

市立新北高工 112 學年度 第 1 學期 期末考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	工數	命題教師	鍾愛蓮	審題教師	沈湘屏	年級	一	科別	模鑄	姓名				否

本試卷雙面列印，一題 5 分，滿分 100 分。請用藍筆或黑筆直接作答在底線或括號中。

題目中的△ABC，∠A 的對邊為 a、∠B 的對邊為 b、∠C 的對邊為 c

- △ABC 中，已知 $\overline{AB}=3$ ， $\overline{AC}=2$ ， $\angle A=30^\circ$ ，試求△ABC 的面積為_____。
- 已知△ABC 中， $\angle A=30^\circ$ 、 $\angle B=60^\circ$ 、 $\angle C=90^\circ$ ，根據正弦定理 $\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}=\frac{c}{\sin C}$ ，試求邊長比 $a:b:c=$ _____。
- △ABC 中，若 $a=6$ ， $\angle A=30^\circ$ ，試求外接圓半徑 $R=$ _____。
- △ABC 中，若 $a=2$ ， $b=3$ 且 $\angle C=60^\circ$ ，根據餘弦定理 $c^2=a^2+b^2-2ab\cos C$ ，試求 $c=$ _____。
- 已知△ABC 之三邊長分別為 5、6、7，試求此三角形之面積為_____(A) $3\sqrt{3}$ (B) 5 (C) $6\sqrt{6}$ (D)8 。
- 坐標平面上兩點 $A(1,1)$ 、 $B(6,7)$ ，試求 $\overrightarrow{AB}=($ ____，____ $)$ 。
- 已知向量 \overrightarrow{AB} 的方向角為 30° ，且 $\overline{AB}=4$ ，試求 $\overrightarrow{AB}=($ ____，____ $)$ 。
- 求與 $\overrightarrow{a}=(-3,4)$ 同方向的單位向量= $($ ____，____ $)$ 。
- 平面上兩向量 $\overrightarrow{a}=(1,3)$ ， $\overrightarrow{b}=(4,x)$ ，若 $\overrightarrow{a} \parallel \overrightarrow{b}$ ，試求 x 值=_____。
- 平面上兩點 $A(4,-1)$ 、 $B(1,8)$ ，若點 P 在 \overline{AB} 上且 $\overline{AP}:\overline{BP}=2:1$ ，試求 P 點坐標_____(A)(2,5) (B)(3,5) (C)(2,6) (D)(3,6) 。
- 已知坐標平面上兩向量 \overrightarrow{a} 、 \overrightarrow{b} ，若 $|\overrightarrow{a}|=2$ ， $|\overrightarrow{b}|=5$ ，夾角為 60° ，試求 $\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=$ _____。
- 已知坐標平面上兩向量 \overrightarrow{a} 、 \overrightarrow{b} ，若 $|\overrightarrow{a}|=1$ ， $|\overrightarrow{b}|=2$ ，且 $\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=2$ ，試求 $|\overrightarrow{a}+\overrightarrow{b}|=$ _____。
提示：平方
- 平面上兩向量 $\overrightarrow{a}=(2,7)$ ， $\overrightarrow{b}=(-1,5)$ ，試求 $\overrightarrow{a}\cdot\overrightarrow{b}=$ _____。

14. 平面上兩向量 $\vec{a} = (3, x)$ ， $\vec{b} = (4, 3)$ ，已知 \vec{a} 垂直 \vec{b} ，試求 x 值=_____。

15. 正三角形 ABC 中， \vec{AB} 與 \vec{BC} 之夾角為_____度。(向量夾角的定義，需平移使兩向量起點重合)

16. 試求行列式 $\begin{vmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} =$ _____。

17. $\triangle ABC$ 之三頂點分別為 $A(1, 3)$ 、 $B(6, 5)$ 、 $C(9, 8)$ ，試求 $\triangle ABC$ 面積為_____ (A)3 (B) $\frac{7}{2}$ (C)4 (D) $\frac{9}{2}$ 。

18. 已知實數 x 、 y 滿足 $x^2 + y^2 = 9$ ，求 $3x + 4y$ 之最大值。填入以下解題步驟中的括號正確數值：

$$\left((x)^2 + (y)^2 \right) \left((\quad)^2 + (\quad)^2 \right) \geq (3x + 4y)^2$$

19. 承上題，試求 $3x + 4y$ 之最大值為_____。

20. 坐標平面上，已知 $\vec{a} = (2, 1)$ ， $\vec{b} = (3, 4)$ ，

試求 \vec{a} 在 \vec{b} 上之正射影為_____ (A) $\left(\frac{-5}{6}, \frac{3}{2}\right)$ (B) $\left(\frac{-6}{5}, \frac{8}{5}\right)$ (C) $\left(\frac{6}{5}, \frac{8}{5}\right)$ (D) $\left(\frac{5}{6}, \frac{3}{2}\right)$ 。