

基測會考模擬練習題(108年04月15日~04月19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 下列哪一個選項為方程式  $4x^2 - 16x + 15 = 0$  的兩根？

(95年第一次基本學力測驗選擇題第12題)

- (A)  $\frac{3}{2}$ 、 $\frac{5}{2}$       (B)  $\frac{3}{2}$ 、 $-\frac{5}{2}$       (C)  $-\frac{3}{2}$ 、 $\frac{5}{2}$       (D)  $-\frac{3}{2}$ 、 $-\frac{5}{2}$

解答：用十字交乘法求一元二次方程式  $4x^2 - 16x + 15 = 0$  的解：

$$\Rightarrow 4x^2 - 16x + 15 = 0$$

$$\Rightarrow (2x - 3)(2x - 5) = 0$$

$$\Rightarrow 2x - 3 = 0 \text{ 或 } 2x - 5 = 0$$

$$\Rightarrow 2x = 3 \text{ 或 } 2x = 5$$

$$\Rightarrow x = \frac{3}{2} \text{ 或 } x = \frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow \text{選項(A) } \frac{3}{2}、\frac{5}{2} \text{ 符合一元二次方程式 } 4x^2 - 16x + 15 = 0 \text{ 的解。}$$

此題答案為(A)選項。

十字交乘法圖示：左側上方為  $2x$ ，左側下方為  $2x$ ，右側上方為  $-3$ ，右側下方為  $-5$ 。兩條線交叉，下方有一橫線，其下標註為  $-10x - 6x = -16x$ 。



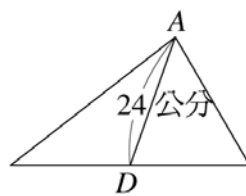
線上解題

練習一 求一元二次方程式  $12x^2 + x - 20 = 0$  的解？(仿95年第一次基本學力測驗選擇題第12題)

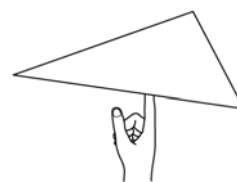
例題二 如圖(一)，有一質地均勻的三角形鐵片，其中一中線  $\overline{AD}$  長24公分。若阿龍想用食指撐住此鐵片，如圖(二)，則支撐點應設在  $\overline{AD}$  上的何處最恰當？

(91年第一次基本學力測驗選擇題第17題)

- (A) 距離D點6公分處  
(B) 距離D點8公分處  
(C) 距離D點12公分處  
(D) 距離D點16公分處



圖(一)



圖(二)

解答：根據題意，阿龍想用食指撐住此鐵片：

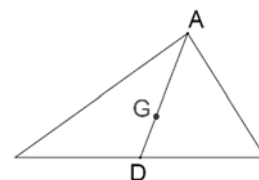
$\Rightarrow$  支撐點為此鐵片的重心G點。(重心的性質)

$$\Rightarrow \overline{GA} = \frac{2}{3} \overline{AD} = \frac{2}{3} \times 24 = 2 \times 8 = 16 \text{ 公分。 (重心到頂點的距離為中線的 } \frac{2}{3} \text{)}$$

$$\Rightarrow \overline{GD} = \overline{AD} - \overline{GA} = 24 - 16 = 8 \text{ 公分。}$$

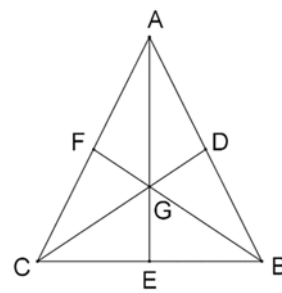
$\Rightarrow$  支撐點G點距離D點8公分。

此題答案為(B)選項。



線上解題

**練習二** 如圖(三)，G點為 $\triangle ABC$ 的重心，且 $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = 56$ 公分，  
 請問 $\overline{GD} + \overline{GE} + \overline{GF}$ 等於多少公分？  
 (仿91年第一次基本學力測驗選擇題第17題)



圖(三)

