备考

期末冲刺营

八年级

主讲人 龙 哥

例1

开课啦

若一个一元二次方程有两个不相等的实数根，且其中一个根是另一个的2倍，则称这个方程为“倍根方程”，关于x的一元二次方程$x^2-3mx+4n=0$(其中$m\neq0$，$n\neq0$)是“倍根方程”，则m与n应满足的关系式为(D)

A．$n^2=2m$　　B．$m=2n^2$　　C．$n=2m^2$　　D．$m^2=2n$

设$x^2-3mx+4n=0$的两根为x_1，x_2

$$\begin{cases} x_1+x_2=3m & ① \rightarrow 3x_2=3m \rightarrow x_2=m \\ x_1x_2=4n & ② \rightarrow 2x_2^2=4n \rightarrow x_2^2=2n \\ x_1=2x_2 & ③ \end{cases} \rightarrow m^2=2n$$

消去x_1，x_2

将③代入①②

例2

开课啦

定义：如果x_1，x_2是一元二次方程$ax^2+bx+c=0$的两个根，且$|x_1-x_2|=1$，那么称这样的方程为“邻根方程”．例如：一元二次方程$x^2-3x+2=0$的两个根是$x_1=1$，$x_2=2$，此时$|x_1-x_2|=|1-2|=1$，则方程$x^2-3x+2=0$是“邻根方程”．

(1) 已知方程$(x-m)(x+3)=0$是“邻根方程”，求m的值．

$(x-m)(x+3)=0$的两根分别为 $x_1=m$，$x_2=-3$

$$|m-(-3)|=1$$

$\therefore m=-2$ 或 -4

例2

开课啦

定义：如果x_1，x_2是一元二次方程$ax^2+bx+c=0$的两个根，且$|x_1-x_2|=1$，那么称这样的方程为“邻根方程”.

(2) 若方程$x^2-bx+c=0$是“邻根方程”，求证：$b+2c+1\geq 0$

问题：当不等式$b+2c+1\geq 0$取到等号时，$b=$__-1__

$x^2-bx+c=0$的两根为$x=\dfrac{b\pm\sqrt{b^2-4c}}{2}$

$$|x_1-x_2|=\frac{b+\sqrt{b^2-4c}}{2}-\frac{b-\sqrt{b^2-4c}}{2}=\sqrt{b^2-4c}$$

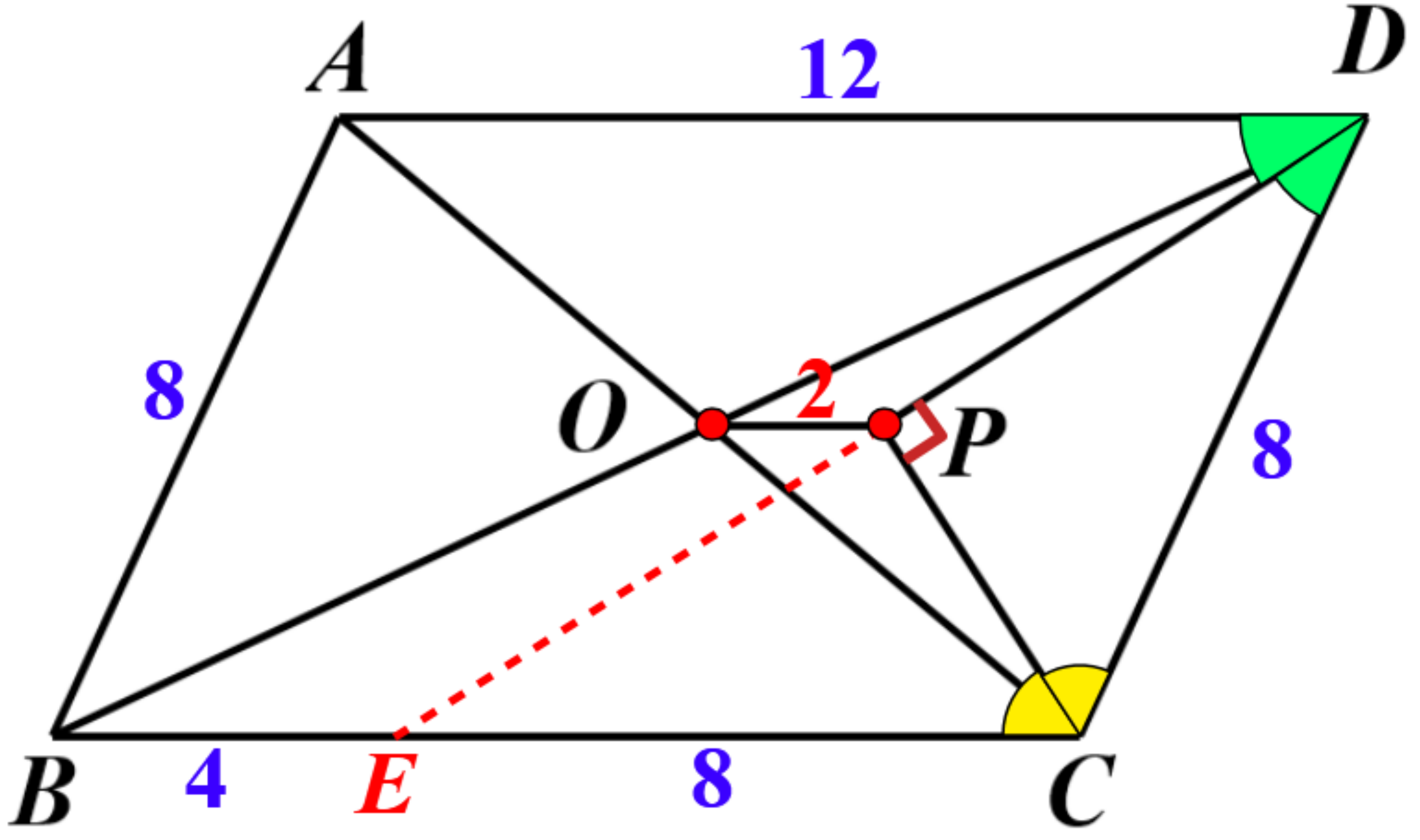
$\therefore 1=\sqrt{b^2-4c}$　　$b^2-4c=1$　　$\therefore c=\dfrac{1}{4}b^2-\dfrac{1}{4}$

