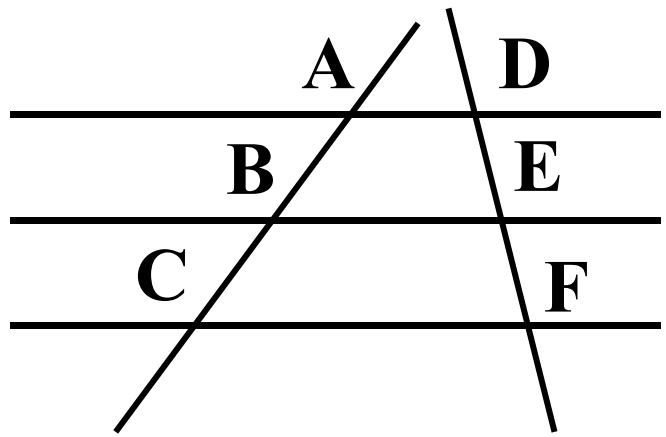




黄冈学习网
www.hgxxw.net

平行线分线段成比例定理

如果一组平行线在一条直线上截得的线段相等，那么在其它直线上截得的线段也相等。

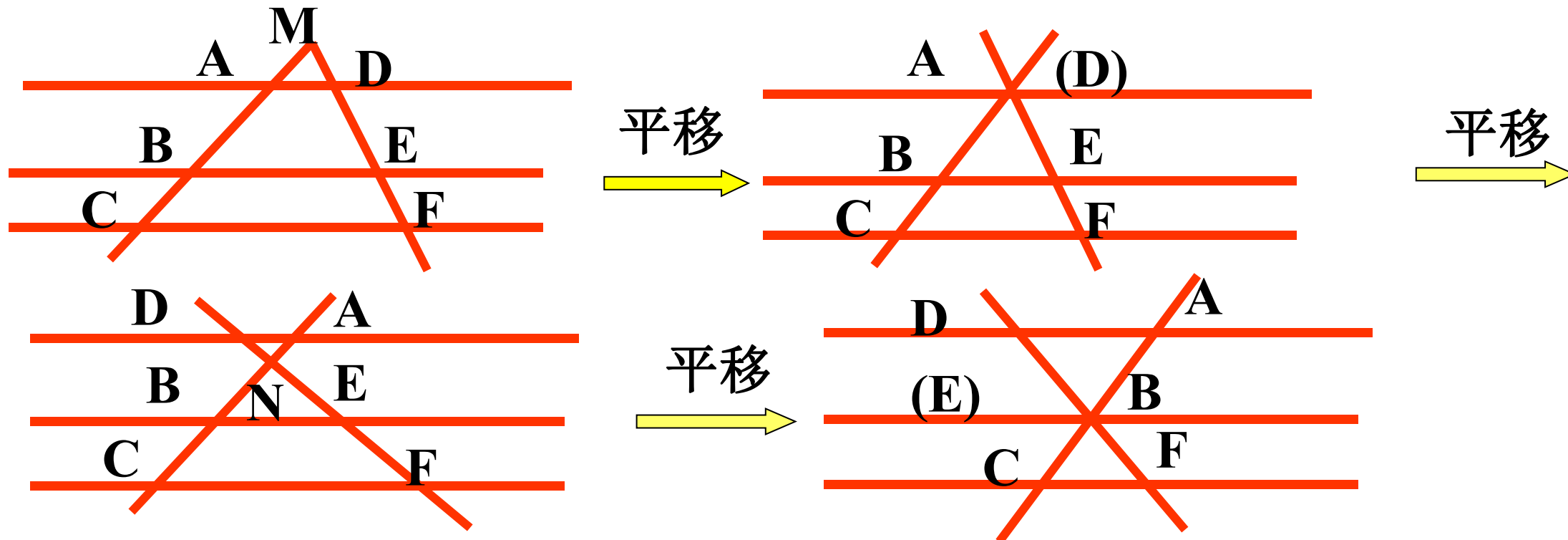


因为： $DE=EF$ ， $AB=BC$ ，

即： AB 、 BC 、 DE 、 EF 四条线段成比例。

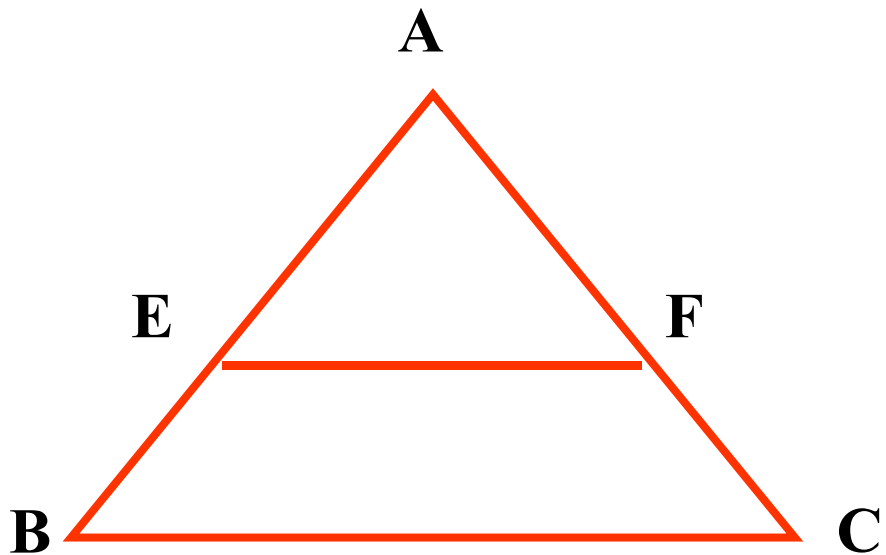
问：若 $AB \neq BC$ ，即 $\frac{AB}{BC} \neq 1$ ，还有类似比例式成立吗？

