

基測會考模擬練習題(上學期第 8 周)

(本基測會考練習題為易與中偏易的基測會考題修改而來，旨在提升學生之基本能力，掌握會考基本題目)

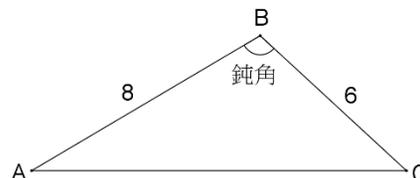
中心：_____

姓名：_____

例題一 若 $\triangle ABC$ 中， $\angle B$ 為鈍角，且 $\overline{AB}=8$ ， $\overline{BC}=6$ ，則下列何者可能為 \overline{AC} 之長度？

(98年第一次基本學力測驗選擇題第17題)

- (A) 5
- (B) 8
- (C) 11
- (D) 14



解答：根據題意，畫出圖形，如圖(十一)所示：

$\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=8$ ， $\overline{BC}=6$ ：

$\Rightarrow 8-6 < \overline{AC} < 8+6$ (兩邊和大於第三邊、兩邊差小於第三邊定理)

$\Rightarrow 2 < \overline{AC} < 14$

接下來，我們就兩部分來討論：

(1) $\angle B$ 為鈍角(若是學生還未學過畢氏定理)：

$\Rightarrow \angle B$ 為 $\triangle ABC$ 最大的內角(一個三角形最多只有一個鈍角)

$\Rightarrow \overline{AC}$ 為 $\triangle ABC$ 的最長邊(三角形大角對大邊定理)

$\Rightarrow \overline{AC} > \overline{AB} = 8$

所以 $8 < \overline{AC} < 14$

$\Rightarrow \overline{AC}$ 可能之長度為11

(2) $\angle B$ 為鈍角(若是學生學過畢氏定理)：

$\Rightarrow \overline{AC} > \sqrt{\overline{AB}^2 + \overline{BC}^2} = \sqrt{8^2 + 6^2} = 10$

所以 $10 < \overline{AC} < 14$

$\Rightarrow \overline{AC}$ 可能之長度為11

根據(1)、(2)的討論，無論學生是否學過畢氏定理， \overline{AC} 可能之長度皆為11。

此題答案為(C)選項。

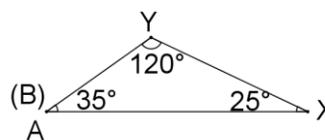
練習一 銳角 $\triangle ABC$ 中， $\angle C$ 為最大內角，且 $\overline{AC}=9$ 公分， $\overline{BC}=5$ 公分，則 \overline{AB} 長度的範圍為何？

(仿98年第一次基本學力測驗選擇題第17題)

例題二 如圖(一)， \overline{AB} 為一條拉直的繩子，M 為此繩子的中點。若以 \overline{AB} 為周長，A 為頂點，將繩子圍成 $\triangle AXY$ ，如圖(二)所示，則關於 M 點在 $\triangle AXY$ 上的位置，下列敘述何者正確？（94 年第二次基本學測測驗選擇題第 28 題）



圖(一)

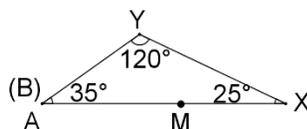


圖(二)

- (A) 在 \overline{XY} 的中點上
- (B) 在 \overline{AX} 上，且距 X 點較近，距 A 點較遠
- (C) 在 \overline{XY} 上，且距 X 點較近，距 Y 點較遠
- (D) 在 \overline{XY} 上，且距 Y 點較近，距 X 點較遠

解答：我們分成以下三種情況來討論：

(1) 假設 M 點在 \overline{AX} 上：



根據題意，M 點為 \overline{AB} 的中點：

$$\begin{aligned} \Rightarrow \overline{AY} + \overline{XY} + \overline{XM} &= \overline{AM} \\ \Rightarrow \overline{AY} + \overline{XY} &= \overline{AM} - \overline{XM} < \overline{AX} \end{aligned}$$

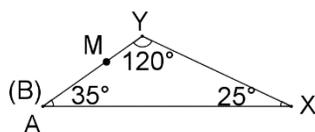
（與三角形兩邊和大於第三邊定理

$$\overline{AY} + \overline{XY} > \overline{AX} \text{ 互相矛盾）}$$

所以 M 點在 \overline{AX} 上的假設錯誤：

\Rightarrow M 點不在 \overline{AX} 上。

(2) 假設 M 點在 \overline{AY} 上：



根據題意，M 點為 \overline{AB} 的中點：

$$\begin{aligned} \Rightarrow \overline{AX} + \overline{XY} + \overline{YM} &= \overline{AM} \\ \Rightarrow \overline{AX} + \overline{XY} &= \overline{AM} - \overline{YM} < \overline{AY} \end{aligned}$$