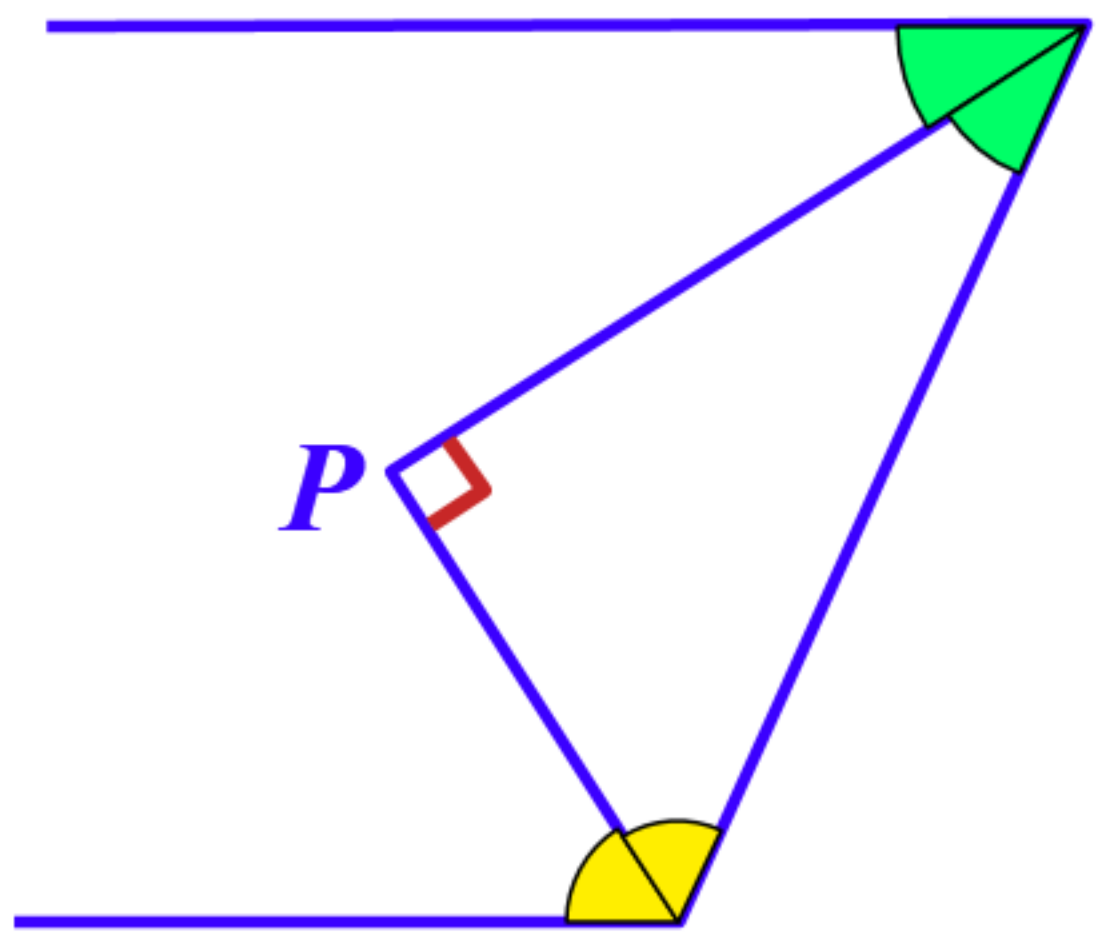
$$b+2c+1=b+\frac{1}{2}b^2-\frac{1}{2}+1=\frac{1}{2}b^2+b+\frac{1}{2}=\frac{1}{2}(b+1)^2\geq 0$$

