0927 第一冊 班級　　　　姓名　　　　　　　　座號

一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

(　　　)1.若 $A(1,3)$、$B(-4,7)$及 $C(x,y)$為平面上三點，且 $3\overrightarrow{BC}=2\overrightarrow{AC}$，則$(x,y)$為何？ (A)$(15,-14)$ (B)$(-15,14)$ (C)$(-14,15)$ (D)$(14,-15)$

【092 年歷屆試題.】

解答　C

解析　$\because$ $A(1,3)$、$B(-4,7)$、$C(x,y)$ $\Rightarrow$ $\begin{cases}\overrightarrow{BC}=(x+4,y-7)\\ \overrightarrow{AC}=(x-1,y-3)\end{cases}$

又 $3\overrightarrow{BC}=2\overrightarrow{AC}$ $\Rightarrow$ $(3x+12,3y-21)=(2x-2,2y-6)$

$\Rightarrow\begin{cases}3x+12=2x-2\\ 3y-21=2y-6\end{cases}$ $\Rightarrow$ $x=-14$，$y=15$

$\therefore$ $(x,y)=(-14,15)$

(　　　)2.設$\triangle ABC$ 三內角$\angle A$、$\angle B$、$\angle C$ 的對應邊分別為 a、b、c，且 $\sqrt{a^2-3bc}=b-c$，求$\angle A$ 之值為 (A)$\frac{\pi}{2}$ (B)$\frac{2\pi}{3}$ (C)$\frac{3\pi}{4}$ (D)$\frac{5\pi}{6}$

【105 年歷屆試題.】

解答　B

解析　$\sqrt{a^2-3bc}=b-c\overset{\text{平方}}{\Rightarrow}\left(\sqrt{a^2-3bc}\right)^2=(b-c)^2$

$\Rightarrow$ $a^2-3bc=b^2-2bc+c^2\Rightarrow$ $b^2+c^2-a^2=-bc$

由餘弦定理：$\cos A=\frac{b^2+c^2-a^2}{2bc}=\frac{-bc}{2bc}=-\frac{1}{2}$

$\because$ $\cos 120^\circ=-\frac{1}{2}$

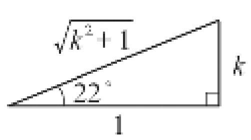
$\therefore$ $\angle A=120^\circ=\frac{2\pi}{3}$

(　　　)3.已知 $\tan 22^\circ=k$，則 $\sin 2002^\circ=$ (A)$\frac{1}{\sqrt{k^2+1}}$ (B)$\frac{-1}{\sqrt{k^2+1}}$ (C)$\frac{k}{\sqrt{k^2+1}}$ (D)$\frac{-k}{\sqrt{k^2+1}}$

【091 年歷屆試題.】

解答　D

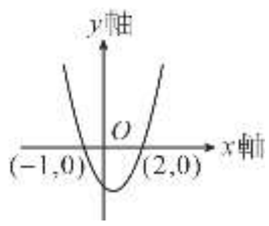
解析　由題目中：$\tan 22^\circ=k=\frac{k}{1}$ 可得下圖



所求 $\sin 2002^\circ=\sin(360^\circ\times 5+202^\circ)=\sin 202^\circ=\sin(180^\circ+22^\circ)$

$=-\sin 22^\circ$（由圖中）$=-\frac{k}{\sqrt{k^2+1}}$

(　　　)4.設 a、b 為實數，若坐標平面上的拋物線 $y=x^2+ax+b$ 的圖形與 x 軸的交點為$(-1,0)$、$(2,0)$，如圖所示，



則 $a+b=$ (A)2 (B)3 (C)-2 (D)-3

【096 年歷屆試題.】

解答 D

解析 $y=x^2+ax+b$

$(-1,0)$代入得 $0=1-a+b\cdots①$

$(2,0)$代入得 $0=4+2a+b\cdots②$

由② − ①得 $0=3+3a \quad \Rightarrow \quad a=-1$

$a=-1$ 代入①得 $b=-2 \quad \therefore \quad a+b=-3$

(　　)5.設直線 L_1 的斜率為 -2 且通過點$(0,-4)$，又直線 L_2 的 x、y 軸截距分別為 1、2，則下列敘述何者正確？ (A)L_1 與 L_2 相交於點$(2,-8)$ (B)L_1 與 L_2 相交於點$(4,-6)$ (C)L_1 與 L_2 平行且兩線相距$\dfrac{2}{\sqrt{5}}$ (D)L_1 與 L_2 平行且兩線相距$\dfrac{6}{\sqrt{5}}$

