

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 ΔABC 中，外接圓面積為 16π 且 $\overline{AB} = 8$ ，試求 $\angle C = ?$
(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 90° 。
- ()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) 2π (B) 5π (C) 6π (D) π 。
- ()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 α 、 β 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 ΔABC ，其三邊邊長為 $2\sqrt{2} + 1$ 、 1 、 $3 + \sqrt{2}$ ，試問 ΔABC 最大角為何？
 (A) 120° (B) 135° (C) 150° (D) 180° 。
- ()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 。