



4 大考望遠鏡

4-1 排列

- B** 1. 阿軒餐飲店推出均衡套餐，套餐有飯、主菜、湯與飲料 4 樣，其中飯有白飯、紫米飯、五穀飯、炒飯與稀飯 5 種，主菜有牛排、豬排、魚排與雞排 4 種，湯有洋蔥牛肉湯、豬肉貢丸湯、魚丸湯與人蔘雞湯 4 種，飲料有柳橙汁、西瓜汁、咖啡與紅茶 4 種。基於均衡原則，套餐的主菜與湯不能同為紅肉或同為白肉。(牛與豬為紅肉，魚與雞為白肉)，若在符合均衡原則下，從飯、主菜、湯與飲料 4 樣中各任選 1 種，則均衡套餐共有幾種點餐的方式？

(A) 80 (B) 160 (C) 240 (D) 320。

[112(C)] 答對率 35.67%

- C** 2. 已知某一考試，每題都是從 A、B、C、D 四個選項中選一個最適當答案，答案卷如圖所示。小華在考試時間快結束時，還剩下第 21 到 25 題來不及寫。小華希望在猜答案時，這五題連續三格的答案不要出現 BAD。根據上述規則，試問第 21 到 25 題的答案，小華有多少種猜法？

| | | | | |
|----|----|----|----|----|
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| | | | | |

(A) 384 (B) 625 (C) 976 (D) 1024。

[112(B)] 答對率 39.47%

- A** 3. 某歌手打算在她的演唱會上表演一段由 6 首不同的歌曲串成的組曲，其中 3 首慢歌、3 首快歌。她的音樂總監建議在歌曲的安排上最多只能 2 首慢歌連在一起唱，因為這樣才會使得整個組曲的節奏比較流暢。若她認同並接受音樂總監的建議，試問這段組曲可以有多少種不同的安排方式？

(A) 576 (B) 648 (C) 696 (D) 720。

[111(C)] 答對率 21.64%

- C** 4. 某密碼系統是透過 (p, q) 兩數字進行加解密，若系統要求 $p \times q$ 除以 8 餘 1，其中 p 、 q 均為比 1 大且比 8 小的正整數，試問 (p, q) 共有幾種組合？

(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。

[111(B)] 答對率 46.00%

- C** 5. 若從 1、2、3、4、5、6、7 七個數字中取兩個相異數字排成二位數，則所有這些不同的二位數之總和為何？

(A) 42 (B) 924 (C) 1848 (D) 3696。

[110(B)] 答對率 54.19%

- C** 6. 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) 60 (B) 90 (C) 105 (D) 120。

[108(A)] 答對率 42.02%

- ★ A 7. 同時投擲四個相異公正骰子，點數3出現至多一次的情形共有幾種？
(A)1125 (B)1185 (C)1245 (D)1365。 [107(C)] 答對率 26.64%
- B 8. 將繞口令「四十個十四 十四個四十」中的文字全取排成一列，且其中四個「十」須相鄰排在一起，其排法有幾種？
(A)70 (B)105 (C)135 (D)210。 [106(C)]
- D 9. 甲、乙、丙、丁、戊、己六人排成一列。若甲、乙、丙三人相鄰，且丙介於甲、乙之間，則此六人共有多少種排法？
(A)42 (B)44 (C)46 (D)48。 [統測]
- A 10. 將0、1、2、3、5五個數字全取，排成一列，可得4的倍數的五位數共有多少個？
(註：凡是末兩位數是4的倍數者即為4的倍數)
(A)18 (B)20 (C)24 (D)36。 [統測]
- B 11. 求正整數 $a = 2^5 \times 3^7 \times 5^{11}$ 的所有正因數中，8的倍數有幾個？
(A)576 (B)288 (C)144 (D)96。 [統測]
- C 12. 若數字不可重複，則以1、2、3、4所組成的4位數中大於2000者共有幾個？
(A)6 (B)12 (C)18 (D)24。 [統測]
- B 13. 設 P_m^n 表示從 n 個不同的事物中，任選 m 個排成一列的排列方法，若 $P_3^{2n} = 20 \times P_2^n$ ，求自然數 $n =$ (A)2 (B)3 (C)4 (D)5。 [統測]
- C 14. 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。 [統測]
- C 15. 將0、0、2、2、9、9、9、9八個數字全取，排成一列，可得幾個不同的八位數？
(A)155 (B)210 (C)315 (D)420。 [統測]
- B 16. 在小於1000的正整數中，7或11的倍數共有幾個？
(A)200 (B)220 (C)232 (D)240。 [統測]
- ★ B 17. 甲、乙、丙、丁、戊、己、庚七人排成一列。若甲、乙、丙、丁四人必排在此列的最前面四位，且甲、乙不相鄰，則此七人共有多少種排法？
(A)36 (B)72 (C)144 (D)840。 [統測]

