

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 θ 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. ΔABC 中， $\angle B = 120^\circ$ ， $\overline{AB} = 5$ ， $\overline{BC} = 3$ ，

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

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

(1) 試求向量 $\overrightarrow{BC} = ?$ (2) 試求 ΔABC 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