1、平行线分线段成比例定理：三条平行线截两条直线，所得的对应线段成比例。

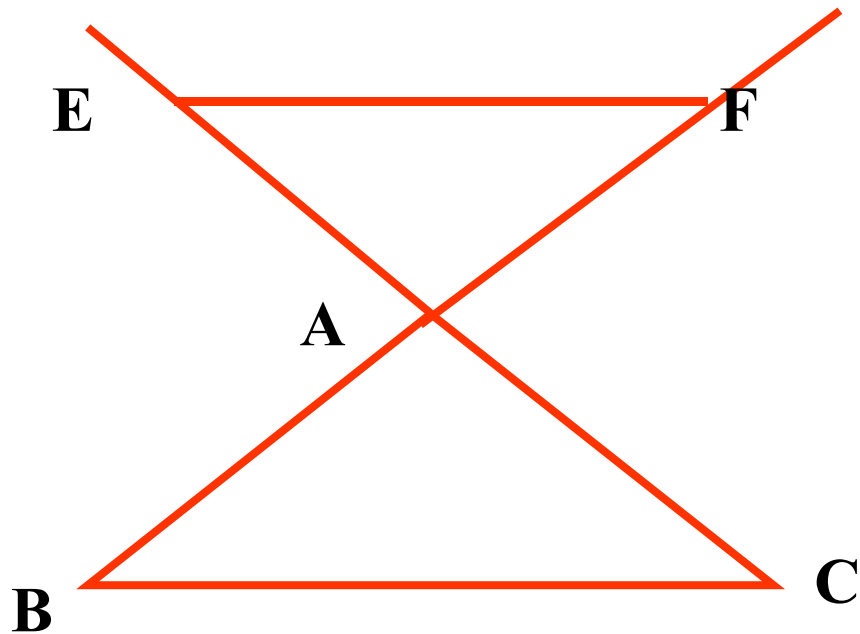


注意：应用平行线分线段成比例定理得到的比例式中，四条线段与两直线的交点位置无关！

2、推论：平行于三角形一边的直线截其他两边（或两边延长线），截得的对应线段成比例

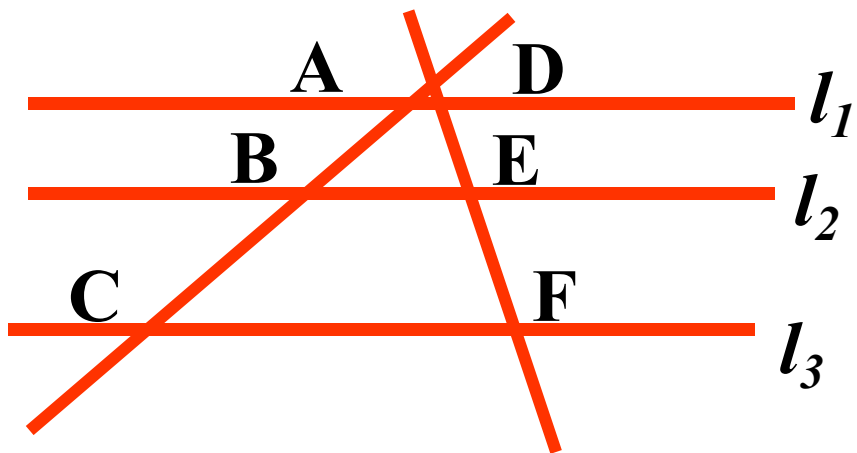


$$\frac{AE}{EB} = \frac{AF}{FC} \text{ 等}$$



$$\frac{AB}{AF} = \frac{AC}{AE} \text{ 等}$$

已知：如图， $L_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ ， $AC=8$ ， $DE=2$ ， $EF=3$ ，求 AB 。



方法一 解：因为 $L_1 \parallel l_2 \parallel l_3$

$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF}$$

（平行线分线段成比例定理）。

设 $AB=x$ ，则 $BC=8-x$

