財團法人
博幼社會福利基金會
BOYO SOCIAL WELFARE FOUNDATION

基測會考模擬練習題(下學期第 11 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：**＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

線上解題

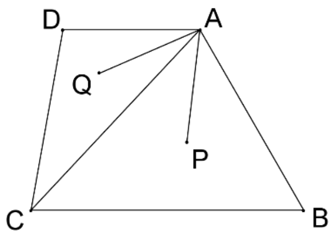
例題一　如圖(一)，四邊形 ABCD 中，$\angle B=60^\circ$、$\angle DCB=80^\circ$、$\angle D=100^\circ$。若 P、Q 兩點分別為 $\triangle ABC$ 及 $\triangle ACD$ 的內心，則 $\angle PAQ=$？（94年第一次基本學力測驗選擇題第3題）

(A)　60°

(B)　70°

(C)　80°

(D)　90°



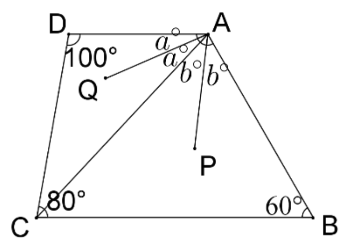
圖(一)

解答：根據題意，四邊形 ABCD 中，$\angle B=60^\circ$、$\angle DCB=80^\circ$、$\angle D=100^\circ$

$\Rightarrow$ $\angle DAB+\angle B+\angle DCB+\angle D=360^\circ$（四邊形內角和為$360^\circ$）

$\Rightarrow$ $\angle DAB+60^\circ+80^\circ+100^\circ=360^\circ$

$\Rightarrow$ $\angle DAB=120^\circ$



根據題意，P、Q 兩點分別為 $\triangle ABC$ 及 $\triangle ACD$ 的內心：

$\Rightarrow$ $\overline{AP}$ 為 $\angle BAC$ 的角平分線；$\overline{AQ}$ 為 $\angle DAC$ 的角平分線。

（內心為三角形三內角平分線的交點）

$\Rightarrow$ 假設 $\angle BAP=\angle CAP=b^\circ$；$\angle DAQ=\angle CAQ=a^\circ$

根據圖形：

$\Rightarrow$ $\angle DAQ+\angle CAQ+\angle CAP+\angle BAP=\angle DAB$

$\Rightarrow$ $a^\circ+a^\circ+b^\circ+b^\circ=120^\circ$

$\Rightarrow$ $2\times(a^\circ+b^\circ)=120^\circ$

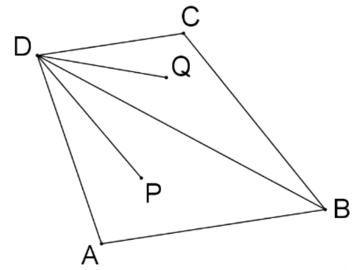
$\Rightarrow$ $a^\circ+b^\circ=60^\circ$

$\Rightarrow$ $\angle CAQ+\angle CAP=60^\circ$

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

此題答案為(A)選項。

練習一　如圖(二)，已知 $\angle A=100^\circ$、$\angle ABC=60^\circ$、$\angle C=120^\circ$。若 P、Q 兩點分別為 $\triangle ABD$ 及 $\triangle BCD$ 的內心，則 $\angle PDQ$ 的度數為何？（仿94年第一次基本學力測驗選擇題第3題）



圖(二)

例題二　已知花生糖1顆2元，梅子糖2顆1元。若小詩買花生糖及梅子糖共60顆，花了60元，則此兩種糖果的數量關係為何？（93年第二次基本學力測驗選擇題第11題）

線上解題

(A) 花生糖和梅子糖一樣多　　(B) 花生糖比梅子糖多30顆

(C) 花生糖比梅子糖少20顆　　(D) 花生糖比梅子糖少30顆

解答：假設小詩買了x顆花生糖、y顆梅子糖。

$\Rightarrow$ 小詩共買了$(x+y)$顆糖。

根據題意，花生糖1顆2元，梅子糖2顆1元：

$\Rightarrow$ 花生糖1顆2元，梅子糖1顆$\frac{1}{2}$元。

$\Rightarrow$ x顆花生糖需花費$2x$元、y顆梅子糖需花費$\frac{y}{2}$元。

$\Rightarrow$ 小詩買x顆花生糖、y顆梅子糖，共花了$(2x+\frac{y}{2})$元。

根據題意，小詩買花生糖及梅子糖共60顆，花了60元。可列出二元一次聯立方程式：

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y=60 \\ 2x+\frac{y}{2}=60 \end{cases}$$