【100 年歷屆試題.】

解答 D

解析 L_1：$y-(-4)=-2(x-0) \quad \Rightarrow \quad 2x+y+4=0$

L_2：$\dfrac{x}{1}+\dfrac{y}{2}=1 \quad \Rightarrow \quad 2x+y-2=0$

$\because \quad L_1$ 與 L_2 的係數比：$\dfrac{2}{2}=\dfrac{1}{1}\neq\dfrac{4}{-2}$

$\therefore \quad L_1 // L_2$，而 L_1 與 L_2 的距離$=\dfrac{|4-(-2)|}{\sqrt{2^2+1^2}}=\dfrac{6}{\sqrt{5}}$

(　　)6.設三角形的三邊長為 7 、 24 、 25 ，其內切圓半徑為 r ，外接圓半徑為 R ，求 $\dfrac{r}{R}=$ (A) 0.12 (B) 0.24 (C) 0.25 (D) 0.48

【106 年歷屆試題.】

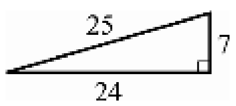
解答 B

解析 (1)三角形的面積：

$\because \quad 7^2+24^2=25^2$

$\therefore$ 此三角形為直角三角形

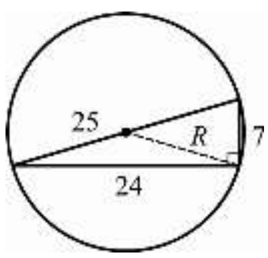
面積為$\dfrac{1}{2}\times 24\times 7=84$



(2)三角形的外接圓半徑 R ：

由正弦定理可知：

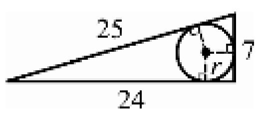
$\dfrac{25}{\sin 90^\circ}=2R \quad \Rightarrow \quad \dfrac{25}{1}=2R \quad \Rightarrow \quad R=\dfrac{25}{2}$



(3)三角形的內切圓半徑 r ：

令 $s=\dfrac{1}{2}\times(7+24+25)=28$

三角形面積$=rs \quad \Rightarrow \quad 84=r\times 28 \quad \Rightarrow \quad r=3$



由(2)和(3)可知：

$\dfrac{r}{R}=\dfrac{3}{\frac{25}{2}}=\dfrac{6}{25}=0.24$

(　　　) 7.設 θ 為實數，若 $\sin\theta+\cos\theta=\dfrac{1}{3}$，則 $\tan\theta+\cot\theta=$　(A) $-\dfrac{5}{4}$　(B) $-\dfrac{9}{4}$　(C) $\dfrac{5}{4}$　(D) $\dfrac{9}{4}$

【094 年歷屆試題.】

解答　B

解析　$\because\ \sin\theta+\cos\theta=\dfrac{1}{3}\ \Rightarrow\ (\sin\theta+\cos\theta)^2=(\dfrac{1}{3})^2$

$\Rightarrow\ 1+2\sin\theta\cos\theta=\dfrac{1}{9}\ \Rightarrow\ \sin\theta\cos\theta=-\dfrac{4}{9}$

$\therefore\ \tan\theta+\cot\theta=\dfrac{1}{\sin\theta\cos\theta}=-\dfrac{9}{4}$

(　　　) 8.設兩向量 $\overrightarrow{a}$ 、 $\overrightarrow{b}$ 的夾角為 θ，且 $|\overrightarrow{a}|=|\overrightarrow{b}|$，$|\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}|=4$，$|\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}|=3$，則 $\cos\theta=$　(A) $\dfrac{7}{25}$　(B) $\dfrac{5}{13}$　(C) $\dfrac{3}{5}$　(D) $\dfrac{4}{5}$

