

基測會考模擬練習題(108年04月01日~04月05日)

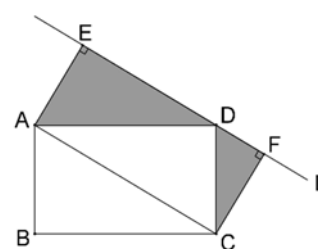
(本基測會考練習題為易與中偏易的基測會考題修改而來，旨在提升學生之基本能力，掌握會考基本題目)

中心：_____

姓名：_____

例題一 如圖(一)， $ABCD$ 為一矩形，過 D 作直線 L 與 \overline{AC} 平行後，再分別自 A 、 C 作直線與 L 垂直，垂足為 E 、 F 。若圖中兩塊塗色部分的面積和為 a ， $\triangle ABC$ 的面積為 b ，則 $a : b = ?$ (91年第一次基本學力測驗選擇題第22題)

- (A) 1 : 1
- (B) 1 : $\sqrt{2}$
- (C) 1 : $\sqrt{3}$
- (D) 1 : 2



圖(一)



解答：根據題意， $ABCD$ 為一矩形，過 D 作直線 L 與 \overline{AC} 平行後，再分別自 A 、 C 作直線與 L 垂直，垂足為 E 、 F ：

⇒ 四邊形 $ACFE$ 為矩形。

過 D 點作 \overline{DG} 與 \overline{AC} 垂直，垂足為 G 點。

⇒ 四邊形 $AGDE$ 和 $CGDF$ 皆為矩形。

⇒ $\triangle ADE = \triangle DAG$ 且 $\triangle DCF = \triangle CDG$ (矩形對角線平分此矩形面積)

⇒ $\triangle ADE + \triangle DCF = \triangle DAG + \triangle CDG$

⇒ $\triangle ADE + \triangle DCF = \triangle ADC$

在矩形 $ABCD$ 中：

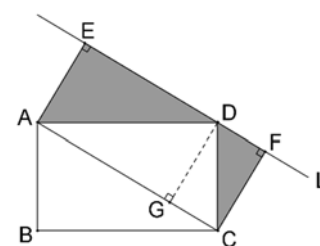
⇒ $\triangle ADC = \triangle ABC$ (矩形對角線平分此矩形面積)

⇒ $\triangle ADE + \triangle DCF = \triangle ABC$ (遞移律)

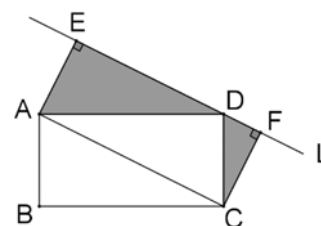
⇒ $a = b$

⇒ $a : b = 1 : 1$

此題答案為(A)選項。



練習一 如圖(二)， $ABCD$ 為一矩形，過 D 作直線 L 與 \overline{AC} 平行後，再分別自 A 、 C 作直線與 L 垂直，垂足為 E 、 F 。若圖中兩塊塗色部分的面積和為50平方公分，請問矩形 $ABCD$ 的面積為多少平方公分？(仿91年第一次基本學力測驗選擇題第22題)



圖(二)

例題二 座標平面上，在第二象限內有一點P，且P點到x軸的距離是4，到y軸的距離是5，則P點座標為何？（99年第一次基本學力測驗選擇題第15題）

- (A) (-5,4) (B) (-4,5) (C) (4,5) (D) (5,-4)



