

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 補考 試題									班別		座號		電腦卡作答	
科 目	數學	命題教師	莊舜丞	審題教師	劉懿嫻	年級	2	科別	工科	姓名				否

※不可用鉛筆作答，字體書寫清晰不潦草。

一、計算題(每題 10 分，共 100 分，無過程視為零分)

1. 試利用和差角公式求出下列各值：

$$(1) \sin 20^\circ \cos 40^\circ + \cos 40^\circ \sin 20^\circ \quad (5 \text{ 分})$$

$$(2) \frac{\tan 80^\circ - \tan 35^\circ}{1 + \tan 80^\circ \tan 35^\circ} \quad (5 \text{ 分})$$

2. 日月潭邊有 A、B、C 三處，若從 C 點處觀測得 $\angle ACB = 120^\circ$ ，且 $\overline{AC} = 30$ 公尺， $\overline{BC} = 50$ 公尺，則 A 與 B 的距離為多少公尺？

3. 試將下列各複數標準式化為極式(幅角取主幅角)：

$$(1) z_1 = 2 + 2i \quad (5 \text{ 分})$$

$$(1) z_2 = \sqrt{3} - i \quad (5 \text{ 分})$$

4. 設 $a = 3^{\frac{1}{2}}$ 、 $b = 3^{\frac{1}{3}}$ 、 $c = 3^{\frac{1}{4}}$ ，則 a 、 b 、 c 之大小順序為？

5. 求下列各式之值：

$$(1) \log_{10} 25 + \log_{10} 8 - \log_{10} 2 \quad (5 \text{ 分})$$

$$(2) \log_8 5 \times \log_5 32 \quad (5 \text{ 分})$$

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	莊舜丞	審題教師	劉懿嫻	年級	2	科別	工科	姓名		否

6. 若 $\log x = -25.0207$ ，則 $\log x$ 的首數與尾數分別為？(各 5 分)

7. 已知 $\vec{a} = (-1, k, 2)$ ， $\vec{b} = (2, 3, -4)$ ，根據下列條件計算 k 值：

(1) $\vec{a} \parallel \vec{b}$ (5 分)

(2) $\vec{a} \perp \vec{b}$ (5 分)

8. 已知空間中三點 $A(1, 0, 1)$ 、 $B(3, 2, -1)$ 、 $C(2, -1, 3)$ ，試求：

(1) $\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AC}$ (5 分)

(2) \overrightarrow{AB} 與 \overrightarrow{AC} 所張開的平行四邊形面積 (5 分)

9. 已知空間中有一平面 E 與 $E_1: 2x - y + 3z = 7$ 平行，且過點 $A(-2, 1, 3)$ ，則平面 E 的方程式為？

10. 已知矩陣 $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -1 & 2 \end{bmatrix}$ ，矩陣 $B = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -2 \end{bmatrix}$ ，試計算下列各題：

(1) $2A + 3B$ (2 分)

(2) AB (3 分)

(3) 矩陣 A 的乘法反方陣 (5 分)