【092 年歷屆試題.】

解答　A

解析　$\because\ |\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}|^2=|\overrightarrow{a}|^2+|\overrightarrow{b}|^2+2\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=16\cdots$①

又 $|\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}|^2=|\overrightarrow{a}|^2+|\overrightarrow{b}|^2-2\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=9\cdots$②

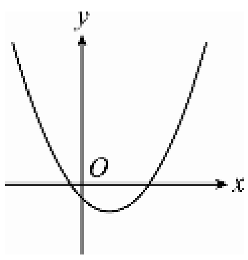
由①+②得 $2(|\overrightarrow{a}|^2+|\overrightarrow{b}|^2)=25$

已知 $|\overrightarrow{a}|=|\overrightarrow{b}|\ \Rightarrow\ 4|\overrightarrow{a}|^2=25\ \Rightarrow\ |\overrightarrow{a}|^2=\dfrac{25}{4}$

由①−②得 $4\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=7\ \Rightarrow\ \overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=\dfrac{7}{4}$

$\therefore\ \cos\theta=\dfrac{\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}}{|\overrightarrow{a}||\overrightarrow{b}|}=\dfrac{\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}}{|\overrightarrow{a}|^2}$ ($\because\ |\overrightarrow{a}|=|\overrightarrow{b}|$) $=\dfrac{\frac{7}{4}}{\frac{25}{4}}=\dfrac{7}{25}$

(　　　) 9.設 a、b、c 為實數，且二次函數 $y=ax^2+bx+c$ 的圖形如圖所示，則點 $P\,(b^2-4ac\,,\,abc)$在第幾象限？



(A)第一象限　(B)第二象限　(C)第三象限　(D)第四象限

【100 年歷屆試題.】

解答　A

解析　對於 $y=ax^2+bx+c$ 的圖形

開口向上　$\Rightarrow$　$a>0$

頂點在 y 軸右側　$\Rightarrow$　a、b 異號　$\Rightarrow$　$b<0$

與 y 軸的交點$(0\,,\,c)$在 y 軸的負向　$\Rightarrow$　$c<0$

與 x 軸有 2 個交點　$\Rightarrow$　$b^2-4ac>0$

因此 $abc>0$，故 $P\,(b^2-4ac\,,\,abc)$在第一象限

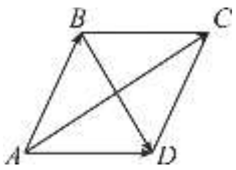
(　　　) 10.在坐標平面上的平行四邊形 $ABCD$（按順序）中，若 $\overrightarrow{AB}=(4,8)$ 、 $\overrightarrow{AD}=(1,4)$ ，則 $|\overrightarrow{AC}|+|\overrightarrow{BD}|=$　(A) $4\sqrt{5}+\sqrt{17}$　(B)18

(C) $8\sqrt{5}+2\sqrt{17}$ (D)36

【099 年歷屆試題.】

解答 B

解析



$\overrightarrow{AC}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=(4,8)+(1,4)=(5,12)$

$\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AD}+\overrightarrow{BA}=\overrightarrow{AD}+(-\overrightarrow{AB})=\overrightarrow{AD}-\overrightarrow{AB}=(1,4)-(4,8)=(-3,-4)$

而 $|\overrightarrow{AC}|=\sqrt{5^2+12^2}=13$，$|\overrightarrow{BD}|=\sqrt{(-3)^2+(-4)^2}=5$

故 $|\overrightarrow{AC}|+|\overrightarrow{BD}|=13+5=18$

故選(B)

(　　)11.設 $A(-13,-19)$、$B(x,y)$為平面上相異兩點。若向量 $\overrightarrow{AB}$ 與向量 $\overrightarrow{u}=(5,12)$ 同方向且 $|\overrightarrow{AB}|=26$，則 $3x-4y=$ (A) -103 (B) -29 (C)29 (D)103

