

同德高中

國中教育會考考前大特搜

第 15 期 / 編撰教師:柳源裕老師



特搜 1-平行與四邊形(1)

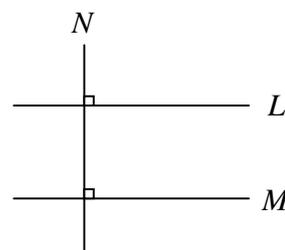
重要性:★★★★★

一、平行線定義：

若平面上兩條直線都垂直於同一直線，則稱此兩條直線為平行線，或稱此兩直線平行。

例：如右圖，直線 L 與 M 分別垂直於直線 N ，

因此 L 與 M 是平行線。

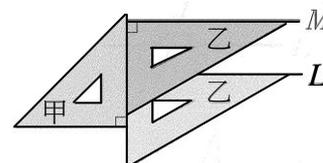


1. 畫平行線：我們可利用三角板有兩邊垂直的特性來畫出平行線。

(1) 如圖，將三角板甲的一股與三角板乙的一股緊靠，沿著乙的另一股畫一直線 L 。

(2) 接著向上移動乙，畫另一直線 M ，使得

直線 L 與 M 都垂直於三角板甲的一股，則 $L \parallel M$ 。

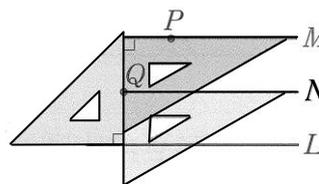


2. 給定一條直線 L ，在同一平面上可畫出無限多條直線平行 L 。

如圖，過直線 L 外 P 、 Q 兩點，可作出兩條平行 L 的直線 M 、 N 。



同德高中部繁星說明會
4/25(六)10:00~12:00



二、平行線的性質：

1. 同一平面上，如果一直線垂直於兩條平行線中的一條直線，那麼此直線也垂直於另一條平行線。
2. 同一平面上，平行於同一直線的兩直線必平行。
3. 兩平行線之間的距離處處相等。
4. 平行的兩直線永不相交。

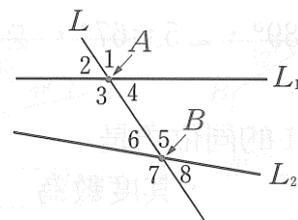


同德高中部繁星說明會
4/25(六)10:00~12:00

三、截線與截角：

1. 截線與截角：(不一定要平行線！！)

如右圖，若直線 L 分別與 L_1 、 L_2 交於 A 、 B 兩點，則： L 稱為截線，我們將它們所構成的八個角稱為截角，分別記為 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 \dots 、 $\angle 8$ 。



2. 同位角：

如右上圖， $\angle 1$ 與 $\angle 5$ 都在頂點 A 、 B 的右上方， $\angle 3$ 與 $\angle 7$ 都在頂點的左下方，像這樣位置對應相同的兩個角稱為同位角。其他如 $\angle 2$ 與 $\angle 6$ 、 $\angle 4$ 與 $\angle 8$ 也都是同位角。

3. 同側內角：

如右上圖， $\angle 4$ 與 $\angle 5$ 分別在直線 L_1 與 L_2 之間的內側，並且在截線 L 的同一側，像這樣在截線同一側的兩個角稱為同側內角。其他如 $\angle 3$ 與 $\angle 6$ 也是同側內角。

4. 內錯角：

如右上圖， $\angle 3$ 與 $\angle 5$ 都在直線 L_1 與 L_2 之間，並且分別在截線 L 的兩側，像這樣位置交錯的兩個角稱為內錯角。其他如 $\angle 4$ 與 $\angle 6$ 也是內錯角。

四、平行線的截角性質：(前題要是平行線！！！)

1. 兩條平行線被另一直線所截，則它們的同位角相等。
2. 兩條平行線被另一直線所截，則它們的內錯角相等。
3. 兩條平行線被一直線所截，則它們的同側內角互補。
4. 綜合以上說明，得平行線的截角性質：