**例題三** 林家三姊妹，每月零用錢的總和為7800元。已知大姊零用錢的2倍是二姊零用錢的3倍，二姊零用錢的3倍是小妹零用錢的4倍。依據題意，請問大姊每月的零用錢有多少元？(90年第二次基本學力測驗選擇題第11題)



線上解題

- (A) 1200      (B) 1800      (C) 3600      (D) 4200

**解答：**根據題意，大姊零用錢的2倍是二姊零用錢的3倍：

$$\Rightarrow 2 \times \text{大姊每個月的零用錢} = 3 \times \text{二姊每個月的零用錢}$$

假設大姊每個月的零用錢為 $x$ 元：

$$\Rightarrow 2 \times x = 3 \times \text{二姊每個月的零用錢}$$

$$\Rightarrow \text{二姊每個月的零用錢為} \frac{2x}{3} \text{元。}$$

根據題意，二姊零用錢的3倍是小妹零用錢的4倍：

$$\Rightarrow 3 \times \text{二姊每個月的零用錢} = 4 \times \text{小妹每個月的零用錢}$$

將二姊每個月的零用錢為 $\frac{2x}{3}$ 元代入：

$$\Rightarrow 3 \times \frac{2x}{3} = 4 \times \text{小妹每個月的零用錢}$$

$$\Rightarrow \text{小妹每個月的零用錢為} \frac{x}{2} \text{元。}$$

根據題意，林家三姊妹，每月零用錢的總和為7800元：

$$\Rightarrow \text{大姊每個月的零用錢} + \text{二姊每個月的零用錢} + \text{小妹每個月的零用錢} = 7800 \text{元}$$

$$\Rightarrow x + \frac{2x}{3} + \frac{x}{2} = 7800$$

$$\Rightarrow 6 \times \left( x + \frac{2x}{3} + \frac{x}{2} \right) = 6 \times 7800$$

$$\Rightarrow 6 \times x + 6 \times \frac{2x}{3} + 6 \times \frac{x}{2} = 6 \times 7800$$

$$\Rightarrow 6x + 4x + 3x = 6 \times 7800$$

$$\Rightarrow 13x = 6 \times 7800$$

$$\Rightarrow x = \frac{6 \times 7800}{13}$$

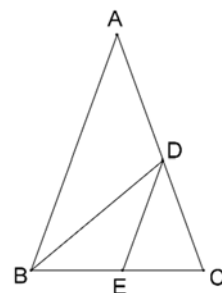
$$\Rightarrow x = 3600$$

$$\Rightarrow \text{大姊每個月的零用錢為} 3600 \text{元。}$$

此題答案為(C)選項。

**練習三** 魏家三兄弟，每月零用錢的總和為7700元。已知二哥的零用錢是大哥零用錢的3倍，小弟的零用錢是二哥零用錢的2倍。依據題意，請問大哥每月的零用錢有多少元？  
(仿90年第二次基本學力測驗選擇題第11題)

**例題四** 如圖(四)， $\triangle ABC$ 中，D、E兩點分別在 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BC}$ 上，且 $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{CD} = \overline{DE}$ 。若 $\angle A = 40^\circ$ ， $\angle ABD : \angle DBC = 3 : 4$ ，則 $\angle BDE = ?$  (97年第一次基本學力測驗選擇題第14題)  
(A)  $25^\circ$  (B)  $30^\circ$  (C)  $35^\circ$  (D)  $40^\circ$



圖(四)

解答：根據題意， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ：

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

$\Rightarrow \angle ABC = \angle C = \frac{180^\circ - \angle A}{2}$  (等腰三角形底角與頂角的關係)

$\Rightarrow \angle ABC = \angle C = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = 70^\circ$

根據題意， $\angle ABD : \angle DBC = 3 : 4$

$\Rightarrow \angle DBC = \frac{4}{7} \times \angle ABC$  (比例分配)