【100 年歷屆試題.】

解答 B

解析 $\overrightarrow{AB}=(x-(-13),y-(-19))=(x+13,y+19)$

$\because$ $|\overrightarrow{AB}|=26$，$|\overrightarrow{u}|=\sqrt{5^2+12^2}=13$

且 $\overrightarrow{AB}$ 與 $\overrightarrow{u}$ 同方向，

$\therefore$ $\overrightarrow{AB}=2\overrightarrow{u}$ $\Rightarrow$ $(x+13,y+19)=2(5,12)=(10,24)$

$\Rightarrow$ $x=-3$，$y=5$

因此 $3x-4y=3\times(-3)-4\times5=-29$

(　　)12.下列選項何者正確？ (A) $\cos(\frac{-\pi}{6})=-\cos\frac{\pi}{6}$ (B) $\cos\frac{2\pi}{3}=\cos\frac{\pi}{3}$ (C) $\sin(\frac{-\pi}{4})=\sin\frac{\pi}{4}$ (D) $\sin\frac{2\pi}{3}=\sin\frac{\pi}{3}$

【097 年歷屆試題.】

解答 D

解析 (A) $\cos(\frac{-\pi}{6})=\cos\frac{\pi}{6}$

(B) $\cos\frac{2\pi}{3}=\cos(\pi-\frac{\pi}{3})=-\cos\frac{\pi}{3}$

(C) $\sin(\frac{-\pi}{4})=-\sin\frac{\pi}{4}$

(D) $\sin\frac{2\pi}{3}=\sin(\pi-\frac{\pi}{3})=\sin\frac{\pi}{3}$

(　　)13.若在坐標平面上的平行四邊形 $ABCD$ 中，點 A、B、C 的坐標分別為(5,2)、(1,3)、$(-4,3)$，則 D 點之坐標為何？ (A)(1,8) (B)(0,2) (C)(2,7) (D)(3,9)

【096 年歷屆試題.】

解答 B

解析 利用平行四邊形對角線互相平分

設 D 點坐標為(x,y)

又 $A(5,2)$、$B(1,3)$、$C(-4,3)$

$\because$ $\overline{AC}$ 中點 $=$ $\overline{BD}$ 中點

$\Rightarrow$ $(\dfrac{5+(-4)}{2},\dfrac{2+3}{2})=(\dfrac{1+x}{2},\dfrac{3+y}{2})$ $\Rightarrow$ $x=0$，$y=2$

$\therefore$ D 點坐標為$(0,2)$

《另解》

設 D 點坐標為(x,y)

又知 $A(5,2)$、$B(1,3)$、$C(-4,3)$

$\Rightarrow$ $x=5+(-4)-1=0$ $\Rightarrow$ $y=2+3-3=2$

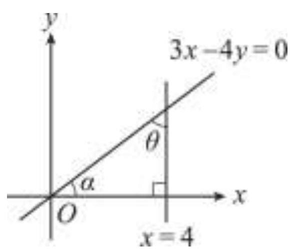
$\therefore$ D 點坐標為$(0,2)$

(　　　) 14.設 $x=4$ 與 $3x-4y=0$ 兩直線所夾的銳角為 θ，則 $\sin\theta=$ (A)$\dfrac{1}{5}$ (B)$\dfrac{2}{5}$ (C)$\dfrac{3}{5}$ (D)$\dfrac{4}{5}$

【093 年歷屆試題.】

解答 D

解析 如下圖所示



設 $3x-4y=0$ 斜角為 α，則 $m=\tan\alpha=\dfrac{3}{4}$

$\because$ α 為銳角 $\Rightarrow$ $\cos\alpha=\dfrac{4}{5}$

又 $\alpha+\theta=90°$

$\therefore$ $\sin\theta=\sin(90°-\alpha)=\cos\alpha=\dfrac{4}{5}$

(　　　) 15.設 $A(2,5)$、$B(4,3)$、$C(5,1)$為坐標平面上之三點，若 $\overrightarrow{AB}$ 在 $\overrightarrow{AC}$ 上的正射影為 $\overrightarrow{AD}$，則$|\overrightarrow{AD}|:|\overrightarrow{AC}|=$ (A)7:5 (B)14:5 (C)7:25 (D)14:25