4-2 組合

- B** 18. 跆拳道隊有 8 個隊員，教練安排所有隊員每 2 人一組分別在 A 、 B 、 C 、 D 四個不同場地練習，則共有幾種安排的方式？
 (A)105 (B)2520 (C)5040 (D)40320。 [110(C)] 答對率 41.12%
- A** 19. 一個空的書櫃有上、中、下共三層，若將國文、英文、數學三本課本放入書櫃的任一層，且當課本放在同一層左右順序不同時視為不同排列，則共有幾種不同的排法？ (A)60 (B)36 (C)27 (D)18。 [110(C)] 答對率 21.96%
- B** 20. A 學校桌球校隊有甲、乙、丙、丁、戊五位選手，有一天 A 學校桌球校隊與他校進行友誼賽。由於時間關係，只進行單打、雙打比賽各一場，且兩場比賽同時進行。若任意推出選手參賽（不考慮默契等因素），則 A 學校可推出的參賽選手名單有多少種？ (A) 12 (B) 30 (C) 125 (D) 243。 [109(B)] 答對率 48.89%
- B** 21. 某班有 30 位學生，其中 20 位男生、10 位女生。今任選二位擔任班長和副班長，若規定其中一位是男生，另一位是女生，則共有幾種選法？
 (A) 200 (B) 400 (C) 435 (D) 870。 [109(A)] 答對率 34.20%
- A** 22. 某次啦啦隊競賽規定，每隊組隊人數 8 人且男、女生均至少 2 人。某班共有 4 名男生與 6 名女生想參加啦啦隊競賽，若由此 10 人中依規定選出 8 人組隊，則共有多少種組隊方式？ (A) 45 (B) 60 (C) 75 (D) 90。 [108(C)] 答對率 34.62%
- C** 23. 若從 11 件相異物中分別取出 5、6、7 件的組合數分別為 A 、 B 、 C ，而從 12 件相異物中取出 6 件的組合數為 D ，則下列何者正確？
 (A) $B > A$ (B) $C > A$ (C) $D = A + B$ (D) $D = B + C$ 。 [107(C)] 答對率 49.37%
- B** 24. 某飲料店有 5 位假日工讀生，工作時間有週六的早班與晚班、週日的早班與晚班等 4 個不同時段。一個時段排兩位工讀生上班，如果規定同一人不可以連續排班，至少要隔一個時段上班，則共有幾種排班方式？
 (A) 81 (B) 270 (C) 900 (D) 1000。 [106(B)]
- C** 25. 求正二十九邊形的對角線共有幾條？
 (A) 337 (B) 357 (C) 377 (D) 397。 [統測]
- C** 26. 由甲、乙、丙、丁、戊、己、庚、辛八個人中選取 5 人組成一個委員會，且甲、乙、丙、丁四人中至少有 2 人為委員，則組成此委員會的方法數共有幾種？
 (A) 48 (B) 50 (C) 52 (D) 54。 [統測]
- B** 27. 小明、小華與其他兩位同學負責打掃教室。若兩人一組，則小明與小華不同組的分組結果有多少種？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。 [統測]