

高雄市立高雄女中九十三年學年度第三次模擬考試試題  
數學乙

模擬試題解答

第壹部分：(84%)

一、單一選擇題 (24%)

1、(5) 2、(2) 3、(3) 4、(2)

二、多重選擇題 (18%)

5、(1)(4)(5) 6、(2)(3)(5) 7、(1)(4)(5)

三、選填題 (42%)

(A)  $\frac{p=-1}{q=8}$  (B)  $\frac{3}{4}$  (C)  $\frac{820}{9}$  (D) 15 (E)  $\frac{36}{85}$  (F)  $\sqrt{40}$

第貳部分：(16%)

1、12

2、(1)(2) 略

(3)  $(\frac{3}{2}, -1)$

(4)  $(\frac{10}{27}, \frac{39}{27})$

(參考) (1)  $\vec{AD} = \vec{AE} + \vec{EF} + \vec{FD}$   
 $= \vec{AE} + (\vec{AF} - \vec{AE}) + (-\frac{1}{3}\vec{AB})$   
 $= \vec{AF} - \frac{1}{3}\vec{AE}$

(2)  $\frac{3}{2}\vec{AG} - \frac{3}{4}\vec{AH}$   
 $= \frac{3}{2}(\frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC}) - \frac{3}{4}(\frac{1}{3}\vec{AD} + \frac{2}{3}\vec{AC})$   
 $= \frac{3}{4}\vec{AB} + \frac{3}{4}\vec{AC} - \frac{1}{4}\vec{AD} - \frac{1}{2}\vec{AC}$   
 $= \frac{3}{4}\vec{AB} - \frac{1}{4}\vec{AD} + \frac{1}{4}(\vec{AB} + \vec{AD}) = \vec{AB}$

(3)  $p\vec{AH} + q\vec{AG} = p(\frac{1}{3}\vec{AD} + \frac{2}{3}\vec{AC}) + q(\frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AC})$   
 $= \frac{p}{3}\vec{AD} + (\frac{2}{3}p + \frac{1}{2}q)\vec{AC} + \frac{1}{2}q\vec{AB} = \frac{p}{3}\vec{AD} + (\frac{2}{3}p + \frac{1}{2}q)(\vec{AB} + \vec{BC}) + \frac{1}{2}q\vec{AB}$   
 $= (p + \frac{1}{2}q)\vec{AD} + (\frac{2}{3}p + q)\vec{AB} \quad \therefore \begin{cases} \frac{2}{3}p + q = 0 \\ p + \frac{1}{2}q = 1 \end{cases} \Rightarrow (p, q) = (\frac{3}{2}, -1)$

(4)  $\vec{AP} = x\vec{AB} + y\vec{AD} = x(\frac{3}{2}\vec{AG} - \frac{3}{4}\vec{AH}) + y(\frac{3}{2}\vec{AH} - \vec{AG}) = (\frac{3}{2}x - y)\vec{AG} + (\frac{3}{2}y - \frac{3}{4}x)\vec{AH}$   
 $p, q, h$  共線  $\therefore (\frac{3}{2}x - y) + (\frac{3}{2}y - \frac{3}{4}x) = 1 \Rightarrow 3x + 2y = 4$  ①  
 $\vec{AP} = x\vec{AB} + y\vec{AD} = x(4\vec{AE}) + y(\vec{AF} - \frac{1}{3}\vec{AE}) = y\vec{AF} + (4x - \frac{1}{3}y)\vec{AE}$   
 $p, f, e$  共線  $\therefore y + (4x - \frac{1}{3}y) = 1 \Rightarrow 12x - y = 3$  ②  
 解①②  $(x, y) = (\frac{10}{27}, \frac{39}{27})$