

國中教育會考考前大特搜

第 18 期 / 編撰教師: 柳源裕老師



特搜 1-平行線截比例線段

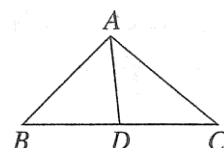
重要性: ★★★★★

一、三角形底邊與面積關係：

若兩三角形的高相等，則兩三角形面積的比會等於底邊長的比。

例：如圖， $\triangle ABC$ 中， D 為 $\overline{BC}$ 上的一點，

則 $\triangle ABD$ 面積： $\triangle ADC$ 面積 = $\overline{BD}$ ： $\overline{CD}$ 。

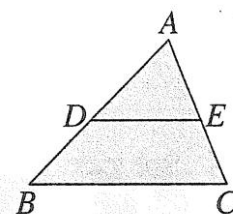


二、比例線段：

當兩個線段長的比等於另兩個線段長的比時，稱這四個線段為比例線段。

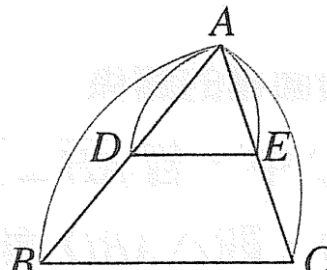
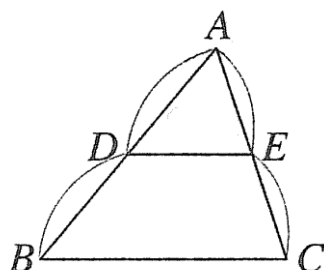
三、三角形的兩邊被平行於第三邊的直線截成比例線段。

例：如圖， $\triangle ABC$ 中， $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，則 $\overline{AD}:\overline{DB} = \overline{AE}:\overline{EC}$

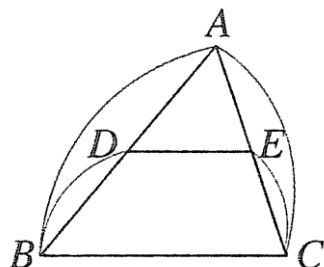
四、 $\triangle ABC$ 中，若 $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ ，則有以下結論：

$$(1) \frac{\overline{AD}}{\overline{DB}} = \frac{\overline{AE}}{\overline{EC}}$$

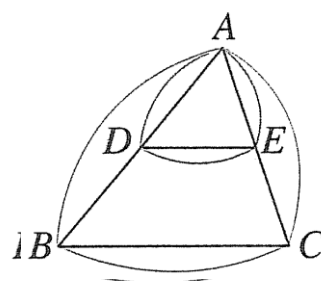
$$(2) \frac{\overline{AD}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{AE}}{\overline{AC}}$$



$$(3) \frac{\overline{AB}}{\overline{DB}} = \frac{\overline{AC}}{\overline{CE}}$$



$$(4) \frac{\overline{DE}}{\overline{BC}} = \frac{\overline{AD}}{\overline{AB}} = \frac{\overline{AE}}{\overline{AC}}$$

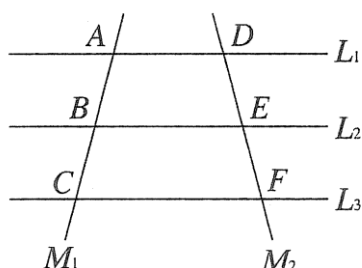


五、平行線截比例線段性質：

兩條直線 M_1 、 M_2 被另一組平行線 $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ 所截出來的截線段會成比例。

例：下圖中， $L_1 \parallel L_2 \parallel L_3$ ，而且分別與 M_1 相交於 A 、 B 、 C 三點，

與 M_2 相交於 D 、 E 、 F 三點，則： $\overline{AB}:\overline{BC} = \overline{DE}:\overline{EF}$ 。



同德高中部繁星說明會

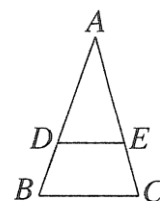
4/25(六)10:00~12:00

六、兩線平行的判定：

如果一條直線將三角形的兩邊截成比例線段，則此直線會與三角形的第三邊平行。

例：如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 分別為 $\overline{AB}$ 、 $\overline{AC}$ 上一點，

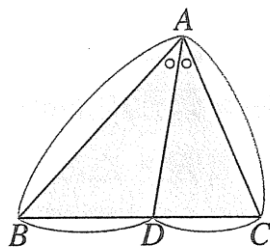
且 $\overline{AD}:\overline{DB} = \overline{AE}:\overline{EC}$ ，則： $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 。



七、三角形內分比性質：

三角形 ABC 中，若 $\angle BAC$ 的角平分線與 $\overline{BC}$ 相交於 D 點，

則： $\overline{AB}:\overline{AC}=\overline{BD}:\overline{DC}$ 。



同德高中部繁星說明會

4/25(六)10:00~12:00

柳哥陪你考

1. (C)如圖， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 上。若 $\overline{AD}:\overline{DB}=\overline{CE}:$

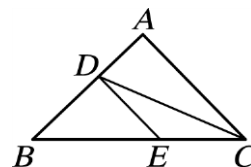
$\overline{EB}=2:3$ ，則 $\triangle DBE$ 與 $\triangle ADC$ 的面積比為何？〔106. 會考〕

(A) 3:5

(B) 4:5

(C) 9:10

(D) 15:16。



詳解：(1) $\because \overline{AD}:\overline{DB}=2:3$

$\therefore \triangle ADC$ 面積： $\triangle DBC$ 面積 = 2:3 (同高)