求聯立方程式的解，可得：

$$\Rightarrow \begin{cases} x=20 \\ y=40 \end{cases}$$

$\Rightarrow$ 小詩買了20顆花生糖、40顆梅子糖。

$\Rightarrow$ 花生糖比梅子糖少20顆。

此題答案為(C)選項。

練習二　已知鉛筆1枝12元，原子筆2枝32元。若東良買鉛筆及原子筆共16枝，花了240元，請問東良買了幾枝鉛筆？（仿93年第二次基本學力測驗選擇題第11題）

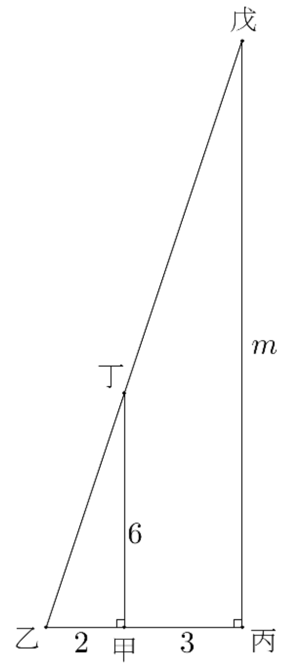
例題三　甲、乙、丙、丁、戊五人各站在不同的位置。已知乙在甲的正西方2公尺處，丙在甲的正東方3公尺處，丁在甲的正北方6公尺處。若戊在丙的正北方m公尺處，使得乙、丁、戊的位置恰在一直線上，則$m=$？

線上解題

（95年第一次基本學力測驗選擇題第26題）

(A)　9　　(B)　12　　(C)　15　　(D)　18

解答：根據題意，畫出甲、乙、丙、丁、戊五人相對位置的關係圖：



在△乙甲丁和△乙丙戊中：

⇒　∠乙=∠乙(共同角)、∠乙甲丁=∠乙丙戊=90°

⇒　△乙甲丁～△乙丙戊（A.A.相似）

⇒　$\overline{乙甲}:\overline{乙丙}=\overline{甲丁}:\overline{丙戊}$（兩相似三角形對應邊成比例）

⇒　$2:5=6:m$

⇒　$2\times m=5\times 6$（比例式外項乘積等於內項乘積）

⇒　$m=15$

此題答案為(C)選項。

練習三　甲、乙、丙、丁、戊五人各站在不同的位置。已知乙在甲的正東方4公尺處，戊在甲的正西方3公尺處，丙在乙的正南方14公尺處。若丁在甲的正南方n公尺處，使得丙、丁、戊的位置恰在一直線上，則$n=$？（仿95年第一次基本學力測驗選擇題第26題）

例題四　因式分解$(6x^2-3x)-2(7x-5)$，可得下列哪一個結果？

線上解題

（99年第二次基本學力測驗選擇題第9題）

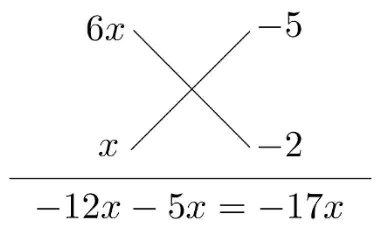
(A)　$(6x-5)(x-2)$　　(B)　$(6x+5)(x+2)$　　(C)　$(3x+1)(2x+5)$　　(D)　$(3x-1)(2x-5)$

解答：先將$(6x^2-3x)-2(7x-5)$展開化簡：

⇒　$(6x^2-3x)-2(7x-5)=6x^2-3x-14x+10=6x^2-17x+10$

再利用十字交乘法將$6x^2-17x+10$作因式分解：

⇒　$6x^2-17x+10=(6x-5)(x-2)$



此題答案為(A)選項。

練習四　將多項式 $20x^2+7x-6$ 作因式分解。（仿99年第二次基本學力測驗選擇題第9題）

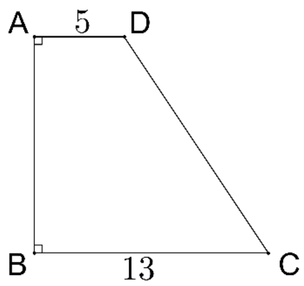
例題五　如圖(三)，在梯形ABCD中，$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$，$\angle A=90^\circ$，$\overline{AD}=5$，$\overline{BC}=13$。若作 $\overline{CD}$ 的中垂線恰可通過B點，則 $\overline{AB}=$？
（97年第二次基本學力測驗選擇題第10題）

(A)　8

(B)　9

(C)　12

(D)　18



圖(三)

線上解題

解答：根據題意，作 $\overline{CD}$ 的中垂線L恰可通過B點，作 $\overline{BD}$：

$\Rightarrow$　$\overline{BD}=\overline{BC}=13$（中垂線上任一點到線段兩端點等距離）

在直角△ABD中：

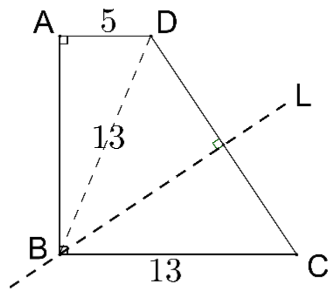
$\Rightarrow$　$\overline{AB}^2+\overline{AD}^2=\overline{BD}^2$（畢氏定理）

