新北市立鶯歌高職 101 學年度第一學期第一次段考工三數學科考卷

選擇題:每題 5 分 20 題共 100 分。請將正確答案劃計在電腦卡片上，從 1 題至 20 題。

1. 平面上三向量$\vec{a}=(2,-3)$，$\vec{b}=(5,1)$，$\vec{c}=(9,-5)$，若二實數α，β滿足$\vec{c}=\alpha\vec{a}+\beta\vec{b}$，則$\alpha+\beta=$?(A)$-1$ (B)1 (C)3 (D)5
2. 設$\vec{u}=(-1,2)$，$\vec{v}=(3,m)$，$\vec{w}=(n,-1)$，若$\vec{u}//\vec{v}$且$\vec{u}\perp\vec{w}$，則$m+n=$?(A)-8 (B)-4 (C)4 (D)8
3. 在坐標平面上的平行四邊形 ABCD(按順序)中，$\overline{AB}=5$，$\overline{AD}=4$，則下列敘述何者有誤?(A)$\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{AC}$ (B)$\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{DB}$ (C)$\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{BD}=9$ (D)$\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AB}=25$
4. 正六邊形 ABCDEF(按順序)中，$\overline{AB}=2$，則下列何者之內積為最大?(A)$\overrightarrow{AF}\cdot\overrightarrow{AB}$ (B)$\overrightarrow{AE}\cdot\overrightarrow{AB}$ (C)$\overrightarrow{AD}\cdot\overrightarrow{AB}$ (D)$\overrightarrow{AC}\cdot\overrightarrow{AB}$
5. 坐標平面上以$A(1,2)$，$B(4,-2)$，$C(2,9)$三點為頂點的ΔABC中，$\angle BAC$的度量為何?(A)45^0 (B)60^0 (C)120^0 (D)135^0
6. 設$A(3,1)$，$B(1,-1)$，若$\overline{AB}$交直線$L: 2x+y-5=0$於P，則$\overline{AP}:\overline{PB}=$?(A)1:1 (B)1:2 (C)2:1 (D)2:3
7. 設$x=\frac{-1+\sqrt{3}i}{2}$，則$x^4+2x^2+x+4=$?(A)-2 (B)2 (C)$\frac{7-\sqrt{3}i}{2}$ (D)$\frac{7+\sqrt{3}i}{2}$
8. 已知$f(x)$為一實係數多項式，且$f\left(\frac{1}{2}\right)=0$，$f\left(-\frac{5}{3}\right)=-13$。若$f(x)$除以$6x^2+7x-5$的餘式為$ax+b$，則 $a+b=$? (A)3 (B)6 (C)9 (D)18
9. 設$\frac{x^3+2x^2-3x+4}{(x-1)^4}=\frac{a}{x-1}+\frac{b}{(x-1)^2}+\frac{c}{(x-1)^3}+\frac{d}{(x-1)^4}$，求$a+b-c+2d=$?(A)4 (B)6 (C)8 (D)10
10. 設α，β為方程式$x^2+4x+1=0$之二根，則$(\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta})^2=$? (A)-6 (B)-2 (C)2 (D)6
11. a、b、c 為整數，$f(x)=12x^4+ax^3+bx^2+cx+15$，下列何者不可能為f(x)的因式?(A)3x-5 (B)2x+3 (C)4x+9 (D)x+5
12. 多項式$f(x)$，$g(x)$的最高公因式為$x-1$，最低公倍式為$12x^4-20x^3+5x^2+5x-2$，若$f(x)=4x^3-4x^2-x+1$，則$g(2)=$? (A)0 (B)2 (C)4 (D)6
13. 設a、b為實數且$i=\sqrt{-1}$，若$-1+\sqrt{2}i$為$x^2+ax+b=0$之一根，則$a+b=$? (A)-5 (B)-1 (C)1 (D)5
14. 設$i=\sqrt{-1}$，且複數Z的主幅角計作$\arg(Z)$，$0\le\arg(Z)<2\pi$，試求$\arg(-1+\sqrt{3}i)=$? (A)$\frac{2\pi}{3}$ (B)$\frac{5\pi}{6}$ (C)$\frac{5\pi}{3}$ (D)$\frac{11\pi}{6}$
15. 令$i=\sqrt{-1}$，若$2+i$為方程式$x^2+ax-4+3i=0$的一根，則$a=$?(A)-4 (B)$1+3i$ (C)$-1-3i$ (D)$4-3i$
16. 化簡$(\frac{-\sqrt{3}+i}{1+\sqrt{3}i})^{10}=$? (A)$-1$ (B)1 (C)$-i$ (D)i
17. 設k為自然數，若行列式$\begin{vmatrix}1-k & 2 & 3\\ 1 & 2-k & 3\\ 1 & 2 & 3-k\end{vmatrix}=0$，則$k=$?(A)3 (B)4 (C)5 (D)6
18. 若$\begin{cases}2x+ay=-6\\ bx-y=3\end{cases}$為相依方程組，則$\begin{vmatrix}a & b\\ 1 & 2\end{vmatrix}=$?(A)0 (B)1 (C)3 (D)5
19. 利用克拉瑪公式解方程組$\begin{cases}2x-3y-4z=1\\ x+2y+2z=5\\ x+y-3z=-4\end{cases}$，則$x=$?(A)1 (B)2 (C)3 (D)4
20. 已知$\begin{cases}\alpha=2x+3y\\ \beta=x+2y\end{cases}$，若另$\begin{cases}x=a\alpha+b\beta\\ y=c\alpha+d\beta\end{cases}$，則$a+d=$?(A)4 (B)1 (C)$-1$ (D)-4