

C2_4-1

- (1) 如圖1，一隻螞蟻自 A 點出發，沿著稜線走捷徑到 G 點，共有 6 種走法
- (2) 如圖2，某人由 A 點出發沿著路走，若不允許循原路回頭走，當一點經過第二次時即停止，則共有 18 種走法。

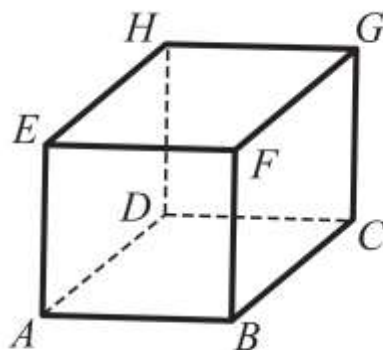


圖 1

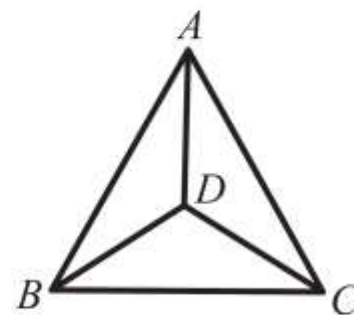


圖 2

辦公室有 5 位國文老師、4 位英文老師和 6 位數學老師，

- (1) 今欲選 1 人為室長，有 15 種選法
- (2) 各科選 1 人參加校務會議，有 120 種選法。

花花有不同的上衣 5 件，褲子 3 條，裙子 4 件，球鞋 2 雙，皮鞋 3 雙，若她穿褲子一定配球鞋，穿裙子一定配皮鞋，則花花出門共有 90 種不同的穿法。

$(a+b+c+d) \times (x+y+z)$ 展開後共有 12 項。

(1) 67500 有 60 個正因數

(2) 67500 的正因數中，可被 60 整除的有 12 個。

不大於 300 的自然數中，是 2 或 5 的倍數有 180 個。

從 1 到 1000 的整數中，是 4 的倍數但不是 6 的倍數有 167 個。

全班共 40 人，第一次段考中，數學有 25 人及格，英文有 21 人及格，兩科皆及格有 15 人，求

(1) 兩科皆不及格有 9 人

(2) 恰一科及格有 16 人。

求下列各式之 n 值：

(1) $P_n^8 = 42 \times P_{n-2}^8$ ， $n =$ 3

(2) $P_2^n : P_2^{n+2} = 10 : 21$ ， $n =$ 5。

數字1到9取3個數組成一組密碼：

- (1) 若數字不可重複，共可組成 504 組密碼
- (2) 若數字可重複選取，則恰含1個7的密碼有 192 組
- (3) 若數字可重複，十位數字是7且個位數字是偶數的密碼有 36 組。

用0、1、2、3、4、5、6七個數字組成四位數，若數字可重複選取

- (1) 可組成 2058 個四位數
- (2) 其中大於3200的有 1273 個
- (3) 偶數有 1176 個
- (4) 4的倍數有 588 個。

「*spider*」6個字母全取排列

- (1) 共有 720 種排法
- (2) 若子音相鄰，共有 144 種排法
- (3) 若母音不相鄰，共有 480 種排法
- (4) 若子音的順序不變，有 30 種排法
- (5) 若 *s* 在 *i* 左側，*r* 在 *i* 右側，有 120 種排法。

甲、乙、丙3人去看電影，在一列8個座位中

- (1) 選坐3個相連的座位，有 36 種坐法
- (2) 若3人要分開坐，有 120 種坐法。

便利商店有甲、乙、丙、...等7名工讀生，每週（7天）每人輪大夜班一天

- (1) 任意排，共有 5040 種排法
- (2) 甲排週日，有 720 種排法
- (3) 甲排週日或乙排週六，有 1320 種排法
- (4) 甲排週日且乙排週三且丙排週六，有 24 種排法
- (5) 甲不排週日且乙不排週六，共 3720 種排法
- (6) 甲、乙都不排在週日和週六，有 2400 種排法。

3個相同的黑球和4個相同的白球要全部分給小朋友，每人最多得一球

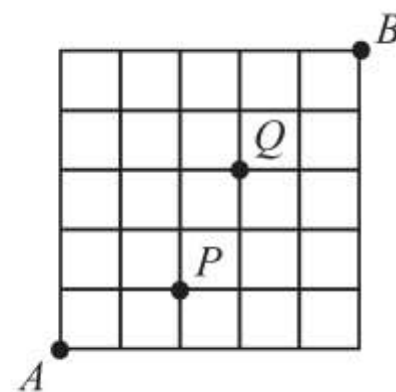
- (1) 分給7人，有 35 種分法
- (2) 分給9人，有 1260 種分法。

「鳳凰臺上鳳凰遊」七個字全取排列

- (1) 任意排，有 1260 種排法
- (2) 同字相鄰，有 120 種排法
- (3) 鳳字不相鄰，有 900 種排法。

棋盤式街道如圖，求下列情形走捷徑有幾種走法：

- (1) A 到 B ：252 種
- (2) A 到 B 不經過 P ：147 種
- (3) A 到 B 經過 P 或經過 Q ：171 種。



在計程車招呼站有3輛車，每輛至多可以搭載4位客人，招呼站現在有5位客人要搭車，則有240種符合規定的載客方式。

7件不同的玩具全部分給甲、乙、丙3人，每人可兼得

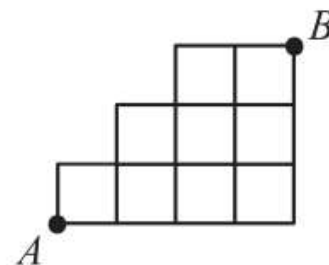
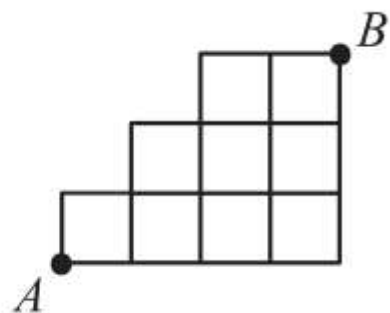
- (1) 任意分，有2187種分法
- (2) 甲恰得1件，有448種分法
- (3) 甲至少得1件，有2059種分法
- (4) 甲至少得2件，有1611種分法。

