0926 向量 班級　　　　姓名　　　　座號

一、單選題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

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

【092 年歷屆試題.】

解答　A

解析　∵ $|\vec{a}+\vec{b}|^2=|\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2+2\vec{a}\cdot\vec{b}=16\cdots①$

又 $|\vec{a}-\vec{b}|^2=|\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2-2\vec{a}\cdot\vec{b}=9\cdots②$

由①+②得 $2(|\vec{a}|^2+|\vec{b}|^2)=25$

已知 $|\vec{a}|=|\vec{b}|\ \Rightarrow\ 4|\vec{a}|^2=25\ \Rightarrow\ |\vec{a}|^2=\frac{25}{4}$

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

∴ $\cos\theta=\frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}||\vec{b}|}=\frac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}|^2}$（∵ $|\vec{a}|=|\vec{b}|$）

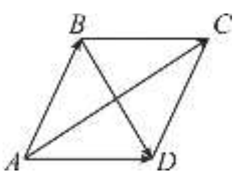
$=\frac{\frac{7}{4}}{\frac{25}{4}}=\frac{7}{25}$

(　　) 2.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 $|\overrightarrow{AC}|+|\overrightarrow{BD}|=13+5=18$

(　　) 3.設 $\vec{a}=(x+y,8)$，$\vec{b}=(-2,2x-y)$，若 $\vec{a}=\vec{b}$，則 $x-y=$

(A) -2 (B) 2 (C) -6 (D) 6

【隨堂講義補充題.】

解答　D

解析　$\vec{a}=(x+y,8)$，$\vec{b}=(-2,2x-y)$

∵ $\vec{a}=\vec{b}\ \Rightarrow\ \begin{cases}x+y=-2\cdots\cdots①\\2x-y=8\cdots\cdots②\end{cases}$

由①②解得 $x=2$，$y=-4$

故 $x-y=2-(-4)=6$

(　　) 4.設 $\overrightarrow{AB}$ 的單位向量為 $(-\frac{3}{5},\frac{4}{5})$ 且 $|\overrightarrow{AB}|=5$，已知 $A(2,8)$，則 B 為 (A)$(-3,4)$ (B)$(-\frac{1}{5},\frac{4}{5})$ (C)$(1,-4)$ (D)$(-1,12)$

【龍騰自命題.】

解答　D

解析　$\overrightarrow{AB}$ 的單位向量為 $\frac{\overrightarrow{AB}}{|\overrightarrow{AB}|}=(-\frac{3}{5},\frac{4}{5})$

∵ $|\overrightarrow{AB}|=5$　∴ $\overrightarrow{AB}=(-3,4)$

設 $B(x,y)$

則 $(x-2,y-8)=(-3,4)$　∴ $B(-1,12)$

(　　) 5.設 $A(1,-3)$ 與 $B(2,-2)$ 為平面上兩點，若一向量 $\vec{a}$ 與 $\overrightarrow{AB}$ 的方向相反，且 $|\vec{a}|=1$，則 $\vec{a}=$ (A)$(1,1)$ (B)$(-1,-1)$ (C)$(\frac{1}{\sqrt{2}},\frac{1}{\sqrt{2}})$ (D)$(-\frac{1}{\sqrt{2}},-\frac{1}{\sqrt{2}})$

【龍騰自命題.】

解答　D

解析　$\overrightarrow{AB}=(2-1,-2+3)=(1,1)$

∴ $|\overrightarrow{AB}|=\sqrt{2}$　∴ $\frac{\overrightarrow{AB}}{|\overrightarrow{AB}|}=(\frac{1}{\sqrt{2}},\frac{1}{\sqrt{2}})$

又 $\vec{a}$ 與 $\overrightarrow{AB}$ 方向相反

∴ $\frac{\vec{a}}{|\vec{a}|}=(-\frac{1}{\sqrt{2}},-\frac{1}{\sqrt{2}})$

∵ $|\vec{a}|=1$　∴ $\vec{a}=(-\frac{1}{\sqrt{2}},-\frac{1}{\sqrt{2}})$

(　　) 6.若 $A(-3,4)$、$B(1,2)$、$C(-4,2)$ 為平面上三點，若 $ABCD$ 為一平行四邊形，則 D 點坐標為 (A)$(-2,3)$ (B)$(-2,4)$ (C)$(-8,0)$ (D)$(-8,4)$

