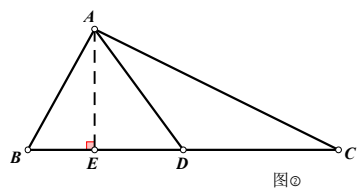


2.

$$(1) AB^2 + AC^2 = 2(AD^2 + CD^2)$$

(2)



图⑩

成立

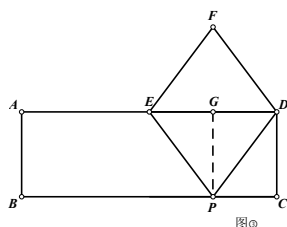
思路:作 $AE \perp BC$ 交 BC 于 E

$$\text{可得: } AC^2 = AE^2 + CE^2 = AE^2 + (DC + DE)^2$$

$$AB^2 = AE^2 + BE^2 = AE^2 + (DC - DE)^2$$

化简 $AB^2 + AC^2$ 即可得证

(3)



图⑪

作 $EG = DG$, 连接 PG

$$\text{由(2)同理可得: } PE^2 + PD^2 = 2(PG^2 + DG^2)$$

求出 DG, PG 的最小值后再使用勾股定理即可求解