若甲地和乙地間有7條道路，其中有2條甲地到乙地的單行道，有1條乙地到甲地的單行道，剩下的為雙向道，今某人自甲地到乙地再回到甲地

(1) 共有 30 種走法

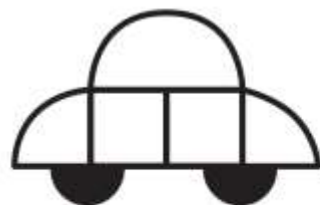
(2) 若來回走不同的路，共有 26 種走法。

道路圖如圖，由 A 到 B 走捷徑，共有 28 種走法。

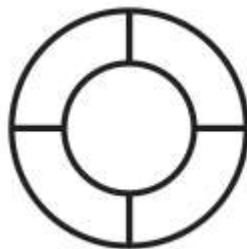


用不同顏色塗下列各圖，相鄰區塊不同色，顏色可重複使用，各有幾種不同的方法？

(1) 5種顏色塗空白處：960 種



(2) 4種顏色塗色：72 種。



某鬼屋有5個出入口，若甲、乙兩人由不同的出入口進入，又由不同的出入口出去，且兩人不從原來的出入口進出，則共有260 種方法。

小明有1元硬幣4個，5元硬幣3個，10元硬幣2個，今他去購物，一定要付現

(1) 共有59 種付款方式

(2) 共可付出39 種不同的金額。

C2_4-2

求滿足下列各式之整數 n ：

(1) $C_6^{20} = C_{n+4}^{20}$ ， $n =$ 2 或 10

(2) $3 \times C_3^n = 10 \times C_2^{n-2}$ ， $n =$ 5 或 6。

要在捷運的8節車廂中選3節做相同的動物園主題彩繪車廂，

(1) 任意選，有 56 種方法

(2) 彩繪車廂不相鄰，有 20 種方法。

某班有13名幹部，男生7人女生6人，欲從中選出5人參加幹部訓練，求下列各情形有幾種選法：

(1) 任意選：1287 種

(2) 正、副班長一定要參加：165 種

(3) 女生不過半：756 種

(4) 男、女生至少各2人：945 種。

某次測驗共10題，規定選8題作答，求下列情形有幾種作答方式：

(1) 前4題必答：15 種

(2) 前5題至少做4題：35 種。

若10件不同的產品中有3件不良品，今自產品中隨機抽取4件，求下列各情形有幾種選法：

(1) 至少有1件不良品：175 種

(2) 至少有2件不良品：70 種。

農委會要從7名專業人員中選4人去中美洲開會，討論農業合作事宜，其中甲和乙專長相同，不可同時入選；甲和丙專長互補，需同時入選或同時不入選，則農委會此次出訪有11 種安排。

圓周上取8個等分點，形成正八邊形，則

- (1) 正八邊形有 20 條對角線
- (2) 8個點可形成 28 條直線
- (3) 8個點可形成 56 條射線
- (4) 8個點可形成 56 個三角形
- (5) 8個點可形成 70 個四邊形。

平面上有15個點，其中有6個點共線，其餘任3點不共線，則這15個點可連成

- (1) 直線：91 條
- (2) 三角形：435 個。

一副撲克牌共52張（4種花色，各有13張），求下列選法各有幾種：

- (1) 任選5張，均為同花色有 5148 種
- (2) 任選5張，恰成兩對（如： $A, A, 3, 3, 7$ ）有 123552 種
- (3) 任選5張，恰2張同點數另3張也同點數（如： $A, A, 6, 6, 6$ ）有 3744 種。

一旅行團共有12人，要分住 A 、 B 、 C 三家旅社

(1) 若 A 旅社住5人， B 旅社住4人， C 旅社住3人，共有 27720 種分配方法

(2) 若 A 、 B 、 C 三家旅社各住4人，共有 34650 種分配方法。

9件不同玩具，求下列各有幾種分法：

(1) 平均分成3堆：280 種

(2) 按4、3、2分成3堆：1260 種

(3) 按4、4、1分成3堆：315 種

(4) 任意分給甲、乙、丙3人，每人可兼得：19683 種

(5) 甲、乙、丙各3件：1680 種

(6) 按4、4、1分堆分給3人：1890 種。

象棋積分賽要求每位選手都要跟其他所有參賽者各比一場，若總共比了45場比賽，則參賽選手共 10 人。

舞蹈社內有6對夫婦，自其中選4人參加比賽，求下列各情形有幾種選法：

(1) 夫婦不可同時當選：240 種

(2) 恰一對夫婦：240 種。

5種不同的酒倒入4個杯子，每杯只能倒一種酒，求下列情形各有幾種倒法：

(1) 杯子不同，各杯酒也不同，共有120 種方法

(2) 杯子不同，各杯酒可以相同，共有625 種方法

(3) 杯子相同，各杯酒不同，共有5 種方法。

書店要佈置新書推薦書架，從6本不同的小說和5本不同的投資理財書中，選出3本小說和2本投資理財書，排在新書推薦 TOP 5 的書架上，共有24000 種排法。