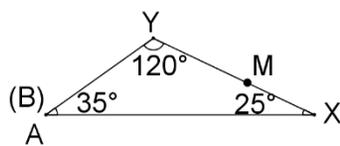
（與三角形兩邊和大於第三邊定理

$$\overline{AX} + \overline{XY} > \overline{AY} \text{ 互相矛盾）}$$

所以 M 點在 \overline{AY} 上的假設錯誤：

\Rightarrow M 點不在 \overline{AY} 上。

(3) 假設 M 點在 \overline{XY} 上：



根據題意，M 點為 \overline{AB} 的中點：

$$\Rightarrow \overline{AX} + \overline{XM} = \overline{AY} + \overline{YM}$$

根據圖(二)所示， $\angle Y > \angle X$ ：

$$\Rightarrow \overline{AX} > \overline{AY} \text{ (三角形大角對大邊定理)}$$

所以 $\overline{XM} < \overline{YM}$

\Rightarrow M 點在 \overline{XY} 上，且距 X 點較近，距 Y 點較遠。

根據(1)、(2)、(3)三種情況的討論：

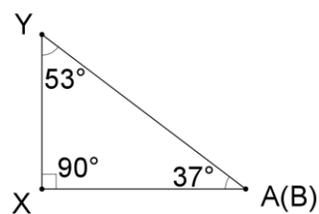
\Rightarrow M 點在 \overline{XY} 上，且距 X 點較近，距 Y 點較遠。

此題答案為(C)選項。

練習二 如圖(三)， \overline{AB} 為一條拉直的繩子，M 為此繩子的中點。若以 \overline{AB} 為周長，A 為頂點，將繩子圍成 $\triangle AXY$ ，如圖(四)所示，則關於 M 點在 $\triangle AXY$ 上的位置，下列敘述何者正確？
(仿 94 年第二次基本學測測驗選擇題第 28 題)



圖(三)

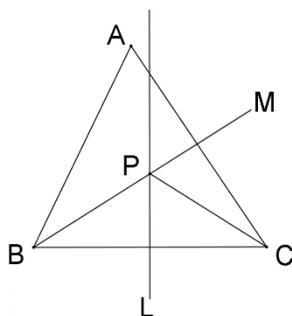


圖(四)

- (A) 在 \overline{XY} 的中點上
- (B) 在 \overline{AX} 上，且距 X 點較近，距 A 點較遠
- (C) 在 \overline{XY} 上，且距 X 點較近，距 Y 點較遠
- (D) 在 \overline{XY} 上，且距 Y 點較近，距 X 點較遠

例題三 如圖(五)，銳角三角形 ABC 中，直線 L 為 \overline{BC} 的中垂線，直線 M 為 $\angle ABC$ 的角平分線，L 與 M 相交於 P 點。若 $\angle A = 60^\circ$ 、 $\angle ACP = 24^\circ$ ，則 $\angle ABP$ 的度數為何？

- (A) 24°
- (B) 30°
- (C) 32°
- (D) 36°



圖(五)

(103 年會考選擇題第 18 題)



線上解題

解答：根據題意，直線 L 為 \overline{BC} 的中垂線：

$\Rightarrow \overline{PB} = \overline{PC}$ (中垂線上任一點到線段兩端點等距離定理)

$\Rightarrow \triangle PBC$ 為等腰三角形 (等腰三角形定義)

$\Rightarrow \angle PBC = \angle PCB$ (等腰三角形兩底角相等定理)

根據題意，直線 M 為 $\angle ABC$ 的角平分線：

$\Rightarrow \angle ABP = \angle PBC$ (角平分線定義)

$\Rightarrow \angle ABP = \angle PBC = \angle PCB$ (遞移律)

假設 $\angle ABP = \angle PBC = \angle PCB = x^\circ$ ，如圖(十二)所示：

$\Rightarrow \angle A + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$ (三角形內角和定理)

