

## 基測會考模擬練習題(下學期第 13 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：\_\_\_\_\_

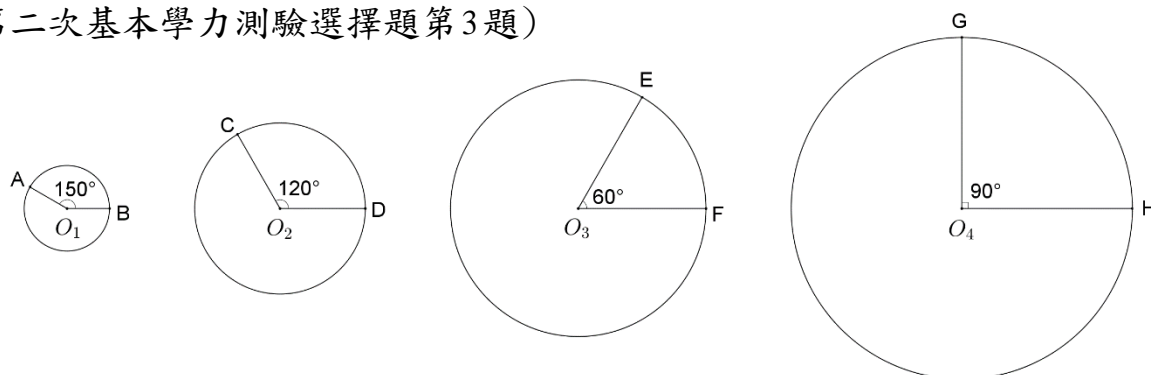
姓名：\_\_\_\_\_

例題一 如圖(一)，平面上圓 $O_1$ 、圓 $O_2$ 、圓 $O_3$ 、圓 $O_4$ 的半徑分別為1、2、3、4。請問圖中 $\widehat{AB}$ 、 $\widehat{CD}$ 、 $\widehat{EF}$ 、 $\widehat{GH}$ 四個劣弧中，哪一個弧的度數最大？

(93年第二次基本學力測驗選擇題第3題)



線上解題



圖(一)

- (A)  $\widehat{AB}$     (B)  $\widehat{CD}$     (C)  $\widehat{EF}$     (D)  $\widehat{GH}$

解答：根據圖(一)，圓 $O_1$ 中， $\angle AO_1B = 150^\circ$ ：

$\Rightarrow \widehat{AB} = 150^\circ$  (弧度等於所對圓心角的度數)

根據圖(一)，圓 $O_2$ 中， $\angle CO_2D = 120^\circ$ ：

$\Rightarrow \widehat{CD} = 120^\circ$  (弧度等於所對圓心角的度數)

根據圖(一)，圓 $O_3$ 中， $\angle EO_3F = 60^\circ$ ：

$\Rightarrow \widehat{EF} = 60^\circ$  (弧度等於所對圓心角的度數)

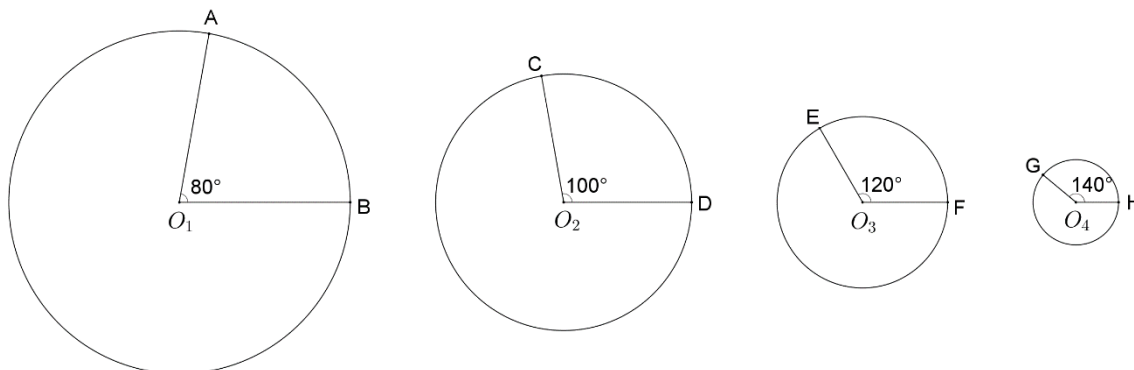
根據圖(一)，圓 $O_4$ 中， $\angle GO_4H = 90^\circ$ ：

$\Rightarrow \widehat{GH} = 90^\circ$  (弧度等於所對圓心角的度數)

$\Rightarrow \widehat{AB}$  度數  $>$   $\widehat{CD}$  度數  $>$   $\widehat{GH}$  度數  $>$   $\widehat{EF}$  度數

此題答案為(A)選項。

練習一 如圖(二)，平面上圓 $O_1$ 、圓 $O_2$ 、圓 $O_3$ 、圓 $O_4$ 的半徑分別為4、3、2、1。請問圖中 $\widehat{AB}$ 、 $\widehat{CD}$ 、 $\widehat{EF}$ 、 $\widehat{GH}$ 四個劣弧度數的大小關係為何？(仿93年第二次基本學力測驗選擇題第3題)



