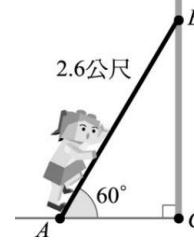


市立新北高工 110 學年度第 2 學期 第一次期中考 試題									班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	黃素華	審題教師	鄭雅文	年 級	1	科 別	資處、應英	姓名			否

※禁用鉛筆作答。

一、單選題(10 小題，每題 3 分，共 30 分)

1. () $1^\circ =$ (A) $\frac{\pi}{180^\circ}$ (B) $\frac{\pi}{180}$ (C) $\frac{180}{\pi}$ (D) $\frac{180^\circ}{\pi}$
2. () 試比較 $\theta_1 = \frac{\pi}{2}$ 、 $\theta_2 = 90^\circ$ 、 $\theta_3 = 180^\circ$ 、 $\theta_4 = \pi^\circ$ 的大小 (A) $\theta_3 > \theta_2 > \theta_4 > \theta_1$ (B) $\theta_3 = \theta_4 > \theta_1 = \theta_2$ (C) $\theta_3 = \theta_4 > \theta_2 > \theta_1$ (D) $\theta_2 > \theta_3 > \theta_1 > \theta_4$
3. () $2\cos 60^\circ + \sqrt{3}\tan 30^\circ + 2\sin^2 45^\circ =$ (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
4. () 下列何者不是 $\frac{21\pi}{4}$ 的同界角？ (A) $-\frac{3\pi}{4}$ (B) $-\frac{11\pi}{4}$ (C) $\frac{5\pi}{4}$ (D) $-\frac{\pi}{4}$
5. () $\sin 58^\circ$ 與下列何者相等？ (A) $\sin 122^\circ$ (B) $\sin 32^\circ$ (C) $\sin 238^\circ$ (D) $\cos 58^\circ$
6. () 若一直角三角形 ABC 中， $\angle C$ 為直角，且 $\tan A = \frac{5}{12}$ 、 $\overline{BC} = 10$ ，則此三角形之周長為 (A) 30 (B) 40 (C) 50 (D) 60
7. () 點 $(\cos(-400^\circ), \sin 400^\circ)$ 在第幾象限？ (A) 一 (B) 二 (C) 三 (D) 四
8. () 設 $x = 2\sin \frac{\pi}{3} + \sqrt{2}\cos \frac{\pi}{4} + \sqrt{3}\tan \frac{\pi}{6}$ ，則 $x =$ (A) 3 (B) $3 + \sqrt{2}$ (C) $2 + \sqrt{3}$ (D) $3 + \sqrt{5}$
9. () 根據「移動梯及合梯作業安全檢查重點及注意事項」規定，移動梯的梯腳與地面之角度應在 75° 以內，使用較為安全。已知某家用梯子長 2.6 公尺，與地面的角度為 60° ，請問梯頂與地面的高度 \overline{BC} 為幾公尺？ (A) 1.3 (B) $\frac{13\sqrt{2}}{10}$ (C) $\frac{13\sqrt{3}}{10}$ (D) 2.6



10. () 設 θ 不為象限角，則 $\frac{\sin(\pi - \theta)}{\cos(\frac{3\pi}{2} - \theta)} + \frac{\tan(\pi - \theta)}{\tan(-\theta)} + \frac{\sin(\frac{\pi}{2} + \theta)}{\cos(-\theta)}$ 之值為 (A) -3 (B) 3 (C) -1 (D) 1

二、填充題(11 小題，每題 4 分，共 44 分)

1 試求下列各式之值

$$(1) \sin(-45^\circ) = \underline{\hspace{2cm}} \quad (2) \tan 90^\circ = \underline{\hspace{2cm}} \quad (3) \cos \frac{5\pi}{6} = \underline{\hspace{2cm}} \quad (4) \sin \frac{\pi}{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

2 直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，且 $\overline{AB} = 4$ 、 $\overline{BC} = 3$ ，則 $\sin A + \cos A = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

3 角度互換

$$(1) \text{將 } \frac{5\pi}{6} \text{ 化為六十分制，等於 } \underline{\hspace{2cm}} \text{ 度} \quad (2) 740^\circ = \underline{\hspace{2cm}} \text{ 弧度 (徑)。} \text{(化成以弧度為單位)}$$

4 化簡求值 $\sin^2 30^\circ + \cos^2 45^\circ - \tan^2 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ °

5 已知一扇形的圓心角為 $\frac{5\pi}{3}$ ，半徑為 6 公分，則此扇形的面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 平方公分。

6 設一扇形弧長為 4π 公分，所對圓心角為 120° ，求此扇形之半徑 $\underline{\hspace{2cm}}$ 公分。

7 $\sin^2 20^\circ + \sin^2 30^\circ + \sin^2 40^\circ + \sin^2 50^\circ + \sin^2 70^\circ$ 之值為 $\underline{\hspace{2cm}}$ °

三、計算題(4 題，共 26 分)

1 試求下列各式之值：

$$(1) \cos(-420^\circ) + \sin 480^\circ - \tan 225^\circ \quad (5\%)$$

$$(2) \sin\left(-\frac{29\pi}{6}\right) + \cos\left(\frac{41\pi}{3}\right) \quad (5\%)$$

2 已知 $\cos\theta = -\frac{4}{5}$ ，且 $\tan\theta < 0$ ，試求 $\sin\theta + \tan\theta$ 之值。(5%)

3 設 θ 為實數，且 $\sin\theta - \cos\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ，試求下列各式之值：(6%)

$$(1) \sin\theta \cos\theta$$

$$(2) \sin\theta + \cos\theta$$

4 摩天輪的中心距離地面的高度為 50 公尺，半徑 40 公尺，當 1 號座艙逆時針旋轉 120° 到 3 號座艙位置時，請問此時 1 號座艙距離地面是幾公尺呢？(5%)

