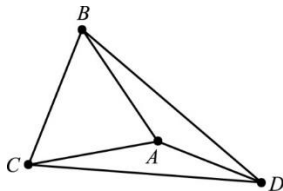


市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第一次段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科 目	數學	命題教師	黃素華	審題教師	鄭雅文	年 級	2	科 別	資處、應英	姓名				否

※禁用鉛筆作答。

一、 選題(10 小題，每題 3 分，共 30 分)

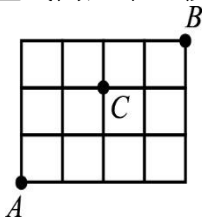
- () 某校游泳校隊是由 6 位高一學生、5 位高二學生及 4 位高三學生所組成，今教練要從校隊中選出一人代表學校參加校外競賽，則方法有幾種？ (A) $6\times5\times4$ (B) $6+5+4$ (C) P_3^{15} (D) 15!
- () 甲、乙、丙、丁、戊五人排成一列，且甲、乙、丙三人必須相連的排法有多少種？ (A)36 (B)24 (C) 18 (D)12
- () 國慶日的表演節目表上原有 6 個節目，若要保有這些節目的相對順序不變，另外再增加 3 個不同的節目，則節目的安排方法有幾種？ (A)9! (B) $\frac{9!}{6!3!}$ (C) $\frac{9!}{3!}$ (D) $\frac{9!}{6!}$
- () 以 0、1、2、3、4、5 作四位數，若數字可重複使用，則可作出幾個不同的四位數？ (A) $5\times5\times4\times3$ (B) $5\times5\times5\times4$ (C) $5\times5\times5\times5$ (D) $5\times6\times6\times6$
- () 將 $a、b、c、d、e、f$ 等 6 個字母做直線排列。若 a 不排首位， b 必排末位，則共有幾種不同的排列？ (A)24 (B)48 (C)96 (D)192
- () 在 101、102、103、 \cdots 、200 正整數中，百位數、十位數、個位數這三個數字都不相同者有幾個？ (A)72 (B)81 (C)90 (D)144
- () 數學老師到國外某城市自助旅行，如圖中， A 點是數學老師住的飯店位置， $B、C、D$ 三點是三個熱門旅遊景點位置，今天老師預計從飯店 A 點出發，走訪 $B、C、D$ 三個旅遊景點，最後再走回到飯店，而且走過的路不再重複，試問數學老師在整個走訪景點過程中，有幾種走法？(A)7 (B)6 (C)5 (D)4



- () 將「口罩戴我口 病毒遠離我」，十個字全取排成一列，試求任意排的排列數有 (A)10!種 (B) $\frac{10!}{2!}$ 種 (C) $\frac{10!}{2!\times2!}$ 種 (D)8!種
- () 設甲、乙兩班比賽棒球，規則是以先取得四勝者為勝方，且每場比賽皆有勝負。若現已賽畢三場，甲班以二勝一負取得優勢，則往後有幾種可能賽事序列來決定勝方？ (A)8 (B)9 (C)10 (D)11
- () 由 0、1、2、3、4、5、6 七個數字中取三個相異數字排成三位數的偶數，則方法有幾種？ (A)168 (B)100 (C)105 (D)120

二、填充題(7 小題，每格 4 分，共 28 分)

- 甲、乙、丙、丁四人至速食店用餐。若該速食店僅提供三種套餐，且甲、乙、丙、丁每人皆點一套餐，則此四人會有_____種點餐方式。
- 甲、乙兩地間有 14 條路，其中有 3 條是由甲到乙的單行道，有 4 條是由乙到甲的單行道，今某人開車往返甲、乙兩地，若規定往返走不相同的路，則走法有_____種。
- 如圖，棋盤式街道中，橫街 4 條，直街 5 條，由 A 走到 B 取捷徑，且規定不經過 C ，有_____種不同的走法。



4. 有不同樣式渡船三艘，每艘至多可載 5 人。今有 6 人要渡河，則渡河的方法有_____種。

5. 將 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五個字母排成一列，任意排，共有_____種排法。

6. $P_0^6 + P_2^{10} + C_8^{11} + C_6^6 =$ _____。

7. 已知 $P_m^n = 840$ 且 $C_m^n = 35$ ，則 $m + n =$ _____。

三、計算題(7 小題，每格 6 分，共 42 分)

1. A 、 B 、 C 、 D 、 E 、 F 、 G 七人排成一列，規定 A 、 B 、 C 任二人均不相鄰，其排列數共有幾種？

2. 試問 $a = 2^2 \times 3 \times 5^2$ 的正因數共有幾個？

3. 畢業旅行，旅行社提出 7 個旅遊景點，班上同學要自 7 個景點選出 4 個出遊，若考慮去此 4 個景點的先後順序，則有幾種不同的旅程安排？

4. 設 $P_4^{n+1} = 40 \times P_2^n$ ，試求 n 之值。

5. 將 4 本不同的書，任意分給 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五位同學，每人可兼得，試求：

(1) 全部分法有幾種？ (2) A 只得 1 本，分法有幾種？

6. 使用 6 種不同顏色塗在下圖的 5 個格子內，若規定顏色可重複使用，且同一格子僅塗滿同一色，但相鄰區域不得同色，則共可塗出幾種不同的著色樣式？