【095 年歷屆試題.】

解答 D

解析 $\because$ $A(2,5)$、$B(4,3)$、$C(5,1)$ $\Rightarrow$ $\overrightarrow{AB}=(2,-2)$，$\overrightarrow{AC}=(3,-4)$

$\overrightarrow{AB}$ 在 $\overrightarrow{AC}$ 上的正射影為 $\overrightarrow{AD}=(\dfrac{\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}}{|\overrightarrow{AC}|^2})\overrightarrow{AC}$

$\therefore$ $|\overrightarrow{AD}|:|\overrightarrow{AC}|=|\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}|:|\overrightarrow{AC}|^2=|2\cdot3+(-2)(-4)|:(3^2+(-4)^2)=14:25$

(　　　) 16.求函數 $f(x)=(\cos x+3\sin x)(\cos x-\sin x)$之最小值為何？ (A)$-2\sqrt{5}$ (B)-4 (C)$-\dfrac{7}{2}$ (D)$-\sqrt{5}-1$

【099 年歷屆試題.】

解答 D

解析 $f(x)=\cos^2x+2\sin x\cos x-3\sin^2x=(1-\sin^2x)+\sin 2x-3\sin^2x$

$=1-4\sin^2x+\sin 2x=1-4(\dfrac{1-\cos 2x}{2})+\sin 2x\ =\sin 2x+2\cos 2x-1$

故 $f(x)$ 的最小值為 $-\sqrt{1^2+2^2}-1=-\sqrt{5}-1$

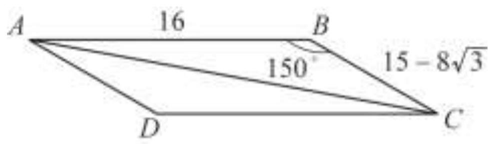
故選(D)

(　　) 17.有一隻螞蟻在平行四邊形 $ABCD$ 的平面上從 A 點出發，行走至 C 點覓食，若 $\angle ABC=150°$，$\overline{AB}=16$，$\overline{BC}=15-8\sqrt{3}$，則螞蟻由 A 點行走至 C 點之最短距離為何？ (A)16 (B)17 (C)18 (D)19

【097 年歷屆試題.】

解答 B

解析



在△ABC 中，由餘弦定理知：

$\overline{AC}^2=\overline{AB}^2+\overline{BC}^2-2\overline{AB}\times\overline{BC}\times\cos B$

$=16^2+(15-8\sqrt{3})^2-2\times16\times(15-8\sqrt{3})\times(-\dfrac{\sqrt{3}}{2})$

$=16^2+(15-8\sqrt{3})^2+16\sqrt{3}(15-8\sqrt{3})=16^2+(15-8\sqrt{3})[(15-8\sqrt{3})+16\sqrt{3}]$

$=16^2+(15-8\sqrt{3})(15+8\sqrt{3})=16^2+[15^2-(8\sqrt{3})^2]$

$=256+225-192=289$

$\therefore\ \overline{AC}=\sqrt{289}=17$

(　　) 18.設 $\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$ 為平面上的三個向量且「$\cdot$」表向量的內積，若 $\vec{a}\cdot(3\vec{b}-\vec{c})=9$ 且 $\vec{a}\cdot\vec{b}=6$，則 $\vec{a}\cdot\vec{c}=$？ (A)6 (B)7 (C)8 (D)9

【097 年歷屆試題.】

解答 D

解析 $\vec{a}\cdot(3\vec{b}-\vec{c})=9$

$3\vec{a}\cdot\vec{b}-\vec{a}\cdot\vec{c}=9$

$3\times6-\vec{a}\cdot\vec{c}=9$

$\vec{a}\cdot\vec{c}=18-9=9$

(　　) 19.設三直線 L_1：$x+3y-2=0$，L_2：$3x+y+2=0$，L_3：$x-y-2=0$，且 L_1 與 L_2 相交於 A 點，則過 A 點且與 L_3 平行的直線，不通過哪一個象限？ (A)第一象限 (B)第二象限 (C)第三象限 (D)第四象限