(2) $\because \overline{CE}:\overline{EB}=2:3 \Rightarrow \overline{BC}:\overline{EB}=5:3$

$\therefore \triangle DBC:\triangle DBE=5:3$ (同高)

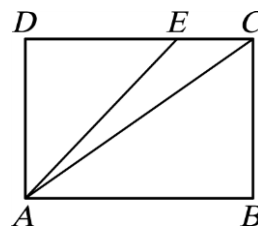
由(1)、(2)可知 $\therefore \triangle DBE$ 與 $\triangle ADC$ 的面積比為 9:10



2. (D)如圖的矩形 $ABCD$ 中， E 點在 $\overline{CD}$ 上，且 $\overline{AE}<\overline{AC}$ 。若 P 、 Q 兩點分別在 $\overline{AD}$ 、 $\overline{AE}$ 上， $\overline{AP}:\overline{PD}=4:1$ ， $\overline{AQ}:\overline{QE}=4:1$ ，直線 PQ 交 $\overline{AC}$ 於 R 點，且 Q 、 R 兩點到 $\overline{CD}$ 的距離分別為 q 、 r ，則下列關係何者正確？〔105. 會考〕

(A) $q<r$ ， $\overline{QE}=\overline{RC}$

- (B) $q < r$, $\overline{QE} < \overline{RC}$
 (C) $q = r$, $\overline{QE} = \overline{RC}$
 (D) $q = r$, $\overline{QE} < \overline{RC}$ 。



詳解：如圖，

(1) 在 $\triangle ADE$ 中

$$\because \overline{AP} : \overline{PD} = \overline{AQ} : \overline{QE} = 4 : 1$$

$\therefore \overline{PQ} \parallel \overline{CD}$ ，又 Q、R 兩點均在 $\overline{PQ}$ 上

$\therefore$ Q、R 兩點到 $\overline{CD}$ 的距離相等（兩平行線間的距離相等）

因此 $q = r$

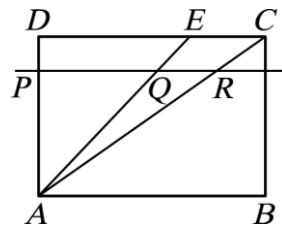
(2) 在 $\triangle AEC$ 中

$$\because \overline{QR} \parallel \overline{EC}$$

$$\therefore \overline{AR} : \overline{RC} = \overline{AQ} : \overline{QE} = 4 : 1 \text{ (平行線截比例線段性質)}$$

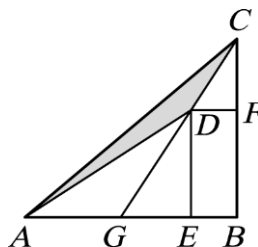
$$\text{可得 } \overline{QE} = \frac{1}{5} \overline{AE}, \overline{RC} = \frac{1}{5} \overline{AC}$$

$$\text{又 } \overline{AE} < \overline{AC} \therefore \overline{QE} < \overline{RC}$$



3. (B) 如圖，D 為 $\triangle ABC$ 內部一點，E、F 兩點分別在 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 上，且四邊形 DEBF 為矩形，直線 CD 交 $\overline{AB}$ 於 G 點。若 $\overline{CF} = 6$ ， $\overline{BF} = 9$ ， $\overline{AG} = 8$ ，則 $\triangle ADC$ 的面積為何？〔103. 會考〕

- (A) 16
 (B) 24
 (C) 36
 (D) 54。



詳解：① 在 $\triangle CGB$ 中

$$\because \overline{DF} \parallel \overline{GB} \text{ (}\because \text{四邊形 DEBF 為矩形)}$$

$$\therefore \overline{CD} : \overline{DG} = \overline{CF} : \overline{FB} = 6 : 9 = 2 : 3$$



②在 $\triangle ADC$ 與 $\triangle AGD$ 中

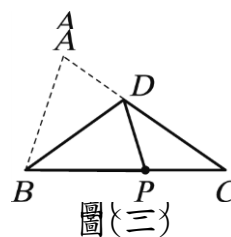
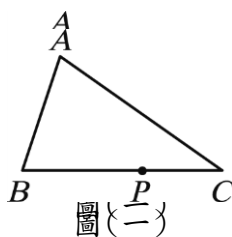
$\therefore \triangle ADC$ 面積： $\triangle AGD$ 面積 $=\overline{CD}:\overline{GD}$ （同高）

$\therefore \triangle ADC$ 面積： $(\frac{1}{2} \times 8 \times 9) = 2:3$

$3 \times \triangle ADC$ 面積 $=72$ ， $\triangle ADC$ 面積 $=24$

4. (A)圖(一)為一張三角形 ABC 紙片， P 點在 $\overline{BC}$ 上。今將 A 摺至 P 時，出現摺線 $\overline{BD}$ ，其中 D 點在 $\overline{AC}$ 上，如圖(二)所示。若 $\triangle ABC$ 的面積為80， $\triangle DBC$ 的面積為50，則 $\overline{BP}$ 與 $\overline{PC}$ 的長度比為何？〔102.基測〕

- (A) 3:2
(B) 5:3
(C) 8:5
(D) 13:8。



詳解：

$\triangle BDP$ 面積 $=\triangle ABD$ 面積

$=\triangle ABC$ 面積 $-\triangle DBC$ 面積 $=80-50=30$

$\triangle DPC$ 面積 $=50-30=20$

$\therefore \overline{BP}:\overline{PC}=\triangle BDP$ 面積： $\triangle DPC$ 面積 $=30:20=3:2$



同德高中部繁星說明會
4/25(六)10:00~12:00