$$\therefore \frac{x}{8-x} = \frac{2}{3}, \text{即 } AB = \frac{16}{5}.$$

方法二 解：因为 $L_1 \parallel l_2 \parallel l_3$

$$\therefore \frac{AB}{AC} = \frac{DE}{DF} \quad (\text{平行线分线段成比例定理}).$$

$$\text{即 } \frac{AB}{8} = \frac{2}{2+3}, \therefore AB = \frac{16}{5}.$$

三 练习

已知：如图， $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$ ，求证：

$$\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$$



证明：因为 $l_1 \parallel l_2 \parallel l_3$

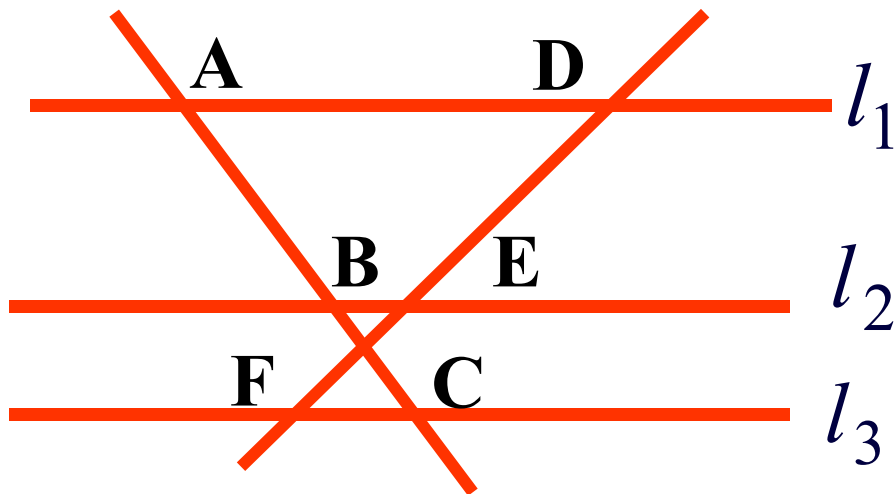
$$\therefore \frac{AB}{BC} = \frac{DE}{EF} \quad (\text{平行线分线段成比例定理})。$$