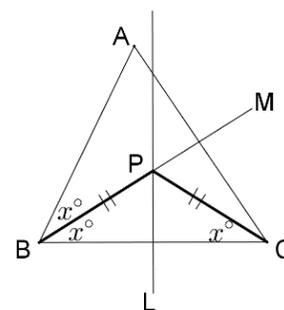
$\Rightarrow \angle A + (\angle ABP + \angle PBC) + (\angle PCB + \angle ACP) = 180^\circ$

$\Rightarrow 60^\circ + (x^\circ + x^\circ) + (x^\circ + 24^\circ) = 180^\circ$

$\Rightarrow x = 32$

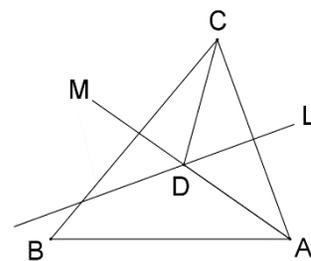
所以 $\angle ABP = 32^\circ$

此題答案為 (C) 選項。



圖(十二)

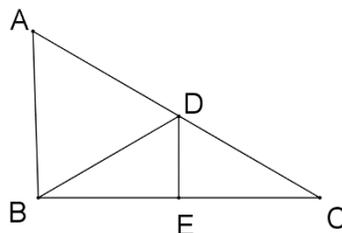
練習三 如圖(六)，銳角三角形ABC中，直線L為 \overline{AC} 的中垂線，直線M為 $\angle BAC$ 的角平分線，L與M相交於D點。若 $\angle B = 50^\circ$ 、 $\angle BCD = 25^\circ$ ，則 $\angle BAD$ 的度數為何？（仿103年會考選擇題第18題）



圖(六)

例題四 如圖(七)， $\triangle ABC$ 中，D、E兩點分別在 \overline{AC} 、 \overline{BC} 上， \overline{DE} 為 \overline{BC} 的中垂線， \overline{BD} 為 $\angle ADE$ 的角平分線。若 $\angle A = 58^\circ$ ，則 $\angle ABD$ 的度數為何？（105年會考選擇題第12題）

- (A) 58°
- (B) 59°
- (C) 61°
- (D) 62°



圖(七)



解答：在 $\triangle BDE$ 與 $\triangle CDE$ 中：

$\overline{BE} = \overline{CE}$ (已知 \overline{DE} 為 \overline{BC} 的中垂線，根據中垂線定義)

$\angle BED = \angle CED = 90^\circ$ (已知 \overline{DE} 為 \overline{BC} 的中垂線，根據中垂線定義)

$\overline{DE} = \overline{DE}$ (共同邊)

$\Rightarrow \triangle BDE \cong \triangle CDE$ (S.A.S. 三角形全等定理)

$\Rightarrow \angle BDE = \angle CDE$ (對應角相等)

根據題意， \overline{BD} 為 $\angle ADE$ 的角平分線：

$\Rightarrow \angle ADB = \angle BDE$ (角平分線定義)

$\Rightarrow \angle ADB = \angle BDE = \angle CDE$ (遞移律)

假設 $\angle ADB = \angle BDE = \angle CDE = x^\circ$ ，如圖(十三)所示：

$\Rightarrow \angle ADB + \angle BDE + \angle CDE = 180^\circ$ (平角為 180°)

$\Rightarrow x^\circ + x^\circ + x^\circ = 180^\circ$

$\Rightarrow x = 60$

$\Rightarrow \angle ADB = 60^\circ$

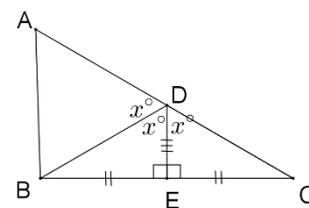
在 $\triangle ABD$ 中：

$\Rightarrow \angle A + \angle ABD + \angle ADB = 180^\circ$ (三角形內角和為 180° 定理)

$\Rightarrow 58^\circ + \angle ABD + 60^\circ = 180^\circ$

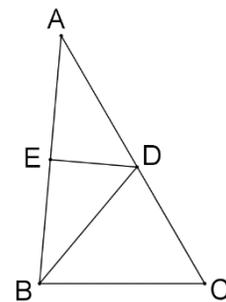
$\Rightarrow \angle ABD = 62^\circ$

此題答案為(D)選項。



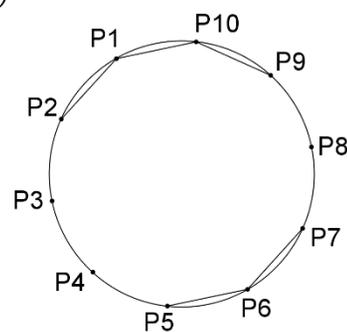
圖(十三)

