

市立新北高工 110 學年度 第 1 學期 補考 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	陳玫芳	年級	一	科別	工一(全)	姓名		否

一、計算題(20 題，每題 5 分。未留下計算過程不予計分)

1. 數線上，若 $-3+2a$ 與 $9-3a$ 的中點為 5，則 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 已知兩正數 a 、 b 之乘積為 12，則 $3a+4b$ 之最小值為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. $\triangle ABC$ 中， $A(1, -5)$ 、 $B(x, 2)$ 、 $C(3, y)$ ，若 $\triangle ABC$ 之重心 G 為 $(4, -1)$ ，則 $x+y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

4. 若函數 $f(x) = x^2 + 4x - 5$ 在 $x = \alpha$ 時有最小值 β ，則 $\alpha - \beta = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. 一元二次不等式 $2x^2 - 7x + 3 > 0$ 之解為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

6. 不等式 $x^2 < -3x - 2$ 之解為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

7. 已知一扇形之半徑為 12 且圓心角 $\frac{\pi}{3}$ ，求弧長為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

8. $\triangle ABC$ 中，若 $\angle C = 90^\circ$ 且 $\tan A = \frac{3}{4}$ ，則 $\sin A = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

9. 設 θ 為銳角，若 $\tan \theta = \frac{3}{4}$ ，則 $8\sin \theta + 15\cos \theta = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. $\sin^2 120^\circ + \tan^2 120^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

11. 若 $y = 2\sin \theta - 1$ 之最大值為 M ，最小值為 m ，則 $M + m = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

12. $\triangle ABC$ 中，若 $a : b : c = 5 : 4 : 3$ ，則 $\cos C = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

13. $\triangle ABC$ 中， $b = 6$ ， $a = 2\sqrt{3}$ ， $\angle A = 30^\circ$ 且 $\angle B$ 為銳角，則 $\triangle ABC$ 的面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

14. 設 $A(3, -2)$ 、 $B(1, -1)$ 為平面上兩點，則 $|\overrightarrow{AB}| = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

15. 設 $A(2, 3)$ 、 $B(5, 0)$ 、 $P(x, y)$ 為平面上三點，若 $3\overrightarrow{AP} = 4\overrightarrow{BP}$ ，則 $x + y = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

16. 平面上兩向量 $\overrightarrow{a} = (-2, 1)$ ， $\overrightarrow{b} = (3, 1)$ ，則 \overrightarrow{a} 與 \overrightarrow{b} 之夾角為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 度。

17. 設 $\overrightarrow{a} = (2, k-3)$ ， $\overrightarrow{b} = (5, 1)$ ，若 $9\overrightarrow{a}$ 與 $5\overrightarrow{b}$ 垂直，則 $k = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

18. 二階行列式 $\begin{vmatrix} -1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix}$ 之值為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

19. 設 $A(2, 0)$ 、 $B(6, 3)$ 、 $C(-1, 4)$ 為平面上三點，則 $\triangle ABC$ 面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

20. 已知實數 x 、 y 滿足 $4x^2 + 9y^2 = 13$ ，則 $x - y$ 之最大值為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。