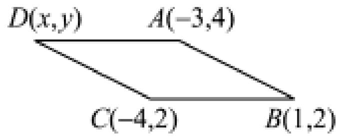
【隨堂講義補充題.】

解答　D

解析　$A(-3,4)$、$B(1,2)$、$C(-4,2)$ 三點

而 $ABCD$ 為一平行四邊形

設 $D(x,y)$，由圖示知：



$\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$

即 $\left(1-(-3),2-4\right)=\left(-4-x,2-y\right)$

$\Rightarrow\ (4,-2)=(-4-x,2-y)$

$\Rightarrow\ \begin{cases}-4-x=4\\2-y=-2\end{cases}$ 得 $x=-8$，$y=4$

故 D 坐標 $(-8,4)$

(　　) 7.△ABC 中，已知向量 $\overrightarrow{AB}=(-3,4)$，$\overrightarrow{AC}=(-4,3)$，則△$ABC$ 的周長

(A)15(B)$5+6\sqrt{2}$ (C)$10+2\sqrt{2}$ (D)$10+\sqrt{2}$

【龍騰自命題.】

解答 D

解析 ∵ $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}$ ∴

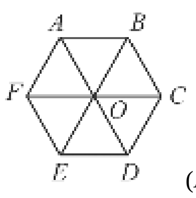
$\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AB}=(-4,3)-(-3,4)=(-1,-1)$

$|\overrightarrow{AB}|=\sqrt{(-3)^2+4^2}=\sqrt{25}=5$、

$|\overrightarrow{AC}|=\sqrt{(-4)^2+3^2}=\sqrt{25}=5$

$|\overrightarrow{BC}|=\sqrt{(-1)^2+(-1)^2}=\sqrt{2}$，故△$ABC$ 的周長 $=5+5+\sqrt{2}=10+\sqrt{2}$

(　　) 8.如圖，正六邊形 $ABCDEF$，對角線交於 O，下列何者不等於 $\overrightarrow{AB}$？



(A) $\overrightarrow{OC}$ (B) $\overrightarrow{OF}$ (C) $\overrightarrow{ED}$ (D) $-\overrightarrow{BA}$

【龍騰自命題.】

解答 B

(　　) 9.設兩平行線 L_1：$3x-y+k=0$、L_2：$6x-2y+1=0$ 的距離為 3，若 k 有兩解，則此兩解之和 ＝ (A)1 (B)－1 (C)0 (D)$2\sqrt{5}$

【龍騰自命題.】

解答 A

解析 $L_2:6x-2y+1=0 \xrightarrow{\text{每項除以 2}} L_2:3x-y+\frac{1}{2}=0$

$\therefore\ d(L_1,L_2)=\dfrac{|k-\frac{1}{2}|}{\sqrt{3^2+(-1)^2}}=3 \Rightarrow |k-\frac{1}{2}|=3\sqrt{10}$

去絕對值 $k-\frac{1}{2}=\pm3\sqrt{10} \Rightarrow k=\frac{1}{2}\pm3\sqrt{10}$

∴ 此兩解和 $=\frac{1}{2}+3\sqrt{10}+\frac{1}{2}-3\sqrt{10}=1$

(　　) 10.設 $\overrightarrow{P}=(1,10)$，$\overrightarrow{Q}=(-2,4)$，$\overrightarrow{R}=(1,2)$，若兩實數 α、β 滿足 $\overrightarrow{R}=\alpha\overrightarrow{P}+\beta\overrightarrow{Q}$，求 $\alpha+\beta$ 之值為(A)3 (B)0 (C)-1 (D)-2

【隨堂講義補充題.】

解答 B

解析 $\overrightarrow{R}=\alpha\overrightarrow{P}+\beta\overrightarrow{Q}$

$\Rightarrow\ (1,2)=\alpha(1,10)+\beta(-2,4)=(\alpha-2\beta,10\alpha+4\beta)$

$\Rightarrow\ \begin{cases}\alpha-2\beta=1\\10\alpha+4\beta=2\end{cases}$ 得 $\alpha=\frac{1}{3}$，$\beta=-\frac{1}{3}$

故 $\alpha+\beta=\left(\frac{1}{3}\right)+\left(-\frac{1}{3}\right)=0$

(　　) 11.設 $|\overrightarrow{a}|=5$，$|\overrightarrow{b}|=2$，且 $\overrightarrow{a}$ 與 $\overrightarrow{b}$ 的夾角為 120°，則 $\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=$

(A)$10\sqrt{3}$ (B)－5 (C)－2 (D)$\frac{5}{2}$

【龍騰自命題.】

解答 B

解析 ∵ $\overrightarrow{a}$ 與 $\overrightarrow{b}$ 的夾角為 120°

$\therefore\ \overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=|\overrightarrow{a}||\overrightarrow{b}|\cos\theta=5\times2\times\cos120^\circ=-5$

