

市立新北高工 109 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	林皆全	審題教師	黃素華	年級	二	科別	工	姓名			否

計算題:共 15 題,每題 7 分(總分 105 分)背面有試題

1. 設  $\alpha$  和  $\beta$  為銳角, 若  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ ,  $\sin \beta = \frac{12}{13}$ , 則  $\sin(\alpha + \beta) = ?$

2. 日月潭邊有  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三處, 若從  $C$  點處測得  $\angle ACB = 60^\circ$ , 且  $\overline{AC} = 400$  公尺,  $\overline{BC} = 200$  公尺, 則  $A$  與  $B$  的距離為多少公尺?

3. 已知  $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{5}$ , 則  $\sin 2\theta = ?$

4. 複數  $z = \frac{(\cos 170^\circ + i \sin 170^\circ)(\cos 80^\circ + i \sin 80^\circ)}{\cos 100^\circ + i \sin 100^\circ} = ?$

5. 設  $a > 0$ , 若  $a + a^{-1} = 5$ , 則  $a^2 + a^{-2} = ?$

6. 設  $a = \sqrt[3]{3}$ ,  $b = \sqrt[3]{9}$ ,  $c = \sqrt[4]{27}$ , 則  $a$ 、 $b$ 、 $c$  的大小關係為?

7.  $\log_2 \frac{4}{5} - \log_2 \frac{3}{14} + \log_2 \frac{30}{7} = ?$

8. 已知  $\log 2 = 0.3010$ ，則  $\left(\frac{5}{2}\right)^{100}$  的整數部分為幾位數？

9. 已知空間中四點  $A(1, 0, 1)$ 、 $B(3, 2, 4)$ 、 $C(4, 2, 3)$ 、 $D(5, 5, 7)$ ，若  $5\vec{AB} - 2\vec{CD} = (a, b, c)$ ，則  $a + b + c = ?$

10. 設空間向量  $\vec{a} = (2, 1+t, 3)$ ， $\vec{b} = (t, 4, -2)$ ，若  $\vec{a}$  與  $\vec{b}$  垂直，則  $t = ?$

11. 已知  $\vec{OA} = (2, 0, 1)$ ， $\vec{OB} = (1, 1, 2)$ ， $\vec{OC} = (-1, 3, -1)$ ，則由此三個向量所展成的平行六面體體積為？

12. 已知空間中三點  $A(1, -1, 3)$ 、 $B(2, 1, 2)$ 、 $C(2, -2, 3)$ ，則  $|\vec{AB} \times \vec{AC}| = ?$

13. 同上題平面  $E$  過  $A(1, -1, 3)$ 、 $B(2, 1, 2)$ 、 $C(2, -2, 3)$ ，求平面  $E$  的方程式？

14. 設矩陣  $A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 8 \end{bmatrix}$ ，則  $A^{-1} = ?$

15. 設  $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$ ， $B = \begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ ，則  $(A+B)(A-B) = ?$