例3

开课啦

如图，平行四边形$ABCD$中，O为对角线交点，DP平分$\angle ADC$，CP平分$\angle BCD$，$AB=8$，$AD=12$，则OP的长为___2___.

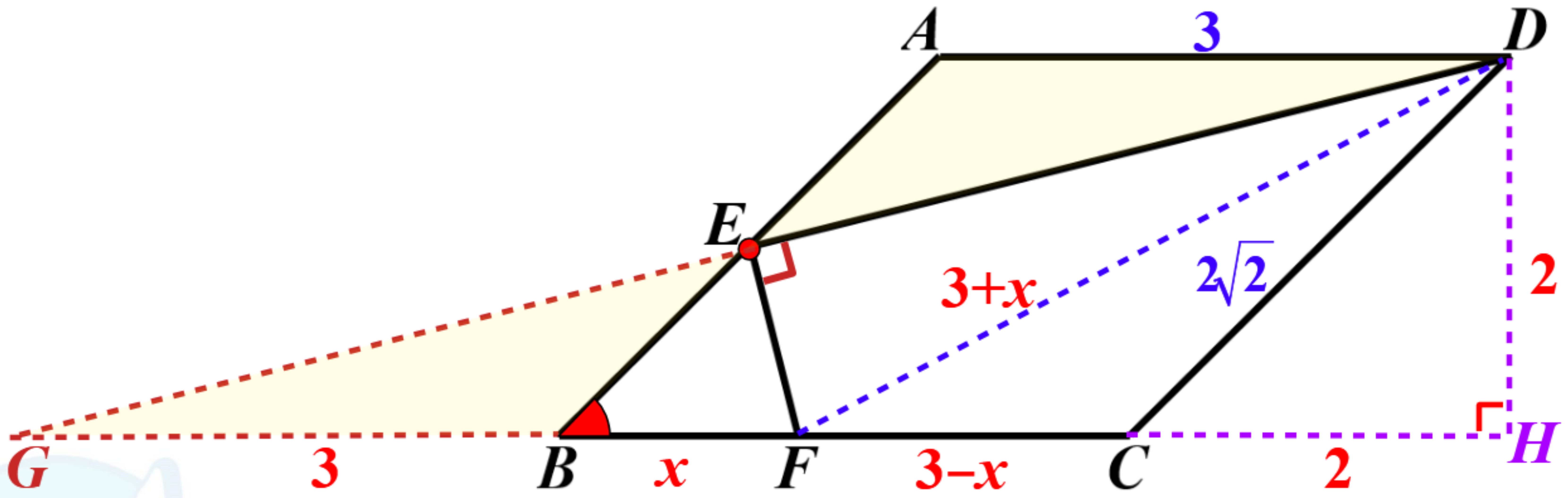




例4

如图，在▱$ABCD$中，点E是AB的中点，连结DE，过点E作$EF\perp DE$交BC边于点F．若$AB=2\sqrt{2}$，$BC=3$，$\angle B=45°$，则$\dfrac{BF}{CF}$的值为(　　)