$\Rightarrow$　$\overline{AB}^2+5^2=13^2$

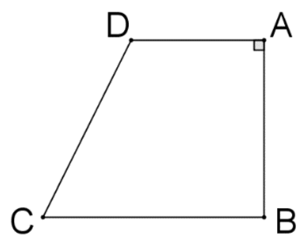
$\Rightarrow$　$\overline{AB}^2=13^2-5^2$

$\Rightarrow$　$\overline{AB}=\sqrt{13^2-5^2}=12$

此題答案為(C)選項。



練習五　如圖(四)，在梯形ABCD中，$\overline{AD} \parallel \overline{BC}$，$\angle A=90^\circ$，$\overline{AD}=12$ 公分，$\overline{BC}=20$ 公分。若作 $\overline{CD}$ 的中垂線恰可通過B點，請問 $\overline{AB}$ 長度為幾公分？
（仿97年第二次基本學力測驗選擇題第10題）



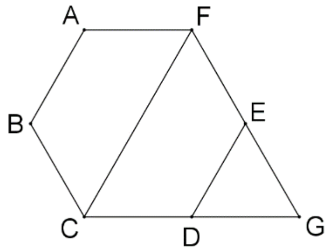
圖(四)

進階題：

例題六　判斷圖(五)中正六邊形ABCDEF與正三角形FCG的面積比為何？
(100年第一次基本學力測驗選擇題第18題)

(A)　2：1　　(B)　4：3

(C)　3：1　　(D)　3：2



線上解題

圖(五)

解答：根據題意，△FCG為正三角形：

$\Rightarrow$ $\angle G=\angle FCG=\angle CFG=60^\circ$（正三角形三內角皆為$60^\circ$）

根據題意，六邊形ABCDEF為正六邊形：

$\Rightarrow$ $\angle DEF=\angle CDE=120^\circ$（正六邊形一個內角為$120^\circ$）且 $\overline{DE}=\overline{EF}$（正六邊形邊長等長）

$\Rightarrow$ $\angle DEG=\angle EDG=60^\circ$（$\angle DEG+\angle DEF=180^\circ$、$\angle EDG+\angle CDE=180^\circ$）

在△EDG中，$\angle G=\angle DEG=\angle EDG=60^\circ$：

$\Rightarrow$ △EDG為正三角形。（等角三角形亦為正三角形）

$\Rightarrow$ $\overline{DE}=\overline{EG}=\overline{GD}$（正三角形定義）

$\Rightarrow$ $\overline{EG}=\overline{EF}$（遞移律）

$\Rightarrow$ $\overline{EG}:\overline{FG}=1:2$

在△EDG與△FCG中，$\angle DEG=\angle CFG=60^\circ$、$\angle G=\angle G=60^\circ$（共同角）：

$\Rightarrow$ △EDG ~△FCG（根據三角形A.A.相似定理）

$\Rightarrow$ △EDG面積：△FCG面積$=\overline{EG}^2$：$\overline{FG}^2=1^2$：$2^2=1$：4（相似三角形面積比等於邊長的平方比）

$\Rightarrow$ △FCG面積$=4$倍△EDG面積。

$\Rightarrow$ 四邊形CDEF面積$=3$倍△EDG面積。

在正六邊形ABCDEF中：

$\Rightarrow$ $\overline{CF}$為正六邊形ABCDEF的對稱軸。（正六邊形為線對稱圖形）

$\Rightarrow$ 四邊形ABCF面積=四邊形CDEF面積。（線對稱圖形性質）

$\Rightarrow$ 正六邊形ABCDEF面積=四邊形ABCF面積+四邊形CDEF面積

=四邊形CDEF面積+四邊形CDEF面積

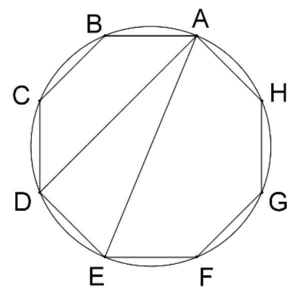
=2倍四邊形CDEF面積

=6倍△EDG面積。

$\Rightarrow$ 正六邊形ABCDEF面積：△FCG面積=6倍△EDG面積：4倍△EDG面積=6：4=3：2

此題答案為(D)選項。

練習六　如圖(六)，有一圓內接正八邊形ABCDEFGH，若△ADE的面積為32平方公分，則正八邊形ABCDEFGH的面積為何？
(仿99年第一次基本學力測驗選擇題第32題)



圖(六)