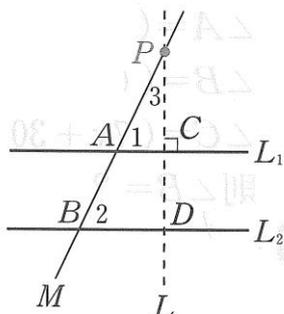
若兩條平行線被另一直線所截，則：

- (1) 同位角相等 (2) 內錯角相等 (3) 同側內角互補。

五、平行線的判別性質：

- (1) 兩直線被另一直線所截，若同位角相等，則此兩直線平行。

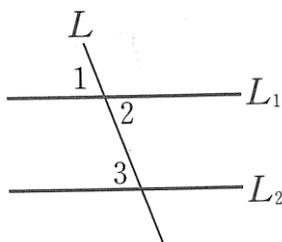
例：如圖，若 M 為 L_1 與 L_2 的截線，且 $\angle 1 = \angle 2$ ，則： $L_1 \parallel L_2$ 。



同德高中部繁星說明會
4/25(六)10:00~12:00

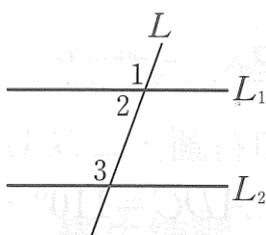
- (2) 兩直線被另一直線所截，若內錯角相等，則此兩直線平行。

例：如圖，若 L 為 L_1 與 L_2 的截線，且 $\angle 2 = \angle 3$ ，則： $L_1 \parallel L_2$ 。



(3) 兩直線被另一直線所截，若同側內角互補，則此兩直線平行。

例：如圖，若 L 為 L_1 與 L_2 的截線，若同側內角 $\angle 2$ 與 $\angle 3$ 互補，則： $L_1 \parallel L_2$ 。

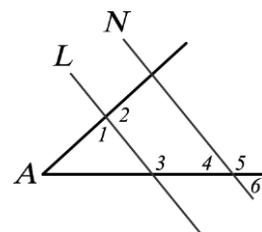


同德高中部繁星說明會
4/25(六)10:00~12:00

柳哥陪你考

1. (A) 附圖中直線 L 、 N 分別截過 $\angle A$ 的兩邊，且 $L \parallel N$ 。根據圖中標示的角，判斷下列各角的度數關係，何者正確？〔102. 基測〕

- (A) $\angle 2 + \angle 5 > 180^\circ$
- (B) $\angle 2 + \angle 3 < 180^\circ$
- (C) $\angle 1 + \angle 6 > 180^\circ$
- (D) $\angle 3 + \angle 4 < 180^\circ$



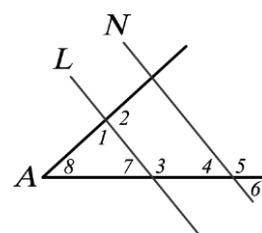
詳解： $\because L \parallel N \therefore \angle 3 = \angle 5, \angle 4 = \angle 6 = \angle 7, \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ,$

$$\angle 1 + \angle 7 + \angle 8 = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \angle 1 + \angle 7 < 180^\circ, \text{ 即 } \angle 1 + \angle 6 < 180^\circ$$

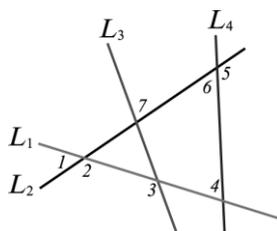
$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 7 = 360^\circ$$

$$\therefore \angle 2 + \angle 3 > 180^\circ, \text{ 即 } \angle 2 + \angle 5 > 180^\circ$$



2. (C) 附圖中有四條互相不平行的直線 L_1 、 L_2 、 L_3 、 L_4 所截出的七個角。關於這七個角的度數關係，下列何者正確？〔100. 聯測〕

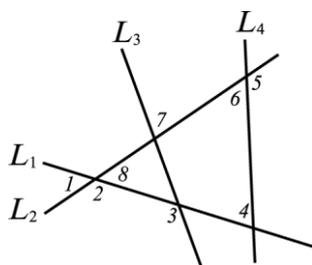
- (A) $\angle 2 = \angle 4 + \angle 7$
- (B) $\angle 3 = \angle 1 + \angle 6$
- (C) $\angle 1 + \angle 4 + \angle 6 = 180^\circ$
- (D) $\angle 2 + \angle 3 + \angle 5 = 360^\circ$



