

新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第一次段考 試題									班級		電腦卡 作答
科目	數學演習 (CH.1~CH.13)	命題 教師	洪銘蔚	審題 教師	鄭雅文	年 級	三	座 號	姓名		是

一、基礎選擇題(每題 5 分，共 65 分)

- ( ) 1. 設  $P$  點為座標平面上一點，且  $P$  點到  $x$  軸及  $y$  軸之距離分別為 5 和 12，則下列何者可能為  $P$  點之座標？(A)  $(-12, 5)$  (B)  $(13, 0)$  (C)  $(5, 12)$  (D)  $(13, 13)$ 。
- ( ) 2. 與直線  $2x - 3 = 0$  垂直的直線之斜率為何？(A)  $-2$  (B)  $2$  (C)  $1$  (D)  $0$ 。
- ( ) 3. 若  $f(x) = x + 2$ ， $g(x) = 3x + 4$ ， $h(x) = 5x + 6$ ，則  $f(x) \times g(x) + h(x) = ?$   
(A)  $3x^2 + 5x + 14$  (B)  $3x^2 + 15x + 14$  (C)  $9x + 12$  (D)  $15x^3 + 93x^2 + 160x + 84$ 。
- ( ) 4. 試求  $4\sin^2 45^\circ + \sqrt{2} \cos 45^\circ + \sqrt{3} \tan 60^\circ = ?$  (A)  $6$  (B)  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$  (C)  $4$  (D)  $9$ 。
- ( ) 5. 已知  $\triangle ABC$  中，外接圓面積為  $16\pi$  且  $\overline{AB} = 8$ ，試求  $\angle C = ?$   
(A)  $30^\circ$  (B)  $45^\circ$  (C)  $60^\circ$  (D)  $90^\circ$ 。
- ( ) 6. 設平面上向量  $\overrightarrow{AB} = (-4, 3)$  及  $\overrightarrow{BC} = (3, -4)$ ，則  $\overrightarrow{AC} = ?$   
(A)  $(-7, 7)$  (B)  $(7, -7)$  (C)  $(-1, -1)$  (D)  $(-12, -12)$ 。
- ( ) 7. 若圓的方程式為  $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 5 = 0$ ，則圓面積為何？(A)  $2\pi$  (B)  $5\pi$  (C)  $6\pi$  (D)  $\pi$ 。
- ( ) 8. 若等比數列首項為  $\frac{1}{81}$ ，公比為  $-3$ ，則其第 8 項為何？  
(A)  $-3$  (B)  $-27$  (C)  $-9$  (D)  $-81$ 。
- ( ) 9. 若  $\alpha$ 、 $\beta$  為  $3x^2 - 4x + 5 = 0$  兩根，則  $\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = ?$  (A)  $\frac{-5}{4}$  (B)  $\frac{5}{4}$  (C)  $\frac{-4}{5}$  (D)  $\frac{4}{5}$ 。
- ( ) 10. 設  $x$ 、 $y$  均為正整數，則滿足  $2x + 3y \leq 12$  的解，共有多少組？(A)  $6$  (B)  $7$  (C)  $8$  (D)  $9$ 。
- ( ) 11. 試問  $\log_2 \sqrt{16} + \log_3 27 - \log_4 256 = ?$  (A)  $2$  (B)  $1$  (C)  $0$  (D)  $-1$ 。

- ( )12. 許小妹前往文具店買麥芽糖，她必須決定麥芽糖的品牌、甜度狀況及容量多寡。若文具店共有 3 種品牌、2 種甜度狀況及 4 種不同的容量。試問許小妹選擇麥芽糖搭配的可能性有幾種？  
(A) 9 (B) 6 (C) 12 (D) 24 。
- ( )13. 依上學期數學課堂的經驗，如果傅小弟在上課時吃早餐，隔天上課吃早餐的機率是 60%；如果當天上課沒吃早餐，隔天上課吃早餐的機率則是高達 90%。倘若傅小弟在星期一上課沒吃早餐，則星期三上課沒吃早餐的機率為何？(A) 54% (B) 50% (C) 37% (D) 30% 。

## 二、精熟選擇題(每題 5 分，共 35 分)

- ( )14. 解不等式  $|ax + 4| \leq b$ ，可得  $-4 \leq x \leq 8$ ，則  $a + b$  之值為何？  
(A) 4 (B) 8 (C) 10 (D) 12 。
- ( )15. 已知  $3x + 4y = 8$ ，則  $\sqrt{(x+1)^2 + (y+1)^2}$  之最小值為何？(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 。
- ( )16. 有一個  $\triangle ABC$ ，其三邊邊長為  $2\sqrt{2} + 1$ 、 $1$ 、 $3 + \sqrt{2}$ ，試問  $\triangle ABC$  最大角為何？  
(A)  $120^\circ$  (B)  $135^\circ$  (C)  $150^\circ$  (D)  $180^\circ$  。
- ( )17. 設  $|\vec{a}| = 4$ 、 $|\vec{b}| = 3$ ，又  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$  之夾角為  $\frac{\pi}{3}$ ，試求  $|\vec{a} - 2\vec{b}|$  之值為何？  
(A)  $2\sqrt{7}$  (B) 2 (C)  $4\sqrt{7}$  (D) 4 。
- ( )18. 設一直線  $3x - ay + 9 = 0$  與圓  $(x - 2)^2 + y^2 = 9$  相交，則  $a$  的範圍為何？  
(A)  $-4 \leq a \leq 4$  (B)  $a \geq 4$  或  $a \leq -4$  (C)  $-2 \leq a \leq 2$  (D)  $a \geq 2$  或  $a \leq -2$  。
- ( )19.  $31^{13}$  除以 100 之餘數為何？(A) 1 (B) 31 (C) 61 (D) 91 。
- ( )20. 數學老師舉辦一個遊戲，遊戲內容是參加者同時擲兩粒骰子一次，若點數和為質數，可得獎金 50 元，否則須贊助數學老師買房子 10 元。則參加者得到獎金的期望值為何？  
(A) 15 (B) 10 (C) 5 (D) 這遊戲不能玩 。