

市立新北高工 113 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	楊民仁	審題教師	陳瓊芳	年級	1	科別	高一工全	姓名			否

※禁用鉛筆作答，。

一、計算題 (每個答案 3 分，共 120 分).

1. 化簡下列各式：

$$(1) \sqrt{20} + \sqrt{45} - \sqrt{80} =$$

$$(2) \sqrt{3} \times \sqrt{15} =$$

$$(3) \frac{1}{\sqrt{5}+2} =$$

$$(4) \sin^2 48^\circ + \cos^2 48^\circ =$$

$$(5) \tan^2 82^\circ - \sec^2 82^\circ =$$

$$(6) \begin{vmatrix} 5 & 3 \\ 9 & 2 \end{vmatrix} =$$

2. 解方程式

$$(1) |x-4| = 3$$

$$(2) |x-2| \leq 4$$

$$(3) x^2 + x - 2 \leq 0$$

$$(4) 4x - 3 > x + 6$$

3. 已知  $A(5, -4)$ 、 $B(-3, 6)$ 、 $C(-5, -8)$ 、 $D(1, 1)$ 、 $E(0, -3)$ 、 $F(4, 0)$ ，請回答以下問題

(1) 在第二象限的點為 \_\_\_\_\_

(2) 將 ABC 連成三角形，則  $\triangle ABC$  重心為 \_\_\_\_\_

(3)  $\overline{EF} =$  \_\_\_\_\_ ;  $\overrightarrow{EF} =$  \_\_\_\_\_

(4) 若將 ABCP 連成平行四邊形，則 P 點為 \_\_\_\_\_

4. 設函數  $f(x) = \begin{cases} x-5, & x \leq 2 \\ -x+3, & x > 2 \end{cases}$ ，試求

$$(1) f(4) =$$

$$(2) f(0) =$$

$$(3) f(2) =$$

5. 角度換算(度轉換成弧度、弧度轉換成度) (1)  $45^\circ =$

$$(2) \frac{2\pi}{3} =$$

6. (1) 已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB}=5$ 、 $\overline{BC}=4$ 、 $\overline{AC}=3$ ，求出 $\sin A$ 及 $\cos B$

(2) 已知角 $\theta$ 終邊上一點 $P(-4,3)$ ，求出 $\sin \theta$ 、 $\cos \theta$ 及 $\tan \theta$

7. 試求下列各式的三角函數值：

(1)  $\sin 30^\circ =$  (2)  $\tan 45^\circ =$  (3)  $\cos 90^\circ =$

(4)  $\sec 180^\circ =$  (5)  $\sin 300^\circ =$

8. 設 $\triangle ABC$ 之三邊長為 $a$ 、 $b$ 、 $c$ ，若 $a=5$ 、 $b=7$ 、 $c=6$ 。

(1) 試求 $\sin A : \sin B : \sin C$

(2) 求 $\cos C$

(3) 求此三角形面積

9. 試求下列各三角函數之週期：

(1)  $y = 4 \sin x$  (2)  $y = \tan 5x + 3$

10. 平面上兩向量 $\vec{a} = (-5, 4)$ 、 $\vec{b} = (6, 8)$ ，試求

(1)  $\vec{a} \cdot \vec{b} =$

(2)  $3\vec{a} + \vec{b} =$

(3)  $\vec{a}$ 與 $\vec{b}$ 為兩相鄰邊所圍成的三角形面積

(4)  $\vec{a}$ 在 $\vec{b}$ 上之正射影。

(5) 求 $\vec{b}$ 的同向單位向量