(　　) 12.若 $\left|\overrightarrow{a}\right|=3$，$\left|\overrightarrow{b}\right|=6$，且 $\overrightarrow{a}$ 與 $\overrightarrow{b}$ 之夾角 $\frac{5\pi}{6}$，則 $\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=$

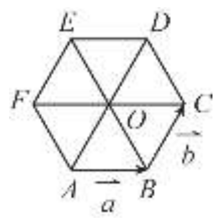
(A)$18\sqrt{3}$ (B)$9\sqrt{3}$ (C)$-9\sqrt{3}$ (D)$-18\sqrt{3}$

【隨堂講義補充題.】

解答 C

解析 $\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=\left|\overrightarrow{a}\right|\times\left|\overrightarrow{b}\right|\times\cos150^\circ=3\times6\times\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)=-9\sqrt{3}$

(　　)13.如圖，正六邊形 $ABCDEF$，對角線交於 O 點，設 $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{a}$，$\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{b}$，$\overrightarrow{BF}=$



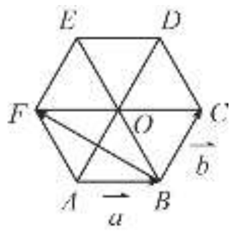
(A)$2\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}$ (B)$-2\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}$ (C)$2\overrightarrow{b}+\overrightarrow{a}$ (D)$2\overrightarrow{b}-\overrightarrow{a}$

【龍騰自命題.】

解答 B

解析 $\overrightarrow{BF}=\overrightarrow{BO}+\overrightarrow{OF}=(\overrightarrow{AO}-\overrightarrow{AB})+\overrightarrow{BA}$ (∵ $\overrightarrow{AO}=\overrightarrow{BC}$，$\overrightarrow{BA}=-\overrightarrow{AB}$)

$=\overrightarrow{BC}-\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{b}-\overrightarrow{a}-\overrightarrow{a}=\overrightarrow{b}-2\overrightarrow{a}$



(　　)14.設$\left|\overrightarrow{a}\right|=\sqrt{2}$，$\left|\overrightarrow{b}\right|=3$，$\overrightarrow{a}$ 與 $\overrightarrow{b}$ 之夾角為$\dfrac{\pi}{4}$，試求$\left|2\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}\right|=$

(A) $\sqrt{5}$　(B) $\sqrt{6}$　(C) $\sqrt{7}$　(D) $\sqrt{8}$

【隨堂講義補充題.】

解答　A

解析　$\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=\left|\overrightarrow{a}\right|\times\left|\overrightarrow{b}\right|\times\cos45^\circ=\sqrt{2}\times3\times\dfrac{\sqrt{2}}{2}=3$

$\because\ \left|2\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}\right|^2=\left(2\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}\right)\cdot\left(2\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}\right)$

$=4\left|\overrightarrow{a}\right|^2-4\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}+\left|\overrightarrow{b}\right|^2=8-4\times3+9=5$

$\therefore\ \left|2\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}\right|=\sqrt{5}$

(　　)15.坐標平面上三點$A(-102,101)$、$B(-99,97)$、$C(-100,106)$所形成之$\triangle ABC$面積為(A) $\dfrac{7}{4}$ (B) $\dfrac{7}{2}$ (C) $\dfrac{23}{4}$ (D) $\dfrac{23}{2}$

【隨堂講義補充題.】

解答　D

解析　$\overrightarrow{AB}=(-99-(-102),97-101)=(3,-4)$

$\overrightarrow{AC}=(-100-(-102),106-101)=(2,5)$

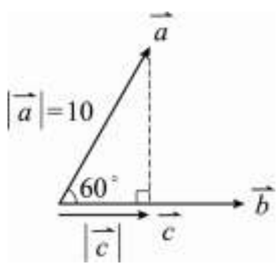
則$\triangle ABC$的面積$=\dfrac{1}{2}\left|3\times5-(-4)\times2\right|=\dfrac{23}{2}$

(　　)16.已知向量 $\overrightarrow{a}=(-6,8)$ 且與 $\overrightarrow{b}$ 之夾角為60°，則向量 $\overrightarrow{a}$ 在 $\overrightarrow{b}$ 上的正射影長為何？　(A) 5　(B) 7　(C) $5\sqrt{3}$　(D) 10

