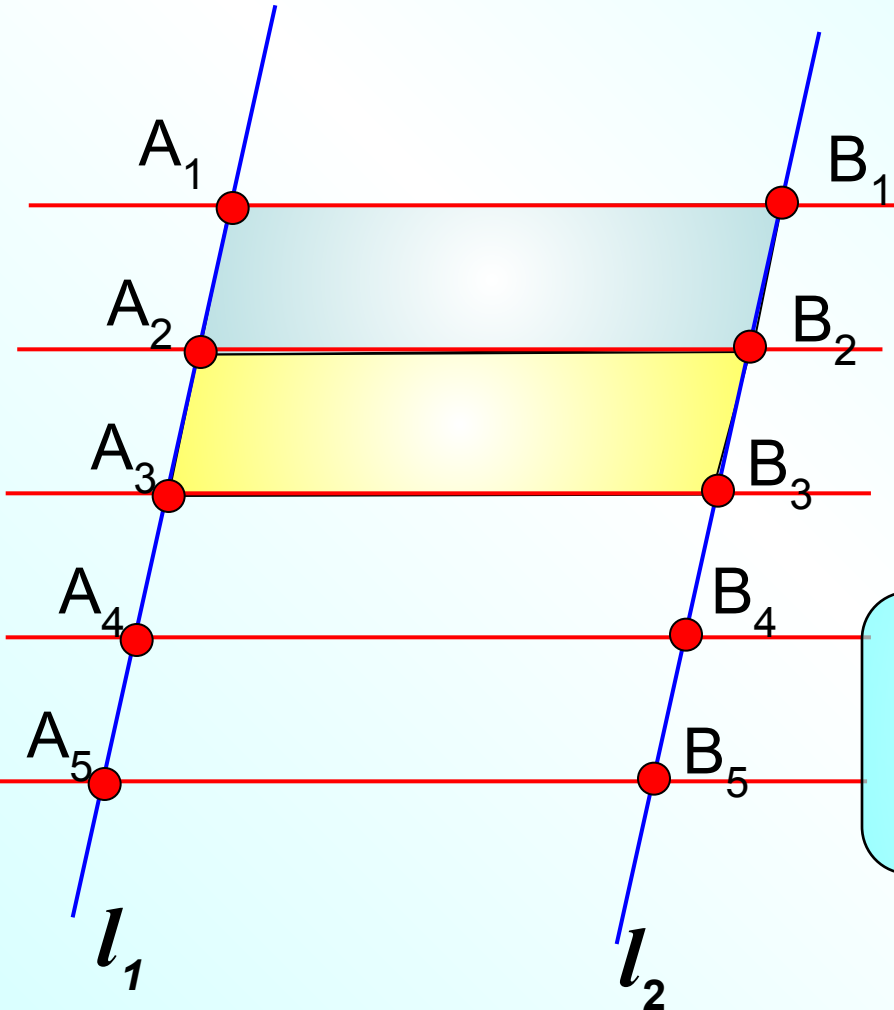
$$l_1 \parallel l_2$$

2 случай



1 случай $l_1 \parallel l_2$

Докажем, что $B_1B_2 = B_2B_3$



Параллелограммом называется
четырёхугольник, у которого
противоположные стороны попарно
параллельны
противоположные углы равны

1) $A_1B_1B_2A_2$ – параллелограмм по определению

$$\Rightarrow A_1A_2 = B_1B_2$$

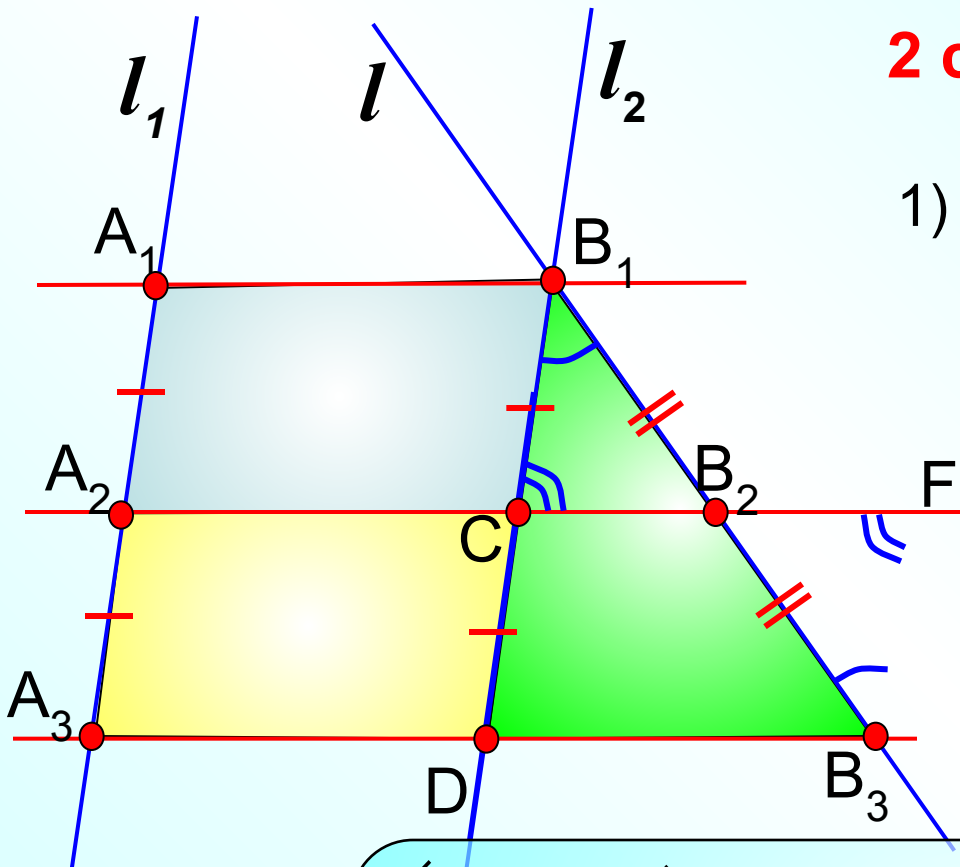
2) $A_2B_2B_3A_3$ – параллелограмм по определению