$$\therefore \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF}$$

因为 $\frac{BC}{AC} = \frac{EF}{DF}$ (平行线分线段成比例定理)。

$$\therefore \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$$

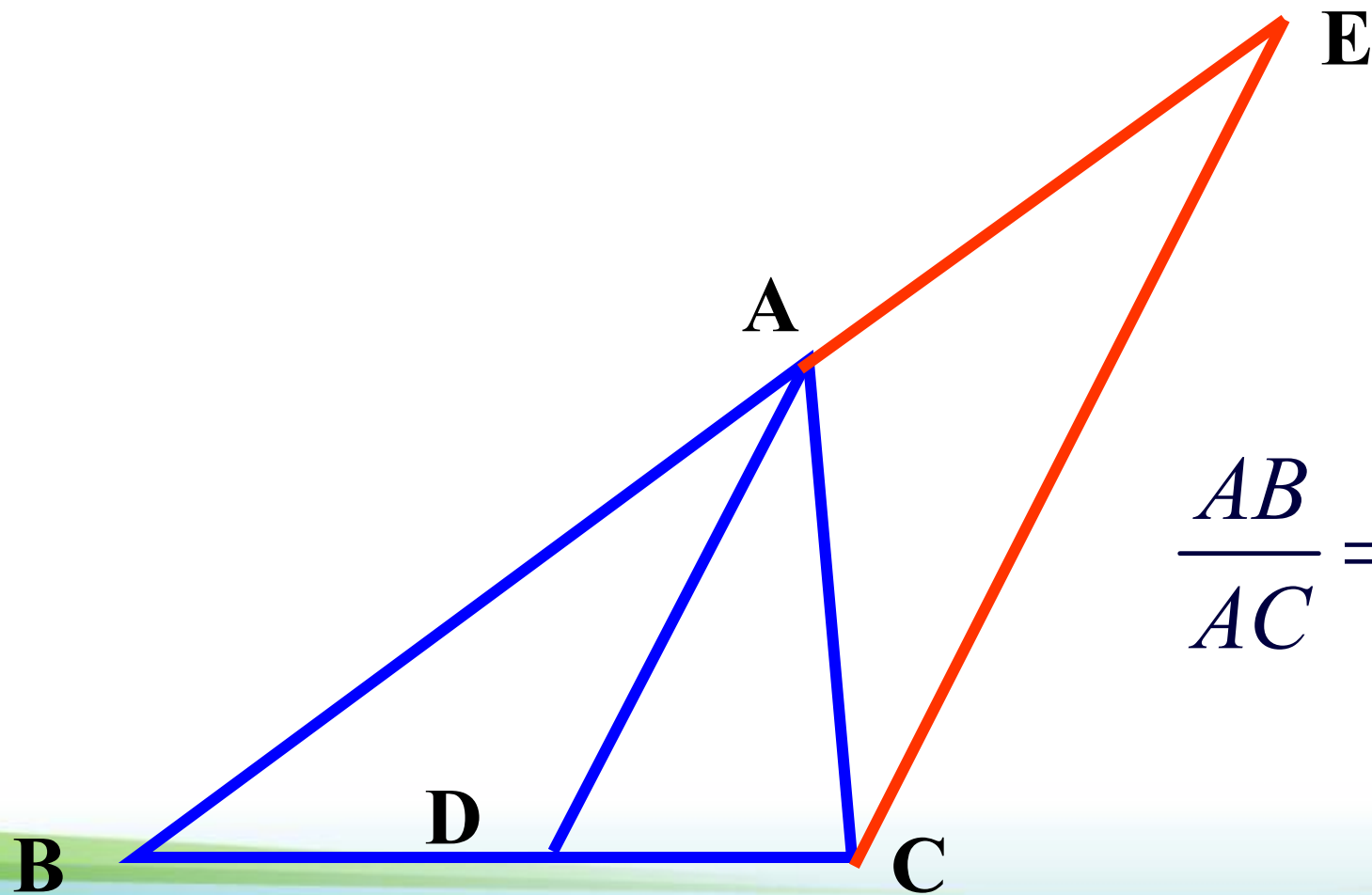
$$\therefore \frac{AB}{DE} = \frac{BC}{EF} = \frac{AC}{DF}$$



$$\frac{\text{上}}{\text{上}} = \frac{\text{下}}{\text{下}} = \frac{\text{全}}{\text{全}}$$

3、三角形内角平分线定理：

三角形的内角平分线分对边所得的两条线段与这个角的两边对应成比例



$$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{DC}$$



黄冈学习网
www.hgxxw.net