【105 年歷屆試題.】

解答　A

解析　如圖，$\overrightarrow{a}$ 在 $\overrightarrow{b}$ 上的正射影為 $\overrightarrow{c}$



而$\left|\overrightarrow{a}\right|=\sqrt{(-6)^2+8^2}=10$，則正射影長

$\left|\overrightarrow{c}\right|=\left|\overrightarrow{a}\right|\times\left|\cos60^\circ\right|=10\times\dfrac{1}{2}=5$

〈另解〉

$\left|\overrightarrow{a}\right|=\sqrt{(-6)^2+8^2}=10$

$\overrightarrow{a}$ 在 $\overrightarrow{b}$ 上的正射影長為

$$\frac{\left|\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}\right|}{\left|\overrightarrow{b}\right|}=\frac{\left|\left|\overrightarrow{a}\right|\times\left|\overrightarrow{b}\right|\times\cos60^\circ\right|}{\left|\overrightarrow{b}\right|}=\frac{\left|\overrightarrow{a}\right|\times\left|\overrightarrow{b}\right|\times\left|\cos60^\circ\right|}{\left|\overrightarrow{b}\right|}$$

$=\left|\overrightarrow{a}\right|\times\left|\cos60^\circ\right|$

$=10\times\dfrac{1}{2}=5$

(　　)17.設 $\overrightarrow{a}=(3,4)$，$\overrightarrow{b}=(-5,8)$，$\overrightarrow{c}=(5,6)$，則 $\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}-\overrightarrow{c}=$

(A)(3,－10)　(B)(3,4)　(C)(3,18)　(D)(8,－10)

【龍騰自命題.】

解答　A

(　　)18.設 $\overrightarrow{a}$、$\overrightarrow{b}$ 為非零向量，若$|\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}|=|\overrightarrow{a}|-|\overrightarrow{b}|$，則 $\overrightarrow{a}$ 與 $\overrightarrow{b}$ 的夾角為何？　(A)0°　(B)30°　(C)60°　(D)90°

【龍騰自命題.】

解答　A

解析　$|\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}|=|\overrightarrow{a}|-|\overrightarrow{b}|$，兩邊同時平方，則

$|\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}|^2=(|\overrightarrow{a}|-|\overrightarrow{b}|)^2$

又

$|\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b}|^2=(\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b})\cdot(\overrightarrow{a}-\overrightarrow{b})=|\overrightarrow{a}|^2-2\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}+|\overrightarrow{b}|^2$

$(|\overrightarrow{a}|-|\overrightarrow{b}|)^2=|\overrightarrow{a}|^2-2|\overrightarrow{a}||\overrightarrow{b}|+|\overrightarrow{b}|^2$

$\therefore\ \overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=|\overrightarrow{a}||\overrightarrow{b}|$

若 $\overrightarrow{a}$、$\overrightarrow{b}$ 夾角 θ，則$\cos\theta=\dfrac{\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}}{|\overrightarrow{a}||\overrightarrow{b}|}=1$

$\therefore$ 可知 $\cos\theta=1$，即 $\theta=0^\circ$

(　　)19.設直線$L_1:2x+y-5=0$，若直線L_2平行L_1且通過原點，則L_1與L_2的距離為　(A) $\dfrac{\sqrt{5}}{3}$　(B) $\dfrac{\sqrt{5}}{2}$　(C) $\sqrt{5}$　(D) $2\sqrt{5}$

【隨堂講義補充題.】

解答　C

解析　L_2平行$L_1:2x+y-5=0$，可設$L_2:2x+y+k=0$

又L_2過原點$(0,0)$，代入L_2得$0+0+k=0$

$\Rightarrow\ k=0$　可知$L_2:2x+y=0$

則$d(L_1,L_2)=\dfrac{|-5-0|}{\sqrt{2^2+1^2}}=\dfrac{5}{\sqrt{5}}=\sqrt{5}$

(　　) 20.已知 $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 皆為單位向量且 $\vec{a}$ 與 $\vec{b}$ 的夾角為 $\frac{\pi}{3}$ ，若 $\vec{a}-\vec{b}$ 與 $m\vec{a}+\vec{b}$ 互相垂直，則 m 值為(A)1(B)2(C)－1　(D)－2

【龍騰自命題.】

解答 A

解析 ∵ $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 皆為單位向量，則 $|\vec{a}|=|\vec{b}|=1$

