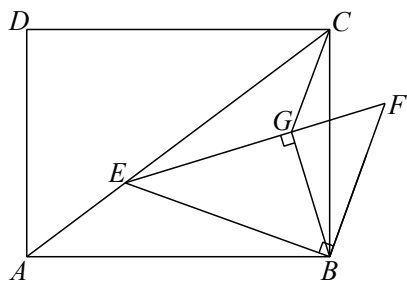


## 2025 春季初三数学每日一题打卡 002

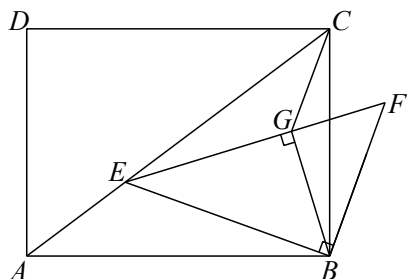
002 试题来源：2025 春苏州昆山八校联考零模第 16 题

如图，矩形  $ABCD$  中， $AD = 6$ ， $DC = 8$ ，点  $E$  为对角线  $AC$  上一动点， $BE \perp BF$ ， $\frac{BE}{BF} = \frac{4}{3}$ ， $BG \perp EF$  于点  $G$ ，连接  $CG$ ，当  $CG$  最小时， $CE$  的长为 \_\_\_\_\_.



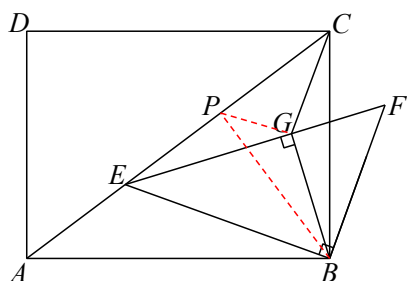
试题解析、

如图,矩形  $ABCD$  中,  $AD=6$ ,  $DC=8$ , 点  $E$  为对角线  $AC$  上一动点,  $BE \perp BF$ ,  $\frac{BE}{BF} = \frac{4}{3}$ ,  $BG \perp EF$  于点  $G$ , 连接  $CG$ , 当  $CG$  最小时,  $CE$  的长为  $\frac{32}{5}$  .



本质是手拉手相似的构造, 本来  $\triangle EBF$  确实是和  $\triangle ACB$  有手拉手相似, 但是与  $G$  无关啊!

解: 如图, 过点  $B$  作  $BP \perp AC$  于点  $P$ , 连接  $PG$ ,



$$\because \frac{BE}{BF} = \frac{AB}{BC} = \frac{4}{3}, \angle ABC = \angle EBF, \therefore \triangle ABC \sim \triangle EBF, \therefore \angle CAB = \angle FEB,$$

$$\because \angle APB = \angle EGB = 90^\circ, \therefore \triangle ABP \sim \triangle EBG,$$

$$\therefore \frac{AB}{PB} = \frac{EB}{GB} = \frac{1}{\sin \angle BAC} = \frac{AC}{BC} = \frac{5}{3}, \angle ABP = \angle EBG, \therefore \angle ABE = \angle PBG,$$

$$\therefore \triangle ABE \sim \triangle PBG, \therefore \angle BPG = \angle BAE,$$

即在点  $E$  的运动过程中,  $\angle BPG$  的大小不变且等于  $\angle BAC$ ,

$\therefore$  当  $CG \perp PG$  时,  $CG$  最小,

设此时  $AE = x$ ,

$$\because \frac{AE}{PG} = \frac{AB}{PB} = \frac{5}{3}, \therefore PG = \frac{3}{5}x,$$

$$\because CG \perp PG, \therefore \angle PCG = \angle BPG = \angle BAC, \therefore \frac{CP}{PG} = \frac{5}{3},$$

$$\text{代入 } PG = \frac{3}{5}x, \text{ 解得 } CP = x,$$

$$\because CP = BC \cdot \sin \angle CBP = BC \cdot \sin \angle BAC = \frac{18}{5}, \therefore x = \frac{18}{5},$$

$$\therefore AE = \frac{18}{5} \therefore CE = \frac{32}{5},$$

故答案为:  $\frac{32}{5}$  .