$\Rightarrow \angle DBC = \frac{4}{7} \times 70^\circ = 40^\circ$

根據題意， $\overline{CD} = \overline{DE}$ ：

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

$\Rightarrow \angle DEC = \angle C = 70^\circ$

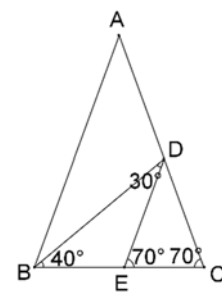
在 $\triangle DEB$ 中， $\angle DEC$ 為 $\angle DEB$ 的外角：

$\Rightarrow \angle DEC = \angle DBC + \angle BDE$  (外角等於內對角的和)

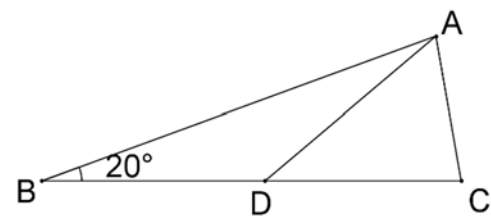
$\Rightarrow 70^\circ = 40^\circ + \angle BDE$

$\Rightarrow \angle BDE = 30^\circ$

此題答案為(B)選項。

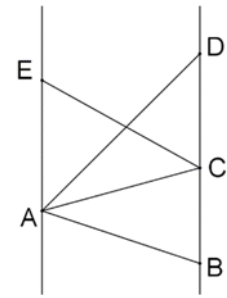


**練習四** 如圖(五)， $\triangle ABC$ 中，D點在 $\overline{BC}$ 上，且 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 。若 $\angle B = 20^\circ$ ，且 $\angle BAD : \angle CAD = 1 : 3$ ，請問 $\angle ADB$ 的度數為何？(仿97年第一次基本學力測驗選擇題第14題)



**例題五** 如圖(六)， $\overline{AE} \parallel \overline{BD}$ ，C在 $\overline{BD}$ 上。若 $\overline{AE}=5$ ， $\overline{BD}=8$ ， $\triangle ABD$ 的面積為24，則 $\triangle ACE$ 的面積為多少？(91年第二次基本學力測驗選擇題第11題)

- (A) 10
- (B) 12
- (C) 15
- (D) 18



圖(六)

**解答：**過A點作 $\overline{AG} \perp \overline{BD}$ ，垂足為G點：

$\Rightarrow \overline{AG}$ 為 $\triangle ABD$ 中 $\overline{BD}$ 上的高。

過C點作 $\overline{CF} \perp \overline{AE}$ ，垂足為F點：

$\Rightarrow \overline{CF}$ 為 $\triangle ACE$ 中 $\overline{AE}$ 上的高。

$\Rightarrow \overline{AG} = \overline{CF}$  (已知 $\overline{AE} \parallel \overline{BD}$ ：兩平行線間距離處處相等)

根據題意， $\triangle ABD$ 的面積為24：

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times \overline{BD} \times \overline{AG} = 24 \quad (\text{三角形面積公式})$$

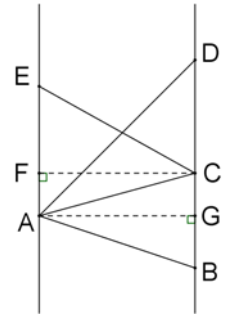
$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 8 \times \overline{AG} = 24$$

$$\Rightarrow \overline{AG} = 6$$

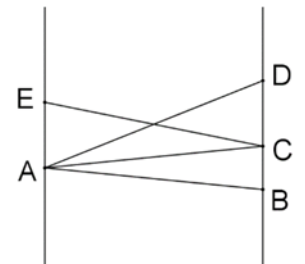
$$\Rightarrow \overline{CF} = \overline{AG} = 6$$

$$\Rightarrow \triangle ACE \text{ 的面積} = \frac{1}{2} \times \overline{AE} \times \overline{CF} = \frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$$