$\therefore\ \vec{a}\cdot\vec{b}=|\vec{a}||\vec{b}|\cos\theta=\frac{1}{2}$

又　∵ $\vec{a}-\vec{b}$ 與 $m\vec{a}+\vec{b}$ 互相垂直

$\therefore\ 0=(\vec{a}-\vec{b})\cdot(m\vec{a}+\vec{b})$

$=m|\vec{a}|^2+(1-m)(\vec{a}\cdot\vec{b})-|\vec{b}|^2$

$=m+\frac{1}{2}(1-m)-1=\frac{1}{2}m-\frac{1}{2}$　　$\therefore\ m=1$

(　　) 21.已知 $\vec{a}=(1,3)$ ， $\vec{b}=(4,2)$ ，若 $|\vec{a}+t\vec{b}|$ 為最短，則 t 等於

(A) $\frac{1}{2}$　(B)2　(C)－2　(D) $-\frac{1}{2}$

【龍騰自命題.】

解答 D

解析 $|\vec{a}|=\sqrt{10}$ ， $|\vec{b}|=2\sqrt{5}$ ， $\vec{a}\cdot\vec{b}=10$ ，

$|\vec{a}+t\vec{b}|^2=|\vec{a}|^2+2t\,\vec{a}\cdot\vec{b}+t^2|\vec{b}|^2=10+20t+20t^2$

$=20(t^2+t+\frac{1}{2})=20[(t+\frac{1}{2})^2+\frac{1}{4}]$　　$\therefore\ t=-\frac{1}{2}$ 時最短

(　　) 22.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〉

$\overrightarrow{AD}=\frac{7}{4}\overrightarrow{AB}-\frac{3}{4}\overrightarrow{AC}\ \overset{\times4}{\Rightarrow}\ 4\overrightarrow{AD}=7\overrightarrow{AB}-3\overrightarrow{AC}$

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

$\Rightarrow$

$4D=7B-3C=7(7,-2)-3(5,12)$

$=(49,-14)-(15,36)=(34,-50)$

$\overset{\div4}{\Rightarrow}\ D=(\frac{17}{2},-\frac{25}{2})\ \Rightarrow\ x=\frac{17}{2}$ ， $y=-\frac{25}{2}$

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

(　　) 23.設 $A(2,-3)$ 、 $B(4,-5)$ 、 $C(1,3)$ 、 $D(k,7)$ ，若 $\overrightarrow{AB}\,//\,\overrightarrow{CD}$ ，則 $k=$　(A)3

(B)－3　(C)5　(D)－5

【課本練習題-自我評量.】

解答 B

解析 $\overrightarrow{AB}=(4-2,-5-(-3))=(2,-2)$

$\overrightarrow{CD}=(k-1,7-3)=(k-1,4)$

$\because\ \overrightarrow{AB}\,//\,\overrightarrow{CD}$

$\therefore\ \frac{2}{k-1}=\frac{-2}{4}\ \Rightarrow\ -2k+2=8\ \Rightarrow\ k=-3$

(　　) 24.設 $|\vec{a}|=2$ ， $|\vec{b}|=\sqrt{2}$ ， $\vec{a}$ 與 $\vec{b}$ 的夾角為 $\frac{3\pi}{4}$ ，試求 $\vec{a}\cdot\vec{b}=$

(A)4　(B)－2　(C)3　(D)2

【課本練習題-自我評量.】

解答 B

解析 $\vec{a}\cdot\vec{b}=|\vec{a}||\vec{b}|\cos\frac{3\pi}{4}=2\times\sqrt{2}\times(-\frac{\sqrt{2}}{2})=-2$

(　　) 25.設坐標平面上有 $A(5,-2)$ 、 $B(2,3)$ 、 $C(-2,1)$ 三點，求由 $\overrightarrow{AB}$ 、 $\overrightarrow{AC}$ 所形成的四邊形面積為　(A) $\sqrt{34}$　(B) 13　(C) 20　(D) 26

【隨堂測驗.】

解答 D

解析 $\overrightarrow{AB}=(2-5,3-(-2))=(-3,5)\ \Rightarrow\ |\overrightarrow{AB}|^2=(-3)^2+5^2=34$

$\overrightarrow{AC}=(-2-5,1-(-2))=(-7,3)\ \Rightarrow$

$|\overrightarrow{AC}|^2=(-7)^2+3^2=58$

$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}=(-3)(-7)+5\times3=36$

面積$=2\Delta ABC=2\times\frac{1}{2}\sqrt{\left|\overrightarrow{AB}\right|^2\left|\overrightarrow{AC}\right|^2-\left(\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}\right)^2}$

$=\sqrt{34\times 58-36^2}=\sqrt{676}=26$