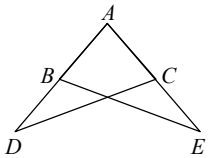
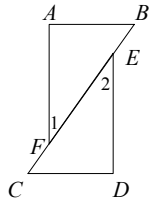
幾何與證明 － 證明與推理

重點一：全等三角形性質之應用

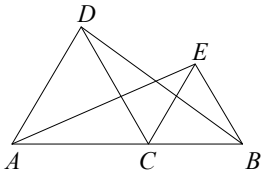
1.【已知】如右圖，$\overline{AB}=\overline{AC}$，$\overline{AD}=\overline{AE}$。
【求證】$\angle ABE=\angle ACD$。
【證明】



2.【已知】如右圖，$\overline{AF}=\overline{DE}$，$\overline{BE}=\overline{CF}$，$\angle 1=\angle 2$。
【求證】$\overline{AB}\,//\,\overline{CD}$。
【證明】

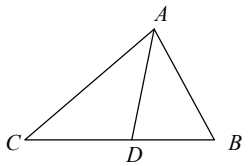


3.【已知】如右圖，$\triangle ACD$ 與 $\triangle CBE$ 都是正三角形。
【求證】$\overline{AE}=\overline{BD}$。
【證明】

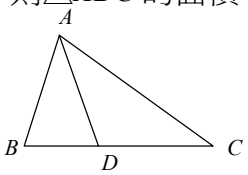


重點二：三角形內分比性質

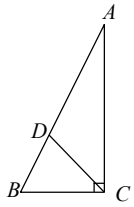
1. 如右圖，$\triangle ABC$ 中，$\overline{AB}=12$，$\overline{AC}=15$，$\overline{BC}=18$，$\overline{AD}$ 平分 $\angle BAC$，則 $\overline{BD}=$？



2. 如右圖，$\triangle ABC$ 中，$\overline{AB}=6$，$\overline{AC}=15$，且 $\overline{AD}$ 平分 $\angle BAC$，若 $\triangle ABD$ 的面積爲 7，則 $\triangle ABC$ 的面積爲何？

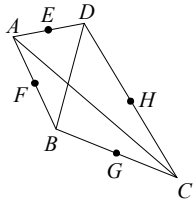


3. 如右圖，$\triangle ABC$ 中，$\angle C=90^\circ$，$\overline{AB}=4\sqrt{5}$，且 $\overline{CD}$ 平分 $\angle C$，$\overline{AD}:\overline{BD}=2:1$，則 $\triangle ABC$ 的面積爲何？

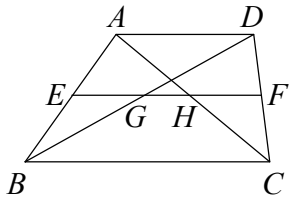


重點三：三角形中點連線性質之應用(1)

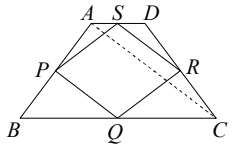
1. 如右圖，四邊形 $ABCD$ 中，其對角線 $\overline{AC}=8$ 公分、$\overline{BD}=4$ 公分，且 E、F、G、H 分別爲 $\overline{AD}$、$\overline{AB}$、$\overline{BC}$、$\overline{CD}$ 的中點，則此四邊形 $EFGH$ 的周長爲多少公分？



2. 如右圖，梯形 $ABCD$ 中，已知 $\overline{AD}\,//\,\overline{BC}$，中線 $\overline{EF}$ 交 $\overline{BD}$、$\overline{AC}$ 於 G、H，若 $\overline{AD}=6$、$\overline{BC}=10$，則 $\overline{GH}:\overline{HF}=$？

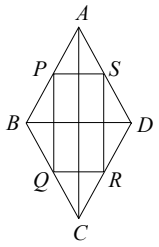


3. 如右圖，梯形 $ABCD$ 中，$\overline{AD} \,//\, \overline{BC}$，$\overline{AB} \perp \overline{AC}$，若$\overline{AB} = \overline{CD} = 6$ 公分，$\overline{BC} = 10$ 公分，且 P、Q、R、S 分別爲四邊中點，則四邊形 $PQRS$ 的周長爲何？



重點四：三角形中點連線性質之應用(2)

1. 如右圖，菱形 $ABCD$ 中，P、Q、R、S 分別爲 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CD}$ 、 $\overline{DA}$ 的中點，且長方形 $PQRS$ 的面積爲 120 平方公分，$\overline{AC} = 30$ 公分，則菱形 $ABCD$ 的周長是多少公分？



2. 一梯形上、下底的比是 2：5，且上、下底的差是 12 公分，則梯形的中線長爲多少公分？

3. 梯形的一底長爲 8 公分，連接兩對角線中點連線段長爲 2 公分，則另一底長爲何？