

市立新北高工 111 學年度第一學期補考試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	數學	命題 教師	OwO	審題 教師	洪藝芳	年級	一	科別	工	姓名				否

一、計算題（每大題 10 分，需算式才給分）

1. (1) 寫出  $|2x-3| \leq 6$  的所有整數解。

(2) 求  $f(x) = -x^2 + 10x + 10$  的頂點。

2. (1) 設  $A(-4, 4)$ 、 $B(1, -1)$ ，若  $C$  在  $\overline{AB}$  上

且  $\overline{AC} : \overline{BC} = 3 : 2$ ，求  $C$  坐標。

(2) 平行四邊形 ABCD 中，若  $A(-5, 4)$ 、 $B(0, -5)$ 、

$C(4, -8)$ ，則  $D$  點在第幾象限？

3. (1) 解  $x^2 + 5x - 6 < 0$  (2) 解  $x^2 - 3x + 3 \leq 0$

4. (1) 設  $P(x, -1)$  為  $\theta$  角終邊上一點，且  $\tan \theta = \frac{1}{3}$ ，

求  $\cos \theta = ?$

(2) 若  $\sin \theta = \frac{7}{25}$ 、 $\cos \theta = -\frac{24}{25}$ ，則  $\tan \theta + \sec \theta = ?$

5. (1) 計算  $\cot 135^\circ + \sin 240^\circ + \cos 330^\circ = ?$

(2) 化簡  $\frac{\cos(90^\circ + x)}{\cos(270^\circ - x)} - \frac{\sin(270^\circ - x)}{\sin(90^\circ + x)} = ?$

6. 三角形的三邊長為 7、24、25

(1) 求外接圓半徑。 (2) 求內切圓半徑。

7.  $\triangle ABC$  中， $\angle B = 120^\circ$ ， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 3$ ，

(1) 試求  $\triangle ABC$  面積。 (2) 試求  $\overline{AC} = ?$

8.  $\triangle ABC$  中，已知兩向量  $\overline{AB} = (-2, 1)$ 、 $\overline{AC} = (2, 4)$

(1) 試求向量  $\overline{BC} = ?$  (2) 試求  $\triangle ABC$  周長。

9. (1) 平面上三點  $A(1, 3)$ 、 $B(3, k)$ 、 $C(5, 1)$ ，

若  $\overline{AB} \perp \overline{AC}$ ，則  $k = ?$

(2) 若  $|\vec{a}| = 1$ ， $|\vec{b}| = 3$ ，且  $|3\vec{a} - 2\vec{b}| = 3$ ，則內積  $\vec{a} \cdot \vec{b} = ?$

10. 若  $\vec{a} = (-1, 2)$ ， $\vec{b} = (2, 6)$

求  $\vec{b}$  在  $\vec{a}$  上的 (1) 正射影 (2) 正射影長