

市立新北高工 105 學年度第二學期第一次段考								班別	體三甲	座號		電腦卡作答
科目	數學	命題教師	劉建新	年級	三	科別	體育班	姓名				否

一、單選題：

- ()1. 若 $\sin 60^\circ =$ (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (D) 1 。
- ()2. 在坐標平面上，O 為原點，θ 為第四象限角，P(x, -5) 為θ 角終邊上一點，且 $\overline{OP} = \sqrt{41}$ ，求 $\tan \theta = ?$
 (A) $-\frac{3}{4}$ (B) $-\frac{4}{3}$ (C) $-\frac{4}{5}$ (D) $-\frac{5}{4}$ 。
- ()3. $\triangle ABC$ 中， $\angle A=30^\circ$ ， $a=4$ ，則 $\triangle ABC$ 的外接圓半徑為 (A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16 。
- ()4. 已知 $A(3, 2)$, $B(-1, 0)$, $C(k, 6)$ 為 $\triangle ABC$ 的三頂點且 $\angle A=90^\circ$ ，求 k 的值 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 。
- ()5. 在坐標平面上，選出與圓 $(x-3)^2 + (y-4)^2 = 5^2$ 相切的直線為何？
 (A) $3x+4y=5$ (B) $4x+3y=5$ (C) $3x+4y=0$ (D) $4x+3y=0$ 。
- ()6. 與 $L: 2x+y+2=0$ 平行之直線 $L': y=mx+b$ ，若 L' 與 L 之距離為 1，則 $|m-b| =$
 (A) 1 (B) 2 (C) $\sqrt{5}$ (D) 3 。
- ()7. 下列何者是 $\sum_{k=1}^5 k(k-2)$ 的值？ (A) 22 (B) 23 (C) 24 (D) 25 。
- ()8. 等差數列 $\langle a_n \rangle$ 的前 n 項和 $S_n = 3n^2 + n$ ，則此數列的公差為 (A) 6 (B) 8 (C) 9 (D) 10 。
- ()9. 一等差級數前 10 項之和為 2，前 20 項之和為 12，則此級數的公差為
 (A) $-\frac{2}{25}$ (B) $\frac{2}{25}$ (C) $-\frac{4}{25}$ (D) $\frac{4}{25}$ 。
- ()10. 有一種樂透彩券的玩法：每期從 1~42 的 42 個號碼中，開出七個不同號碼來，其中第七個號碼稱為特別號。要是你圈選 6 個號碼，與開出的前六碼相同便中了頭彩。若是有一個號碼與特別號相同，而另外五個號碼與中頭彩的其中五個相同，便中了二獎。若簽一注，則中二獎的機率為何？ (A) $\frac{C_6^7}{C_7^{42}}$ (B) $\frac{C_5^6}{C_6^{41}}$ (C) $\frac{C_5^6}{C_7^{42}}$ (D) $\frac{C_5^6}{C_6^{42}}$ 。

二、多選題：

- ()1. 在坐標平面上 $S: x^2 + y^2 - 2x + 4y + k = 0$ 。
 (A) 若 $k=0$ ，則 S 為一圓 (B) 若 $k=5$ ，則 S 為一點 (C) 若 $k=-5$ ，則 S 無圖形
 (D) 若 S 為一圓，其圓心為 $(-1, 2)$ (E) 若圓和 x 軸相切，則 $k=1$

()2. 有關二階行列式的運算性質，下列何者正確？

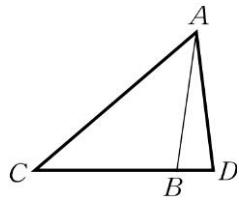
(A) $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a+4b & b \\ c+4d & d \end{vmatrix}$ (B) $\begin{vmatrix} a & 5b \\ c & 5d \end{vmatrix} = 5 \begin{vmatrix} b & a \\ d & c \end{vmatrix}$ (C) $4 \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4a & 4b \\ 4c & 4d \end{vmatrix}$
(D) $\begin{vmatrix} a+b & c+d \\ 2c+3d & 4c+5d \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a & c \\ 2a & 4c \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} b & d \\ 3c & 5d \end{vmatrix}$ (E) $\begin{vmatrix} a+3b & 2a+6b \\ 3c+4d & 6c+8d \end{vmatrix} = 0$

三、填充題：

1. 設 θ 為第三象限角且 $\cos \theta = -\frac{3}{4}$ ，試求 $\tan \theta = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

2. 設 $\triangle ABC$ 中， $a=5$ ， $b=7$ ， $c=8$ ，則 $\triangle ABC$ 面積為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

3. 如附圖， $\overline{AB} = \overline{BC} = 4$ ， $\overline{AC} = 6$ ， $\overline{BD} = 1$ ，求 $\overline{AD} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



4. $\sin 66^\circ \cos 84^\circ + \sin 24^\circ \cos 6^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

5. 若甲、乙同時由 A 地出發，甲朝北 5° 東走 100 公尺至 B 地，乙朝北 85° 西走 200 公尺至 C ，則 B 與 C 兩地之距離為 $\underline{\hspace{2cm}}$ 公尺。

6. 求行列式 $\begin{vmatrix} 911 & 1808 \\ 1814 & 3599 \end{vmatrix}$ 之值 = $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

7. 由 6 對夫婦中選出 4 人組成一委員會，夫婦不許同時當選的方法有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 種。

8. 甲乙丙丁…等八人，此八人排成一列，

(1) 甲乙丙三人完全相鄰，有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 種排法。

(2) 甲乙丙完全不相鄰，有 $\underline{\hspace{2cm}}$ 種排法。

9. 設 A ， B 為兩事件，且 $P(A) = \frac{1}{2}$ ， $P(B) = \frac{7}{10}$ ， $P(A \cap B) = \frac{2}{5}$ ，則 $P(A \cup B) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

10. 圓方程式為 $x^2+y^2+8x-6y-11=0$ ，則(1) 圓心為 $\underline{\hspace{2cm}}$ (2) 半徑 = $\underline{\hspace{2cm}}$ 。