圖(二)

**例題二** 小明在網路上搜尋到水資源的資料如下：「地球上水的總儲量為 $1.36 \times 10^{18}$ 立方公尺，其中可供人類使用的淡水只占全部的0.3%。」根據他搜尋到的資料，判斷可供人類使用的淡水有多少立方公尺？（103年國中數學教育會考選擇題第14題）

- (A)  $4.08 \times 10^{14}$       (B)  $4.08 \times 10^{15}$       (C)  $4.08 \times 10^{16}$       (D)  $4.08 \times 10^{17}$

**解答：**根據地球上水的總儲量為 $1.36 \times 10^{18}$ 立方公尺，其中可供人類使用的淡水只占全部的0.3%：

$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{可供人類使用的淡水有 } & 1.36 \times 10^{18} \times 0.3\% \\ & = 1.36 \times 10^{18} \times 0.3 \times 10^{-2} \\ & = (1.36 \times 0.3) \times (10^{18} \times 10^{-2}) \\ & = 0.408 \times 10^{16} \\ & = 4.08 \times 10^{15} \text{ 立方公尺} \end{aligned}$$

此題答案為(B)選項。

**練習二** 芸樺在網路上搜尋到世界人口的資料如下：「目前全世界人口數約為75億人，其中約10%的人口生活在南半球。」根據她搜尋到的資料，請問生活在南半球的人口數大約是多少人？（仿103年國中數學教育會考選擇題第14題）

**例題三** 在座標平面上，函數 $y=f(x)$ 的圖形經過 $(-1,4)$ 、 $(0,3)$ 、 $(1,0)$ 、 $(2,1)$ 、 $(3,2)$ 、 $(4,7)$ 六個點，求 $f(-1)+f(1)+f(2)+f(4)$ 的值為何？（93年第一次基本學力測驗選擇題第28題）

- (A) 4      (B) 6      (C) 8      (D) 12

**解答：**根據題意，函數 $y=f(x)$ 的圖形經過 $(-1,4)$ ：

$$\Rightarrow f(-1)=4$$

根據題意，函數 $y=f(x)$ 的圖形經過 $(1,0)$ ：

$$\Rightarrow f(1)=0$$

根據題意，函數 $y=f(x)$ 的圖形經過 $(2,1)$ ：

$$\Rightarrow f(2)=1$$

根據題意，函數 $y=f(x)$ 的圖形經過 $(4,7)$ ：

$$\Rightarrow f(4)=7$$

$$\Rightarrow f(-1)+f(1)+f(2)+f(4)=4+0+1+7=12$$

此題答案為(D)選項。



線上解題



線上解題

**練習三** 在座標平面上，函數  $y=f(x)$  的圖形經過  $(3,8)$ 、 $(8,3)$ 、 $(7,9)$ 、 $(5,6)$ 、 $(6,5)$ 、 $(9,7)$  六個點，求  $f(3)+f(5)+f(7)$  的值為何？（仿93年第一次基本學力測驗選擇題第28題）

**例題四** 某袋中有1號球8顆、2號球7顆、3號球6顆。若自袋中抽取一球，且每球被抽中的機會相等，則抽中3號球的機率為何？（97年第二次基本學力測驗選擇題第7題）  
(A)  $\frac{1}{3}$       (B)  $\frac{1}{7}$       (C)  $\frac{2}{7}$       (D)  $\frac{1}{21}$



**解答：**根據題意，袋中有1號球8顆、2號球7顆、3號球6顆：

⇒ 袋中共有  $8+7+6=21$  顆球。

根據題意，自袋中抽取一球，每球被抽中的機會相等；且3號球有6顆：

⇒ 從21顆球中，抽中3號球的機率為  $\frac{6}{21} = \frac{2}{7}$

此題答案為(C)選項。

**練習四** 某袋中有1號球6顆、2號球9顆、3號球12顆。若自袋中抽取一球，且每球被抽中的機會相等，則抽中1號球的機率為何？（仿97年第二次基本學力測驗選擇題第7題）

**例題五** 一群海盜在無名島上藏了第三批珠寶，先在島上A地藏第一批珠寶，然後向東走  $x$  公里，再向南走5公里到B地藏第二批珠寶，再循原路回到A地後，向西走6公里，再向北走10公里到C地藏第三批珠寶，如果A、B、C三地恰好在一條直線上，則  $x=?$ （90年第一次基本學力測驗選擇題第20題）



(A) 3      (B) 6      (C)  $\frac{25}{3}$       (D) 12

**解答：**根據題意，畫出A、B、C三地相對位置的關係圖：

在  $\triangle APB$  和  $\triangle AQC$  中：

⇒  $\angle PAB = \angle QAC$  (對頂角相等)、 $\angle APB = \angle AQC = 90^\circ$

⇒  $\triangle APB \sim \triangle AQC$  (A.A. 相似)