此題答案為(C)選項。



**練習五** 如圖(七)，已知 $\overline{AE} \parallel \overline{BD}$ ，C點在 $\overline{BD}$ 上。若 $\overline{AE}=3$ 公分， $\overline{BD}=5$ 公分， $\triangle ABD$ 的面積為25平方公分，則 $\triangle ACE$ 的面積為多少平方公分？(仿91年第二次基本學力測驗選擇題第11題)

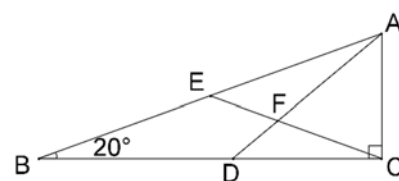


圖(七)

進階題：

例題六 如圖(八)， $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $D$ 在 $\overline{BC}$ 上， $E$ 為 $\overline{AB}$ 之中點， $\overline{AD}$ 、 $\overline{CE}$ 相交於 $F$ ，且 $\overline{AD}=\overline{DB}$ 。若 $\angle B=20^\circ$ ，則 $\angle DFE=?$ （96年第一次基本學力測驗選擇題第25題）

- (A)  $40^\circ$
- (B)  $50^\circ$
- (C)  $60^\circ$
- (D)  $70^\circ$



圖(八)



解答：根據題意， $\overline{AD}=\overline{DB}$ ：

$\Rightarrow \triangle ABD$ 為以 $\overline{AD}$ 、 $\overline{DB}$ 為兩腰的等腰三角形。（等腰三角形定義）

$\Rightarrow \angle BAD=\angle B$ （等腰三角形兩底角相等）

根據題意， $\angle B=20^\circ$ ：

$\Rightarrow \angle BAD=20^\circ$ （遞移律）

在 $\triangle ABD$ 中， $\angle ADC$ 為 $\angle ADB$ 的外角：

$\Rightarrow \angle ADC=\angle B+\angle BAD=20^\circ+20^\circ=40^\circ$ （三角形外角等於其內對角的和定理）

根據題意， $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $E$ 為 $\overline{AB}$ 之中點：

$\Rightarrow E$ 為 $\triangle ABC$ 之外心。（直角三角形斜邊中點為此直角三角形的外心）

$\Rightarrow \overline{EB}=\overline{EC}$ （三角形的外心到此三角形的三頂點等距離）

$\Rightarrow \triangle BEC$ 為以 $\overline{EB}$ 、 $\overline{EC}$ 為兩腰的等腰三角形。（等腰三角形定義）

$\Rightarrow \angle ECB=\angle B$ （等腰三角形兩底角相等）

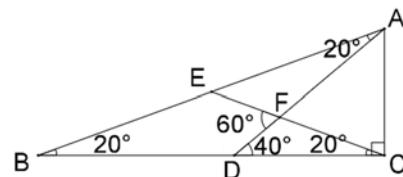
根據題意， $\angle B=20^\circ$ ：

$\Rightarrow \angle ECB=20^\circ$ （遞移律）

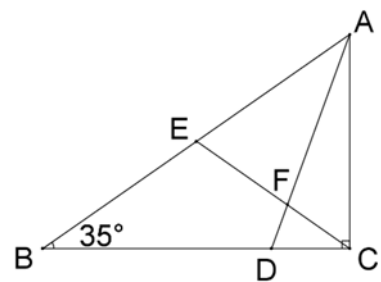
在 $\triangle CDF$ 中， $\angle DFE$ 為 $\angle DFC$ 的外角：

$\Rightarrow \angle DFE=\angle ECB+\angle ADC=20^\circ+40^\circ=60^\circ$ （三角形外角等於其內對角的和定理）

此題答案為(C)選項。



練習六 如圖(九)， $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $D$ 在 $\overline{BC}$ 上， $E$ 為 $\overline{AB}$ 之中點， $\overline{AD}$ 、 $\overline{CE}$ 相交於 $F$ ，且 $\overline{AD}=\overline{DB}$ 。若 $\angle B=35^\circ$ ，則 $\angle DFE$ 的度數為何？（仿96年第一次基本學力測驗選擇題第25題）



圖(九)