

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----|------|-----|------|-----|----|---|----|-------------|----|--|-------|
| 市立新北高工 112 學年度第 2 學期 期末考 試題 | | | | | | | | 班別 | | 座號 | | 電腦卡作答 |
| 科目 | 數學 | 命題教師 | 沈湘屏 | 審題教師 | 孫梅茵 | 年級 | 一 | 科別 | 工 (不含模鑄) | 姓名 | | 否 |

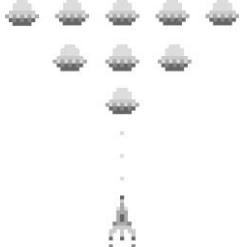
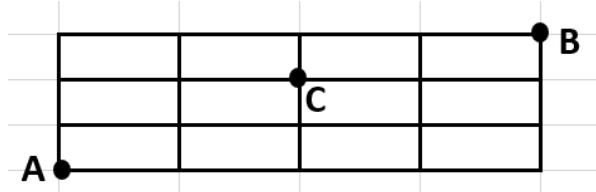
※試題共有 2 面，答案請務必填入答案格內，否則不予計分！

一、選擇題 (每題 5 分，共 6 題，總計 30 分)

1. () 求直線 $4x + 3y - 10 = 0$ 與圓 $C: x^2 + y^2 = 4$ 的交點個數 (A) 沒有交點 (B) 交於 1 點 (C) 交於 2 點 (D) 交於 3 點
2. () 級數 $\sum_{k=1}^{20} k^2 =$ (A)2100 (B)2870 (C)3235 (D)5740
3. () 針對數列 $\left(-\left(\frac{1}{2}\right)^n\right)$ ，下列敘述何者正確？ (A)此為公比 $-\frac{1}{2}$ 之等比數列 (B) $a_4 = -\frac{1}{8}$ (C) 前 3 項和為 $\frac{1}{4}$ (D)其奇數項亦成等比數列，且公比為 $\frac{1}{4}$
4. () 小海到阿山到學校餐廳用餐，餐廳內供應便當、麵食與焗烤三種餐點，其中便當有 7 種，麵食有 4 種，焗烤有 5 種。若阿山只想點一份餐點，試問他有多少種選擇？ (A)16 (B)20 (C)80 (D)140
5. () 甲、乙、丙、丁、戊 5 人排成一列，若甲、乙相鄰，共有多少種排法？ (A)24 (B)48 (C)120 (D)240
6. () 某校招收轉學生 6 人，依班級人數分配到甲班 1 人、乙班 2 人、丙班 3 人，則有多少種不同的分法？ (A)6 (B)12 (C)30 (D)60

二、選填題 (每題 5 分，共 14 題，總計 70 分) 請將答案寫入前方空格，答案需化成最簡形式

1. _____ 設圓 $C: (x - 4)^2 + y^2 = 36$ ，試問點 $P(7,5)$ 與圓 C 之關係為何？(A) P 點在圓內 (B) P 點在圓上 (C) P 點在圓外
2. _____ 自圓外一點 $P(3, -2)$ 對圓 $x^2 + y^2 - 4x + 2y + 5 = 0$ 作切線，試求切線段長。
3. _____ 試求過圓 $C: x^2 + y^2 = 25$ 上一點 $P(3,7)$ 的切線方程式。
4. _____ 若 $2x + 5$ 和 $-4x + 1$ 的等差中項為 6，試求 x 之值。

5. _____ 已知一等差數列的第 3 項為 5，第 6 項為 11，此數列的公差為 d 且首項為 a ，求數對 (a, d) 。
6. _____ 某射擊小遊戲畫面如圖。已知第 1 層有 1 架飛碟，第 2 層有 3 架飛碟，…，依次每層比前一層多 2 架。若全部共有 144 架飛碟，則最後一層有多少架飛碟需射擊？
- 
7. _____ 在 3 與 192 之間插入 5 個正數，使其成等比數列，試求插入的第 3 個數。
8. _____ 已知三數成等差數列，公差為正且其和為 33。若三數依序減去 6、5、3 後成等比數列，試求此三數中最大者。
9. _____ 阿呆跟朋友 10 萬元，約定年利率 10%、三年後連同本金加利息一起償還朋友，試問三年後阿呆共要還朋友多少錢？
10. _____ 小海家住在 A 點處，而向東 4 個街區，再向北 3 個街區的 B 點為小海的學校所在地，若小海每天固定從住家出發、經過圖中 C 點早餐店再去學校，則他共有幾條不同的上學路線？(走捷徑、不繞路)
- 
11. _____ 將 5 件不同的禮物分給甲、乙、丙三人，甲至少分得 1 件有多少種分法？
12. _____ 已知 $C_{2-k}^{15} = C_1^{15}$ ，求 k 之值。
13. _____ 阿山想在暑假期間參與淨灘活動，他計畫在 7 月 10 日到 7 月 20 日(共 11 天)之中挑選 3 天擔任志工，試問阿山有多少種安排的方法？
14. _____ 將 4 本不同的小說平分給甲、乙兩人，試問方法數各有多少種？

<<試卷結束>>

<<多堅持一下！動腦想想看！>>