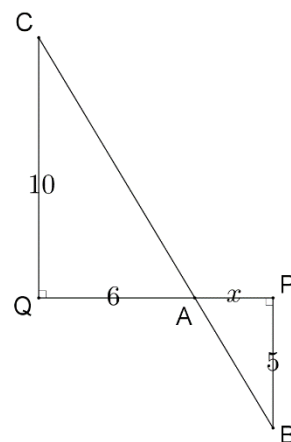
⇒  $\overline{AP} : \overline{AQ} = \overline{PB} : \overline{QC}$  (兩相似三角形對應邊成比例)

⇒  $x : 6 = 5 : 10$

⇒  $10 \times x = 5 \times 6$  (比例式外項乘積等於內項乘積)

⇒  $x = 3$

此題答案為(A)選項。



**練習五** 魯夫在海賊王島上藏了三批珠寶，先在島上A地藏第一批珠寶，然後向南走5公里，再向西走12公里到B地藏第二批珠寶，再循原路回到A地後，向北走 $x$ 公里，再向東走24公里到C地藏第三批珠寶，如果A、B、C三地恰好在一條直線上，則 $x = ?$   
(仿90年第一次基本學力測驗選擇題第20題)

**進階題：**

**例題六** 如圖(三)，A、B、C三點在圓上，D點在圓內，E點在圓外，L為過B點之切線。根據圖中 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 的位置，判斷下列哪一個角的角度最大？

- (A)  $\angle 1$       (B)  $\angle 2$       (C)  $\angle 3$       (D)  $\angle 4$

(95年第一次基本學力測驗選擇題第23題)

**解答：**延長 $\overline{AD}$ 交圓於F點、並作 $\overline{BF}$ 以及 $\overline{AG}$ 。

根據題意，C、G兩點在圓上，且F點亦在圓上：

$$\Rightarrow \angle 2 = \angle 5 = \angle 6 = \frac{1}{2} \widehat{AB} \quad (\text{同弧所對的圓周角相等且圓周角等於所對弧度的一半})$$

根據題意，L為過B點之切線，且A、B兩點在圓上( $\overline{AB}$ 為弦)：

$$\Rightarrow \angle 4 = \frac{1}{2} \widehat{AB} \quad (\text{弦切角等於所對弧度的一半})$$

$$\Rightarrow \angle 4 = \angle 2 = \angle 5 = \angle 6 = \frac{1}{2} \widehat{AB} \quad (\text{遞移律})$$

在 $\triangle BDF$ 中， $\angle 1$ 為 $\angle BDF$ 的外角：

$$\Rightarrow \angle 1 > \angle 5 \quad (\text{外角大於任一內對角定理})$$

在 $\triangle AGE$ 中， $\angle 6$ 為 $\angle AGE$ 的外角：

$$\Rightarrow \angle 6 > \angle 3 \quad (\text{外角大於任一內對角定理})$$

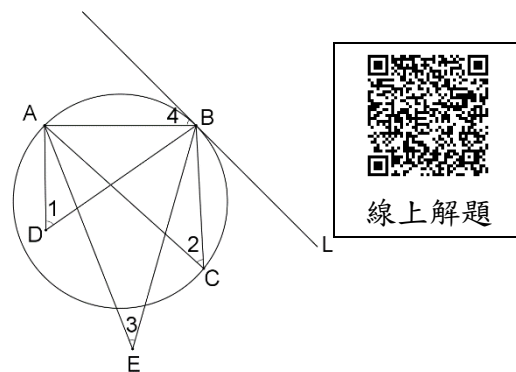
$$\Rightarrow \angle 1 > \angle 5 = \angle 2 = \angle 4 = \angle 6 > \angle 3 \quad (\text{遞移律})$$

$$\Rightarrow \angle 1 > \angle 2 = \angle 4 > \angle 3$$

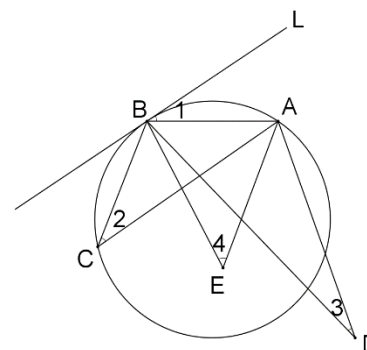
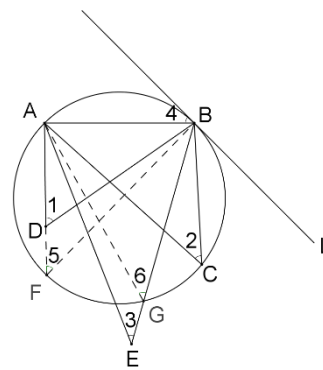
所以 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 四個角當中， $\angle 1$ 的角度最大。

此題答案為(A)選項。

**練習六** 如圖(四)，A、B、C三點在圓上，D點在圓外，E點在圓內，L為過B點之切線。請問 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 、 $\angle 4$ 的大小關係為何？  
(仿95年第一次基本學力測驗選擇題第23題)



圖(三)



圖(四)