詳解： $\because \angle 4 + \angle 6 + \angle 8 = 180^\circ$

又 $\angle 1 = \angle 8$

$\therefore \angle 1 + \angle 4 + \angle 6 = 180^\circ$



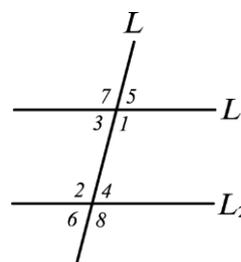
3. (B) 附圖中有直線 L 截過兩直線 L_1 、 L_2 後所形成的八個角。由下列哪一個選項中的條件可判斷 $L_1 // L_2$? [98. 基測 I]

(A) $\angle 2 + \angle 4 = 180^\circ$

(B) $\angle 3 + \angle 8 = 180^\circ$

(C) $\angle 5 + \angle 6 = 180^\circ$

(D) $\angle 7 + \angle 8 = 180^\circ$ 。



詳解： $\because \angle 2 = \angle 8$ (對頂角) 而 $\angle 3$ 與 $\angle 2$ 是同側內角

$\therefore \angle 3 + \angle 2 = \angle 3 + \angle 8 = 180^\circ$ ，故 $L_1 // L_2$

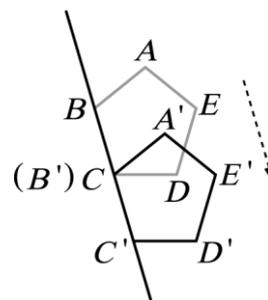
4. (C) 如圖，將五邊形 $ABCDE$ 沿直線 BC 往下平移，使得新五邊形 $A'B'C'D'E'$ 的頂點 B' 與 C 點重合。若 $\angle A = 103^\circ$ ， $\angle E = 110^\circ$ ， $\angle D = 113^\circ$ ， $\angle B = 115^\circ$ ，則 $\angle A'CD = ?$ [97. 基測 II]

(A) 30°

(B) 32°

(C) 34°

(D) 36° 。



詳解： $\angle BCD = 540^\circ - 103^\circ - 110^\circ - 113^\circ - 115^\circ = 99^\circ$

$\angle A'CD = \angle BCD - \angle A'CB = 99^\circ - (180^\circ - \angle B)$

$= 99^\circ - 65^\circ = 34^\circ$

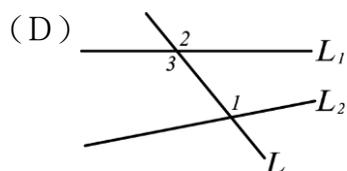
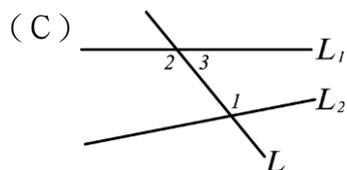
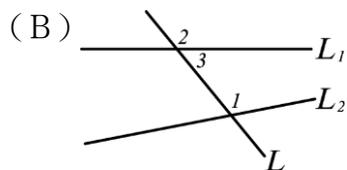
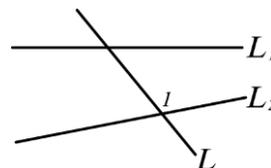
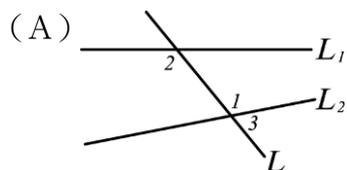


同德高中部繁星說明會

4/25(六)10:00~12:00



5. (B)如圖， L 是 L_1 與 L_2 的截線。找出 $\angle 1$ 的同位角，標上 $\angle 2$ ，找出 $\angle 1$ 的同側內角，標上 $\angle 3$ 。下列何者為 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 正確的位置圖？〔92. 基測 I〕



同德高中部繁星說明會
4/25(六)10:00~12:00

詳解：設 L_1 、 L_2 為兩平行線得圖解如圖