$$\Rightarrow A_2A_3 = B_2B_3$$

свойства

$$\Rightarrow B_1B_2 = B_2B_3$$

2 случай $l_1 \parallel l$



1) ДП: $l_2 \parallel l_1$
 $B_1C = CD$
 (по доказанному в 1 случае)

2) ДП: $B_3F \parallel l_2$

$\angle CB_1B_2 = \angle FB_3B_2$, **НЛУ** при $FB_3 \parallel DB_1$ и секущей B_1B_3 .
 $B_1CB_2 = B_3FB_2$, **НЛУ** при $FB_3 \parallel DB_1$ и секущей CF .
 $\square CFB_3$ – параллелограмм, значит, $DC = FB_3$.
 $FB_3 = CB_1$



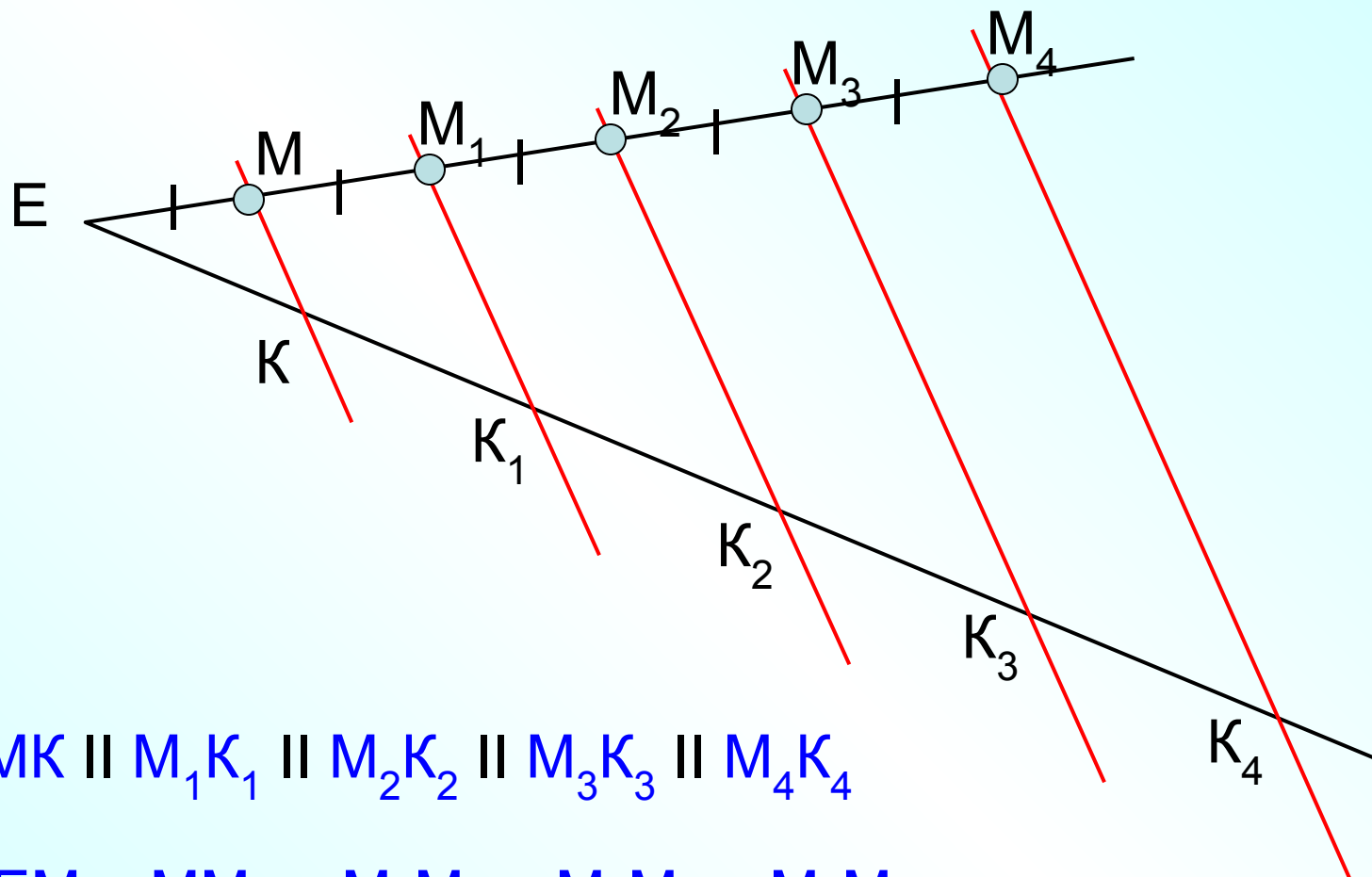
3) Попробуйте сами доказать, что $\triangle B_1CB_2 = \triangle B_3FB_2$ [ПОМОЩЬ](#)
 $\Rightarrow B_1B_2 = B_3B_4$