練習四 如圖(八)， $\triangle ABC$ 中， D 、 E 兩點分別在 \overline{AC} 、 \overline{AB} 上， \overline{DE} 為 \overline{AB} 的中垂線。若 $\angle CBD = 50^\circ$ 、 $\angle C = 60^\circ$ ，則 $\angle ADE$ 的度數為何？（仿 105 年會考選擇題第 12 題）



圖(八)

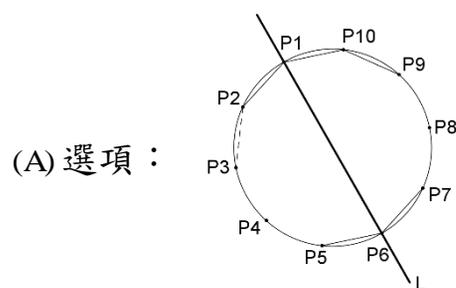
例題五 圖(九)是 P_1 、 P_2 、……、 P_{10} 十個點在圓上的位置圖，且此十點將圓周分成十等分。今小玉連接 $\overline{P_1P_2}$ 、 $\overline{P_1P_{10}}$ 、 $\overline{P_9P_{10}}$ 、 $\overline{P_5P_6}$ 、 $\overline{P_6P_7}$ ，判斷小玉再連接下列哪一條線段後，所形成的圖形不是線對稱圖形？（104 年會考選擇題第 11 題）



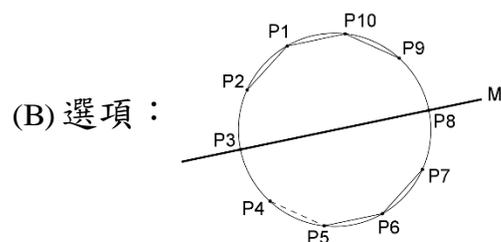
圖(九)

- (A) $\overline{P_2P_3}$
- (B) $\overline{P_4P_5}$
- (C) $\overline{P_7P_8}$
- (D) $\overline{P_8P_9}$

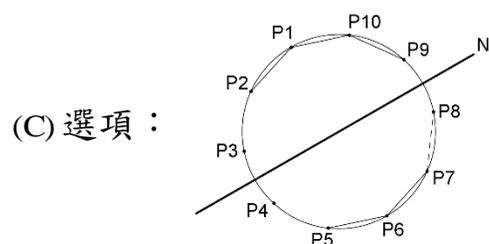
解答：我們按照四個選項的順序一一討論：



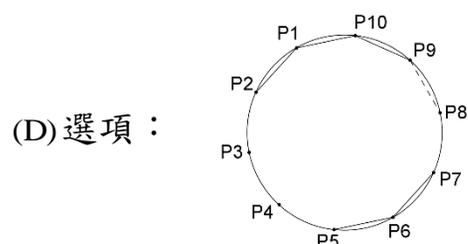
作 $\overline{P_2P_3} \Rightarrow$ 直線 L 為圖形之對稱軸。



作 $\overline{P_4P_5} \Rightarrow$ 直線 M 為圖形之對稱軸。



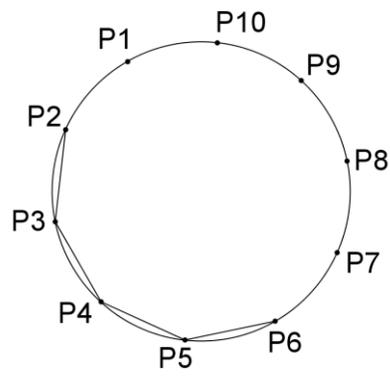
作 $\overline{P_7P_8} \Rightarrow$ 直線 N 為圖形之對稱軸。



作 $\overline{P_8P_9} \Rightarrow$ 圖形不是線對稱圖形。

此題答案為(D)選項。

練習五 圖(十)是 P_1 、 P_2 、……、 P_{10} 十個點在圓上的位置圖，且此十點將圓周分成十等分。今以琳連接 $\overline{P_2P_3}$ 、 $\overline{P_3P_4}$ 、 $\overline{P_4P_5}$ 、 $\overline{P_5P_6}$ ，請幫助以琳畫出此圖形的對稱軸。(仿104年會考選擇題第11題)



圖(十)