

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

- 設 α 和 β 為銳角，若 $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ ， $\sin \beta = \frac{12}{13}$ ，則 $\sin(\alpha + \beta) = ?$
- 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？
- 已知 $\sin \theta - \cos \theta = \frac{1}{5}$ ，則 $\sin 2\theta = ?$
- 複數 $z = \frac{(\cos 170^\circ + i \sin 170^\circ)(\cos 80^\circ + i \sin 80^\circ)}{\cos 100^\circ + i \sin 100^\circ} = ?$
- 設 $a > 0$ ，若 $a + a^{-1} = 5$ ，則 $a^2 + a^{-2} = ?$
- 設 $a = \sqrt{3}$ ， $b = \sqrt[3]{9}$ ， $c = \sqrt[4]{27}$ ，則 a 、 b 、 c 的大小關係為？
- $\log_2 \frac{4}{5} - \log_2 \frac{3}{14} + \log_2 \frac{30}{7} = ?$

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 $5\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{CD} = (a, b, c)$ ，則 $a + b + c = ?$

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

11. 已知 $\overrightarrow{OA} = (2, 0, 1)$ ， $\overrightarrow{OB} = (1, 1, 2)$ ， $\overrightarrow{OC} = (-1, 3, -1)$ ，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 $|\overrightarrow{AB} \times \overrightarrow{AC}| = ?$

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 $(A+B)(A-B) = ?$