解答：如圖所示，座標平面上到x軸的距離是4的直線為：

$$\Rightarrow L: y=4 \text{ 或 } M: y=-4$$

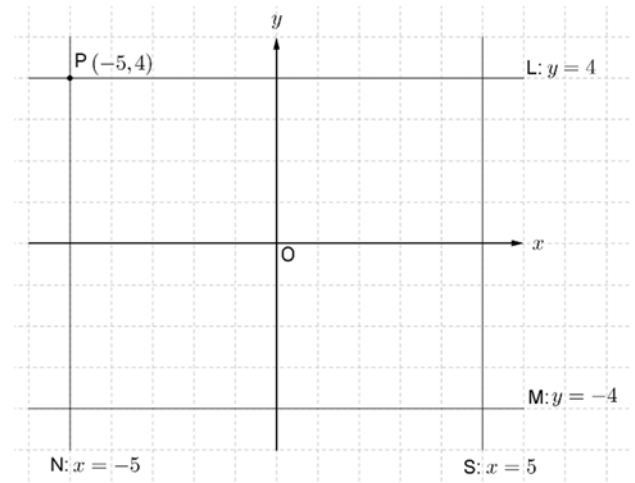
到y軸的距離是5的直線為：

$$\Rightarrow S: x=5 \text{ 或 } N: x=-5$$

根據題意，在第二象限內有一點P，且P點到x軸的距離是4，到y軸的距離是5：

$$\Rightarrow P \text{ 點座標為 } (-5,4)$$

此題答案為(A)選項。



練習二 座標平面上，在第四象限內有一點P，且P點到x軸的距離是10，到y軸的距離是11，則P點座標為何？（仿99年第一次基本學力測驗選擇題第15題）

例題三 計算多項式 $2x^3 - 6x^2 + 3x + 5$ 除以 $(x-2)^2$ 後，得餘式為何？（100年第一次基本學力測驗選擇題第22題）

- (A) 1 (B) 3 (C) $x-1$ (D) $3x-3$



解答：將 $(x-2)^2$ 展開得：

$$\Rightarrow (x-2)^2 = x^2 - 4x + 4$$

利用長除法計算 $2x^3 - 6x^2 + 3x + 5$ 除以 $x^2 - 4x + 4$ 後：

$$\Rightarrow \text{餘式為 } 3x-3$$

此題答案為(D)選項。

$$\begin{array}{r}
 2x + 2 \\
 x^2 - 4x + 4 \overline{) 2x^3 - 6x^2 + 3x + 5} \\
 \underline{2x^3 - 8x^2 + 8x} \\
 2x^2 - 5x + 5 \\
 \underline{2x^2 - 8x + 8} \\
 3x - 3
 \end{array}$$

練習三 計算多項式 $5x^3 - 4x^2 + 3x - 2$ 除以 $x^2 + 2x + 1$ 後，所得商式和餘式分別為何？（仿100年第一次基本學力測驗選擇題第22題）

例題四 圖(三)是一個玩具車軌道圖，將白色車頭的玩具車自P點沿著箭頭方向前進，途中經由A點轉向B點，再經由B點轉向Q點。若 $\angle BAP=130^\circ$ 、 $\angle QBA=95^\circ$ 。請問此玩具車至少共要轉多少度才能抵達Q點？（91年第一次基本學力測驗選擇題第19題）



- (A) 35° (B) 55° (C) 135° (D) 225°

解答：根據題意，玩具車自P點沿著箭頭方向前進，

經由A點轉向B點，且 $\angle BAP=130^\circ$ ：

$$\Rightarrow \text{所轉角度 } \angle CAB=180^\circ-130^\circ=50^\circ$$

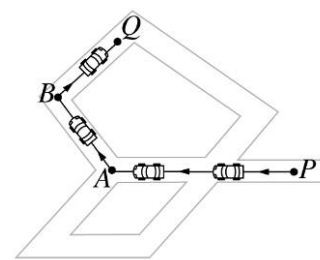
根據題意，再經由B點轉向Q點，且 $\angle QBA=95^\circ$ ：

$$\Rightarrow \text{所轉角度 } \angle DBQ=180^\circ-95^\circ=85^\circ$$

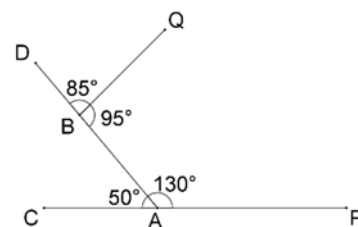
此玩具車至少共要轉 $\angle CAB+\angle DBQ$ 才能抵達Q點：

$$\Rightarrow \angle CAB+\angle DBQ=50^\circ+85^\circ=135^\circ$$

此題答案為(C)選項。

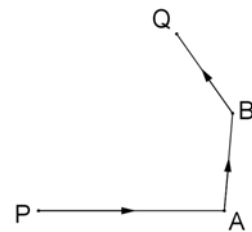


圖(三)



練習四 如圖(四)，以琳自P點沿著箭頭方向前進，途中經由A點轉向B點，再經由B點轉向Q點。若 $\angle BAP=95^\circ$ 、 $\angle QBA=140^\circ$ 。請問以琳至少共要轉多少度才能抵達Q點？

(仿91年第一次基本學力測驗選擇題第19題)



圖(四)

例題五 如圖(五)，ABCD為一四邊形， $\angle A=\angle C=90^\circ$ 、 $\overline{BC}=\overline{CD}=5$ 、 $\overline{AD}=2$ ， \overline{AB} 的長會落在下列哪一個範圍內？（91年第二次基本學力測驗選擇題第22題）