A．$\dfrac{3}{5}$　　B．$\dfrac{5}{7}$　　C．$\dfrac{4}{5}$　　D．$\dfrac{5}{6}$

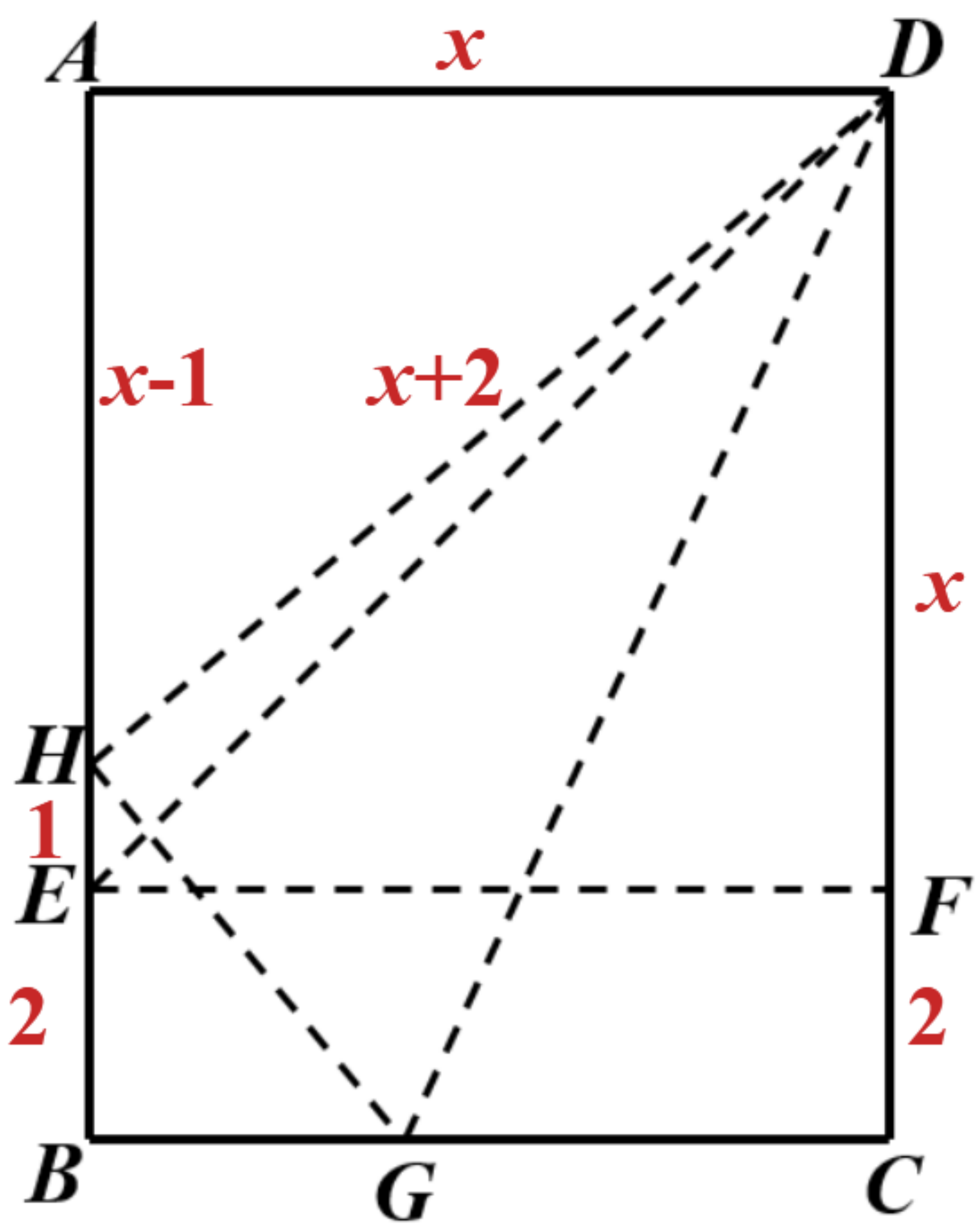


$2^2+(5-x)^2=(3+x)^2 \rightarrow x=\dfrac{5}{4}=BF \rightarrow FC=\dfrac{7}{4}$

开课啦

例5

折叠矩形纸片$ABCD$时，发现可以进行如下操作：①把$\triangle ADE$翻折，点A落在DC边上的点F处，折痕为DE，点E在AB边上；②把纸片展开并铺平；③把$\triangle CDG$翻折，点C落在线段AE上的点H处，折痕为DG，点G在BC边上，若$AB=AD+2$，$EH=1$，则$AD=$$\underline{3+2\sqrt{3}}$.



