

臺北市立南港高工 106 學年度第 1 學期高職三年級第一次段考題目卷					測驗	職科三年級全
測驗科目	數學	學 號		姓 名	班 級	
測驗時間	50 分鐘		批閱方式	☐ 人工閱卷 ☒ 電腦閱卷 (請勾選)		
命題教師	趙貽鐸	命題範圍	第一冊 1~4 章		注意事項：考試後 30 分鐘方可交卷	

一、選擇題(每題 4 分)共 100 分

- () 坐標平面上三點 $A(7,2)$ 、 $B(4,8)$ 、 $C(3k,k+2)$ ，若 A 、 B 、 C 三點共線，則 k 之值為 (A) 3
(B) $-\frac{2}{7}$ (C) $\frac{2}{5}$ (D) 2。
- () 已知平面上三點 $A(4,6)$ 、 $B(6,1)$ 、 $C(1,-1)$ ，試求 C 點到直線 AB 的距離為 (A) $\sqrt{29}$ (B) $\sqrt{23}$
(C) $\sqrt{26}$ (D) $\sqrt{21}$ 。
- () 設方程組 $\begin{cases} x+2ky+3=0 \\ (k-1)x+4y+3=0 \end{cases}$ 無解，則 k 之值為 (A) 3 (B) 2 (C) 1 (D) -1。
- () 設南港高工運動場司令台頂端掛上一個校慶廣告氣球，固定氣球的線長度為 30 公尺，劉校長從地面一點測得氣球頂端仰角為 60° ，同時測得司令台頂端之仰角為 30° ，試求司令台頂端的高度為 (A) 10 (B) 15 (C) 20 (D) 25。
- () $\triangle ABC$ 的外接圓面積為 144π 平方公分，且 $\overline{AC}=8$ 公分，則 $\sin B =$ (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{5}$ (C) $\frac{1}{3}$
(D) $\frac{2}{3}$ 。
- () $\triangle ABC$ 中， a 、 b 、 c 分別為 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 的對邊長，且 $a^2+b^2-c^2-ab=0$ ，則 $\angle C =$ (A) 30° (B) 60° (C) 120° (D) 150° 。
- () 設直線 $L_1: x-4y+15=0$ 與 $L_2: 3x+5y+6=0$ 的銳角交角為 θ ，則 $\theta = ?$ (A) 30° (B) 45°
(C) 60° (D) 75° 。
- () 柯市長為提倡運動，於市府廣場騎自行車宣導，已知自行車輪子的半徑為 30 公分，因記者過多太過緊張，市長自行車在地上往前騎 90 公分後不慎跌倒，請問騎這 90 公分的過程(不考慮輪胎打滑)，自行車輪繞輪軸多少弧度？ (A) 2 (B) 3 (C) π (D) 2π 。
- () 已知 θ 不是象限角，則 $\frac{\tan(\frac{3\pi}{2}+\theta)}{\cot(-\theta)} + \frac{\sin(\pi+\theta)}{\sin(-\theta)} + \frac{\sin(\frac{\pi}{2}+\theta)}{\cos(-\theta)}$ 之值為 (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 3。
- () 設二次方程式 $3x^2+2x+m=0$ 之二根為 $\sin \theta$ 、 $\cos \theta$ ，則 $m =$ (A) $-\frac{5}{6}$ (B) $-\frac{6}{5}$ (C) $-\frac{5}{12}$
(D) $-\frac{12}{5}$ 。
- () 設 $0 \leq x \leq 2\pi$ ，試問函數 $f(x) = \cos^2 x - 2\sin x + 1$ 之最大值為何？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
- () 設 $|\vec{a}|=1$ 、 $|\vec{b}|=2$ 、 $|\vec{c}|=\sqrt{3}$ ，且 $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}=\vec{0}$ ，若 θ 為 $\vec{a}$ 與 $\vec{b}$ 的夾角，則 θ 值為 (A) 30° (B) 45°
(C) 60° (D) 120° 。
- () 設 $\vec{u}=(3,-9)$ 、 $\vec{v}=(-1,-3)$ ，則 $|\vec{u}-2\vec{v}|^2$ 值為 (A) 24 (B) 34 (C) 44 (D) 54。

14. () 化簡 $(4\sin\frac{\pi}{6} + \sin\frac{\pi}{4} + 1)(4\cos\frac{\pi}{3} - \cos\frac{\pi}{4} + 1) =$ (A) $\frac{11}{2}$ (B) $\frac{15}{2}$ (C) $\frac{17}{2}$ (D) $\frac{17}{4}$ 。
15. () 已知 $\tan\theta = \frac{5}{4}$ ，則 $\frac{4\sin\theta - \cos\theta}{9\cos\theta - 8\sin\theta}$ 的值為 (A) -4 (B) 4 (C) $\frac{3}{2}$ (D) 3 。
16. () 設 $\vec{a} = (2, 2\sqrt{3})$ 、 $\vec{b} = (0, 1)$ ，則 $\vec{a}$ 與 $\vec{b}$ 的夾角為 (A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 120° 。
17. () 已知 $A(3, -4)$ 、 $B(-4, 5)$ 、 $C(2, 7)$ 、 $D(x, y)$ ，若 $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ ，則 D 點坐標為 (A) $(4, 4)$ (B) $(-3, 4)$ (C) $(1, 8)$ (D) $(-12, 25)$ 。
18. () 在坐標平面上，若兩平行線 $2x + 4y = k$ 與 $-x - 2y = 4$ 的距離為 $\sqrt{20}$ ，且 $k > 0$ ，則 $k = ?$ (A) 8 (B) 10 (C) 28 (D) 12 。
19. () 若 α 為第三象限角， β 為第四象限角，且 $\sin\alpha = -\frac{5}{13}$ ， $\cos\beta = \frac{4}{5}$ ，則 $\cos(\alpha - \beta)$ 之值為 (A) $-\frac{33}{65}$ (B) $-\frac{16}{65}$ (C) $-\frac{13}{65}$ (D) $-\frac{11}{65}$ 。
20. () 已知兩點 $A(-5, -8)$ 、 $B(-3, 2)$ ，則 $\overline{AB}$ 的垂直平分線方程式為 (A) $5x - y + 17 = 0$ (B) $x + 5y - 19 = 0$ (C) $5x - y + 11 = 0$ (D) $x + 5y + 19 = 0$ 。