【099 年歷屆試題.】

解答 D

解析 $\begin{cases}x+3y-2=0\cdots①\\3x+y+2=0\cdots②\end{cases}$

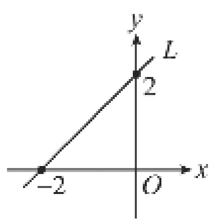
② × 3 − ①得 $x=-1$，代回①得 $y=1$ $\Rightarrow$ A 點坐標為$(-1,1)$

設過 A 點且與 L_3 平行的直線為

L：$x-y+k=0$

$A(-1,1)$代入 L：$-1-1+k=0$ $\Rightarrow$ $k=2$

則 L：$x-y+2=0$，圖形如下，不通過第四象限



故選(D)

(　　　) 20.在△ABC 中，設 $\angle A$、$\angle B$、$\angle C$ 之對應邊長分別為 a、b、c，若 $\angle B=120°$，$a=5$，$c=3$，則△ABC 的外接圓面積為何？ (A) $\frac{7}{\sqrt{3}}\pi$ (B) $\frac{49}{\sqrt{3}}\pi$ (C) $\frac{7}{3}\pi$ (D) $\frac{49}{3}\pi$

【095 年歷屆試題.】

解答　D

解析　$b^2=c^2+a^2-2ca\cos B=3^2+5^2-2\times3\times5\times\cos120°=9+25-(-15)=49$

$\Rightarrow\ b=\sqrt{49}=7$

又 $\frac{b}{\sin B}=2R\ \Rightarrow\ \frac{7}{\sin120°}=2R\ \Rightarrow\ \frac{7}{\frac{\sqrt{3}}{2}}=2R\ \Rightarrow\ R=\frac{7}{\sqrt{3}}$

$\therefore$ △ABC 的外接圓面積為 $\pi R^2=\pi\times(\frac{7}{\sqrt{3}})^2=\frac{49}{3}\pi$

(　　　) 21.已知△ABC 中，$\overline{AB}=4$，$\overline{AC}=5$，$\overline{BC}=6$，則 $\sin A=$ (A) $-\frac{\sqrt{63}}{8}$ (B) $-\frac{7}{8}$ (C) $\frac{7}{8}$ (D) $\frac{\sqrt{63}}{8}$

【093 年歷屆試題.】

解答　D

解析　△ABC 中，$\overline{AB}=c=4$，$\overline{AC}=b=5$，$\overline{BC}=a=6$

由餘弦定理知

$\cos A=\frac{b^2+c^2-a^2}{2bc}=\frac{5^2+4^2-6^2}{2\times5\times4}=\frac{1}{8}$

又 $\angle A$ 為△ABC 的內角 $\Rightarrow\ 0°<\angle A<180°$

$\therefore\ \sin A=\sqrt{1-\cos^2 A}=\sqrt{1-(\frac{1}{8})^2}=\sqrt{\frac{63}{64}}=\frac{\sqrt{63}}{8}$

(　　　) 22.已知 $P(a,1)$、$Q(-1,b)$ 為平面上兩點。若 P 為直線 $L:3x-4y=2$ 上一點，且直線 $\overleftrightarrow{PQ}$ 與直線 L 垂直，則 $a+b=$ (A) 7 (B) 9 (C) 11 (D) 13

【104 年歷屆試題.】

解答　A

解析　$\because\ P(a,1)$ 為 $L:3x-4y=2$ 上一點

$\therefore\ 3\times a-4\times1=2$

$\Rightarrow\ a=2$，則 $P(2,1)$

直線 $\overleftrightarrow{PQ}$ 的斜率 $m_{PQ}=\frac{1-b}{2-(-1)}=\frac{1-b}{3}$

直線 L 的斜率 $m=-\frac{3}{-4}=\frac{3}{4}$

$\because\ \overleftrightarrow{PQ}\perp L$

$\therefore\ m_{PQ}\times m=-1$

$\Rightarrow\ \frac{1-b}{3}\times\frac{3}{4}=-1$

$\Rightarrow\ b=5$

故 $a+b=2+5=7$

(　　　) 23.已知平面上四點坐標為 $A(57,23)$、$B(7,-2)$、$C(5,12)$、$D(x,y)$。若向量 $\overrightarrow{AD}=\frac{7}{4}\overrightarrow{AB}-\frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$，則 $x+y=$ (A) -4 (B) -2 (C) 2