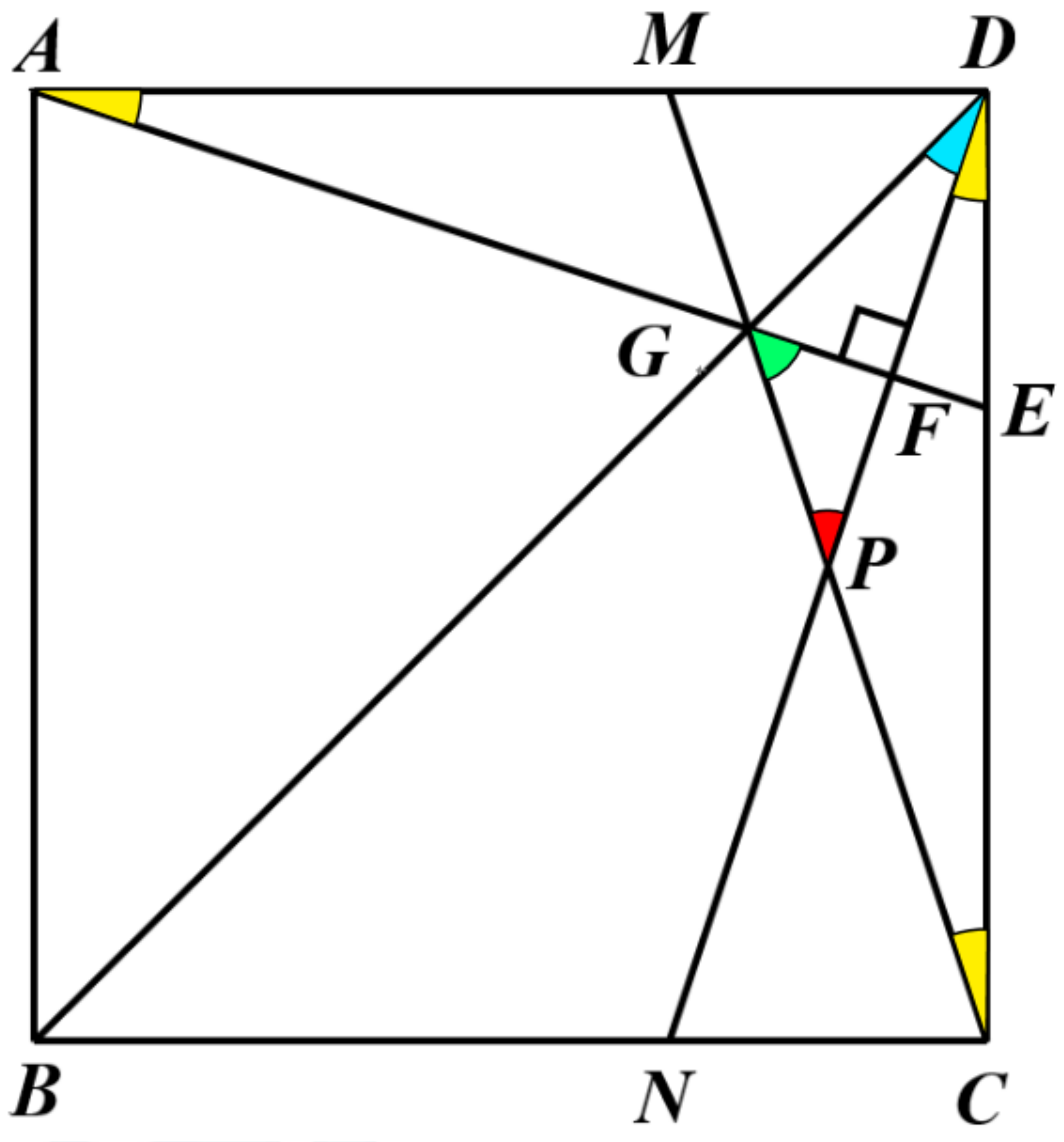
$$x^2+(x-1)^2=(x+2)^2$$

$$\rightarrow x=3+2\sqrt{3}=AD$$

例6

开课啦

如图，在正方形$ABCD$中，点G在对角线BD上，不与点B，D重合，连接AG并延长交CD于点E，连接CG并延长交AD于点M，过点D作$DN\perp AE$交CM于点P，交BC于N，垂足为F．(1) 求证: $AG=CG$．(2) 求证: $\angle CGE=2\angle BDN$