- (A) $5 < \overline{AB} < 6$

- (B) $6 < \overline{AB} < 7$

- (C) $7 < \overline{AB} < 8$

- (D) $8 < \overline{AB} < 9$

解答：作 \overline{BD} ，將四邊形ABCD分為直角 $\triangle BCD$ 及直角 $\triangle ABD$ 。

在直角 $\triangle BCD$ 中， $\overline{BD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{CD}^2$ （畢氏定理）

$$\Rightarrow \overline{BD}^2 = 5^2 + 5^2$$

$$\Rightarrow \overline{BD} = \sqrt{5^2 + 5^2} = 5\sqrt{2}$$

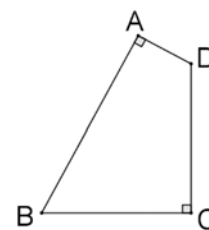
在直角 $\triangle ABD$ 中， $\overline{AB}^2 + \overline{AD}^2 = \overline{BD}^2$ （畢氏定理）

$$\Rightarrow \overline{AB}^2 + 2^2 = (5\sqrt{2})^2$$

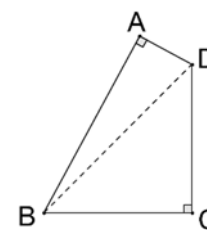
$$\Rightarrow \overline{AB} = \sqrt{(5\sqrt{2})^2 - 2^2} = \sqrt{46}$$

$$\Rightarrow 6 < \overline{AB} < 7$$

此題答案為(B)選項。



圖(五)



練習五 如圖(六)，已知 $\angle A = \angle BCD = 90^\circ$ 、 $\overline{AB} = \overline{CD} = 4$ 公分，且 $\overline{AC} = 3$ 公分，請問 \overline{BD} 的長度為幾公分？
(仿91年第二次基本學力測驗選擇題第22題)



圖(六)

進階題：

例題六 已知小龍、阿虎兩人均在同一地點，若小龍向北直走160公尺，再向東直走80公尺後，可到神仙百貨，則阿虎向西直走多少公尺後，他與神仙百貨的距離為340公尺？
(100年第一次基本學力測驗選擇題第29題)



- (A) 100 (B) 180 (C) 220 (D) 260

解答：根據題目敘述，假設阿虎向西直走 x 公尺($x > 0$)，並畫出方位示意圖，

如圖(七)所示：

根據圖(七)，可得圖(八)之直角三角形：

$$\Rightarrow (x+80)^2 + 160^2 = 340^2 \quad (\text{畢氏定理})$$

$$\Rightarrow x^2 + 160x + 6400 + 25600 = 115600$$

$$\Rightarrow x^2 + 160x - 83600 = 0$$

$$\Rightarrow (x-220)(x+380) = 0$$

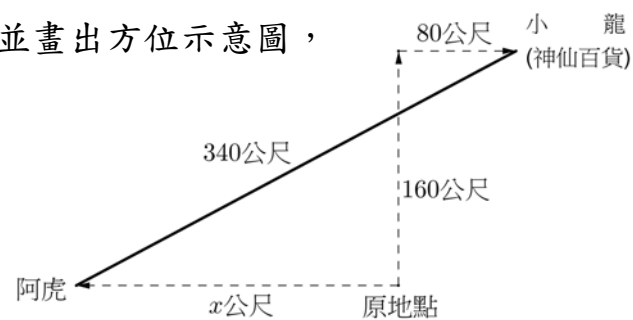
$$\Rightarrow x - 220 = 0 \quad \text{或} \quad x + 380 = 0$$

$$\Rightarrow x = 220 \quad \text{或} \quad x = -380 \quad (\text{不合})$$

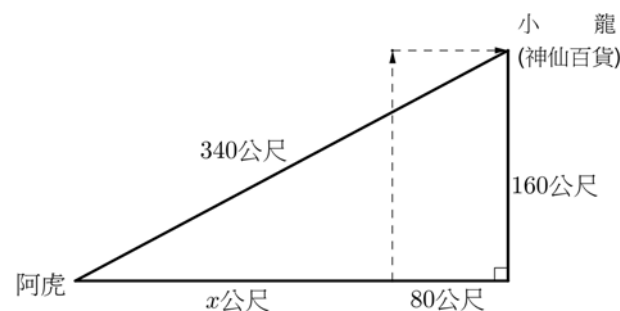
$$\Rightarrow x = 220$$

所以阿虎向西直走220公尺。

此題答案為(C)選項。



圖(七)



圖(八)

練習六 已知阿榮、阿忠兩人均在同一地點，若阿榮向南直走50公尺，再向西直走50公尺後，可到博幼基金會，則阿忠向東直走多少公尺後，他與博幼基金會的距離為130公尺？
(仿100年第一次基本學力測驗選擇題第29題)