(D) 4

【104 年歷屆試題.】

解答 A

解析 $\overrightarrow{AD}=(x-57,y-23)\cdots\cdots①$

$\overrightarrow{AB}=(7-57,-2-23)=(-50,-25)$

$\overrightarrow{AC}=(5-57,12-23)=(-52,-11)$

$\overrightarrow{AD}=\frac{7}{4}\overrightarrow{AB}-\frac{3}{4}\overrightarrow{AC}=\frac{7}{4}(-50,-25)-\frac{3}{4}(-52,-11)$

$=(\frac{-350}{4},\frac{-175}{4})-(\frac{-156}{4},\frac{-33}{4})=(-\frac{97}{2},-\frac{71}{2})\cdots\cdots②$

由①與②：

則 $x-57=-\frac{97}{2}\ \Rightarrow\ x=\frac{17}{2}$

$y-23=-\frac{71}{2}\ \Rightarrow\ y=-\frac{25}{2}$

故 $x+y=\frac{17}{2}+(-\frac{25}{2})=-4$

〈另解〉

$\overrightarrow{AD}=\frac{7}{4}\overrightarrow{AB}-\frac{3}{4}\overrightarrow{AC}\ \overset{\times 4}{\Rightarrow}\ 4\overrightarrow{AD}=7\overrightarrow{AB}-3\overrightarrow{AC}$

$\Rightarrow\ 4(D-A)=7(B-A)-3(C-A)$

$\Rightarrow\ 4D=7B-3C=7(7,-2)-3(5,12)=(49,-14)-(15,36)=(34,-50)$

$\overset{\div 4}{\Rightarrow}\ D=(\frac{17}{2},-\frac{25}{2})\ \Rightarrow\ x=\frac{17}{2}$，$y=-\frac{25}{2}$

故 $x+y=\frac{17}{2}+(-\frac{25}{2})=-4$

(　　) 24.已知平面三向量 $\overrightarrow{a}=(3,4)$，$\overrightarrow{b}=(x,-9)$，$\overrightarrow{c}=(-8,y)$。設 $\overrightarrow{a}\perp\overrightarrow{b}$ 且 $\overrightarrow{b}\,//\,\overrightarrow{c}$，則 $y-x$ 之值為何？ (A) -18 (B) -6 (C) 6 (D) 18

【103 年歷屆試題.】

解答 B

解析 $\because\ \overrightarrow{a}\perp\overrightarrow{b}\quad\therefore\ \overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=0$

$\Rightarrow\ (3,4)\cdot(x,-9)=0\ \Rightarrow\ 3x+4(-9)=0\ \Rightarrow\ 3x-36=0\ \Rightarrow\ x=12$

則 $\overrightarrow{b}=(x,-9)=(12,-9)$

$\because\ \overrightarrow{b}\,//\,\overrightarrow{c}$ 且 $\overrightarrow{c}=(-8,y)\quad\therefore\ \frac{12}{-8}=\frac{-9}{y}$

(　　) 25.設 $\sin(-45°)\sin15°=k-\cos45°\cos(-15°)$，則 k 之值為何？ (A) 0 (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

【103 年歷屆試題.】

$\Rightarrow\ 12y=72\ \Rightarrow\ y=6$

故 $y-x=6-12=-6$

解答 B

解析 $\because$ $\sin(-45^\circ)=-\sin 45^\circ$，$\cos(-15^\circ)=\cos 15^\circ$

$\therefore$ 原式可化簡如下

$\Rightarrow$ $-\sin 45^\circ \sin 15^\circ = k-\cos 45^\circ \cos 15^\circ$

$\Rightarrow$ $k=\cos 45^\circ \cos 15^\circ-\sin 45^\circ \sin 15^\circ=\cos(45^\circ+15^\circ)=\cos 60^\circ=\dfrac{1}{2}$