$\angle CGE=2\angle BDN$

$\angle CGE=2(45°-\angle CDN)$

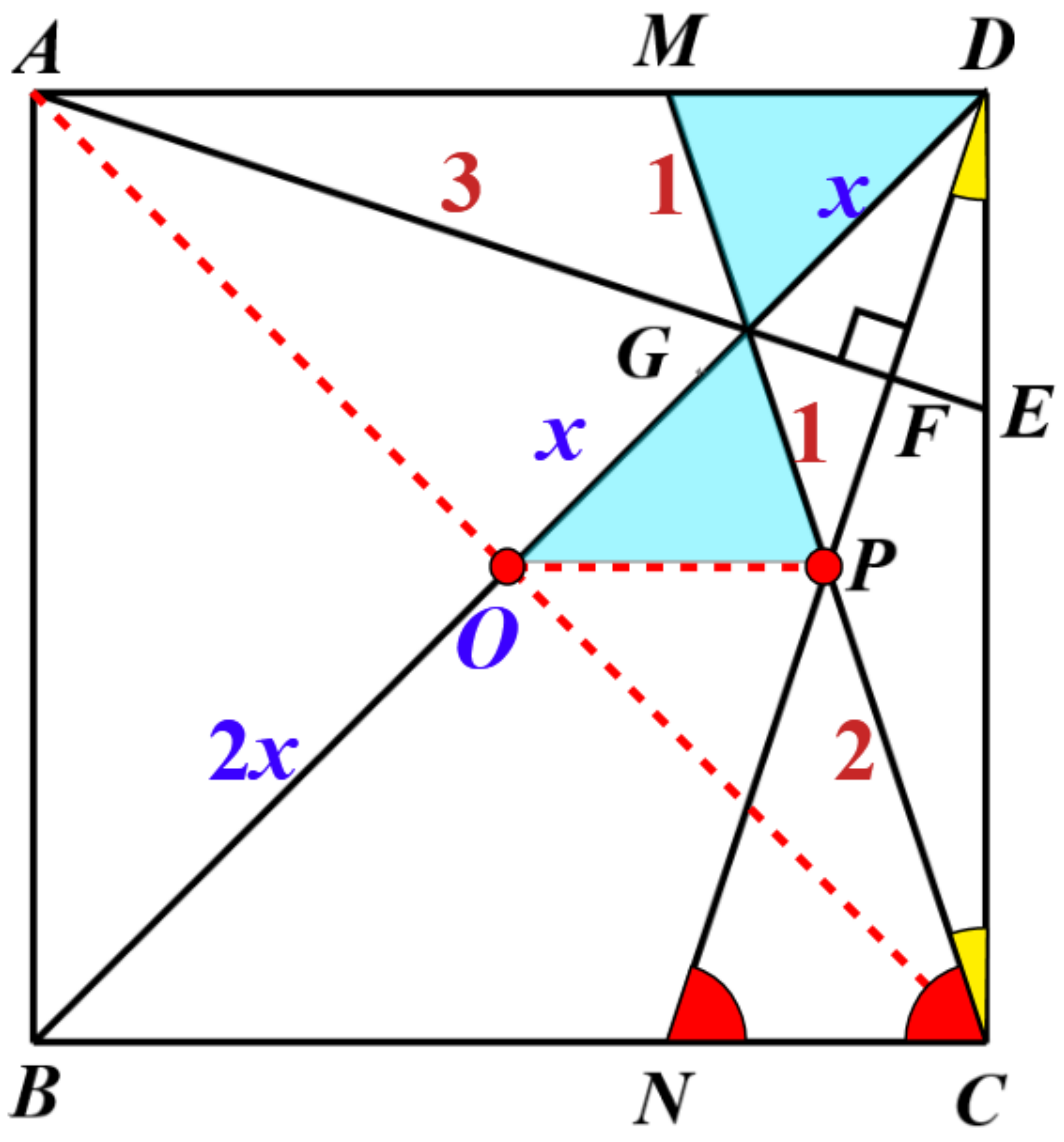
$90°-\angle CGE=2\angle CDN$

$\angle MPD=2\angle CDN$

开课啦

例6

如图，在正方形$ABCD$中，点G在对角线BD上，不与点B，D重合，连接AG并延长交CD于点E，连接CG并延长交AD于点M，过点D作$DN\perp AE$交CM于点P，交BC于N，垂足为F．（3）若$BD=4DG$，$GP=1$，则$AG=$__3__．



开课啦

期末顺利！

八年级 菁英S班

主讲人 龙 哥