Теорема Фалеса

Фалес Милетский
Древнегреческий ученый
(ок. 625 – 547 гг. до н. э.)



Если на одной из двух прямых отложить последовательно несколько равных отрезков и через их концы провести параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки.



$$MK \parallel M_1K_1 \parallel M_2K_2 \parallel M_3K_3 \parallel M_4K_4$$

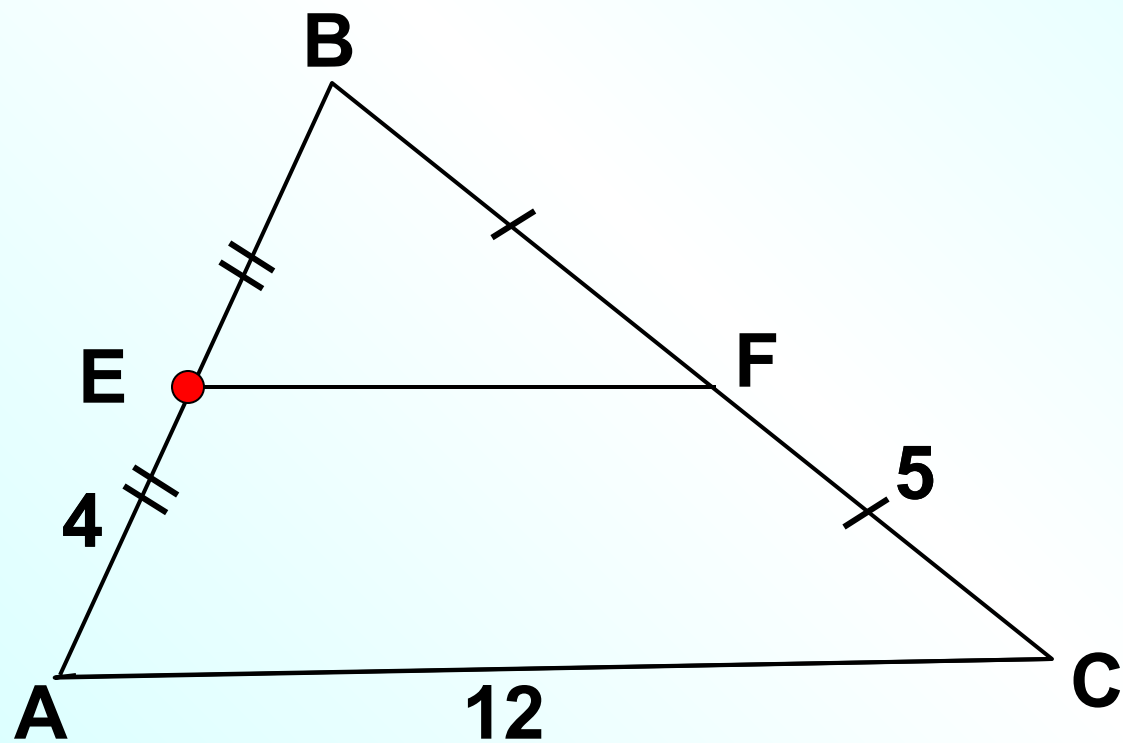
$$EM = MM_1 = M_1M_2 = M_2M_3 = M_3M_4$$

$$KK_4 - K_1K_2 = 14 \text{ см}$$

Найти: EK_4

Дано: $AC \parallel EF$

Найти: P_{ABC}



Дано: $ABCD$ – трапеция, $MK \parallel BE \parallel CD$, $AD = 16$ см
Найти: AK

