# DSE 數學

中六（S6）　數學　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：50 分　｜　共 12 題

## 甲部（第 1 至 6 題，每題 2 分，共 12 分）

寫出算式與數值；答案為分數時保留分數形式，並在需要時註明單位。

1. 六名學生的得分為 12、15、15、18、21、27。求該組分數的平均數及中位數。
答案：總和 = 108，平均數 = 108 ÷ 6 = 18.00。排序後為 12、15、15、18、21、27，中位數 = (15 + 18) ÷ 2 = 16.50。〔平均數 1 分、中位數 1 分〕

2. 一個袋內有 5 個紅球、3 個藍球及 4 個綠球。隨機抽出一個球，求它不是紅球的概率。
答案：球總數 = 12，非紅球有 7 個，概率 = 7/12 ≈ 0.583。〔分子分母各 1 分〕

3. 從 7 名學生中選出 3 人組成委員會，共有多少種選法？
答案：由組合公式，C(7, 3) = 7 × 6 × 5 ÷ (3 × 2 × 1) = 35 種。〔列式 1 分、答案 1 分〕

4. 對數據 2、4、4、4、5、5、7、9，求平均數、方差及標準差。
答案：平均數 = 8 項之和 ÷ 8 = 5.00；離差平方和 = 32.0，方差 = 32.0 ÷ 8 = 4.00；標準差 = √4.00 = 2.00。

5. 一個等差數列的首項為 7，公差為 5。求第 20 項及首 20 項之和。
答案：第 20 項 T(20) = 7 + (20 − 1) × 5 = 102；首 20 項之和 S(20) = 20 ÷ 2 × (7 + 102) = 1090。〔各 1 分，列式另計〕

6. 一個等比數列的首三項為 3、6、12。求首 10 項之和。
答案：首項 a = 3，公比 r = 2；S(10) = 3 × (2^10 − 1) ÷ (2 − 1) = 3069。〔指出公比 1 分、代入求和公式 1 分〕

## 乙部（第 7 至 9 題，每題 4 分，共 12 分）

列出所有步驟；只寫答案而不給步驟，最多得一半分。

7. 某測驗的平均分為 60，標準差為 12。求 78 分及 45 分各自的 z 分數，並解釋 78 分的 z 分數。
答案：z(78) = (78 − 60) ÷ 12 = 1.50；z(45) = (45 − 60) ÷ 12 = -1.25。78 分高於平均 1.50 個標準差，屬高於平均的表現。〔算式 2 分、兩個 z 分數 1 分、解釋 1 分〕

8. 設 A 與 B 為獨立事件，P(A) = 0.6，P(B) = 0.5。求 P(A 且 B)、P(A 或 B) 及 P(A | B)。
答案：P(A 且 B) = 0.6 × 0.5 = 0.30；P(A 或 B) = 0.6 + 0.5 − 0.30 = 0.80；P(A | B) = 0.30 ÷ 0.5 = 0.60。〔每項 1 分，末項須寫條件概率公式 1 分〕

9. 下表為 30 名學生的得分分佈。計算該組數據的平均數（取二位小數），並寫出眾數組及中位數組。

（0 至 10 分以下：4 人；10 至 20 分以下：6 人；20 至 30 分以下：10 人；30 至 40 分以下：8 人；40 至 50 分以下：2 人）

答案：組中點為 5、15、25、35、45；Σf = 30，Σfx = 730，平均數 = 730 ÷ 30 ≈ 24.33。眾數組為 20 至 30 分以下（頻數 10 最高）。累積頻數為 4、10、20、28、30，第 15.5 個數據落在 20 至 30 分以下，故中位數組亦為該組。

## 丙部（第 10 至 12 題，共 26 分）

**先計算，後解釋；解釋須用完整句子，並引用題目提供的數據。**

**10. 擲兩枚公平骰子。設隨機變數 X 為兩枚骰子的點數和。(a) 求 P(X = 8)。(b) 求 P(X = 8 或 X = 12)。(c) 已知 X 為偶數，求 P(X = 8)。(d) 若擲該對骰子 3 次，求至少一次 X = 8 的概率。**

答案：樣本空間共 36 個結果。(a) 點數和為 8 有 5 個結果，P(X = 8) = 5/36 ≈ 0.139。(b) 點數和為 12 只有 1 個結果，P = 5/36 + 1/36 = 6/36 = 1/6。(c) 偶數和的結果共 18 個，故 P(X = 8 | X 為偶數) = 5/18 = 5/18。(d) 3 次皆非 8 的概率 = (31/36)^3，故至少一次為 1 − (31/36)^3 ≈ 0.3615。

**11. 某學生第一年儲蓄 12,000 元，其後每年比上一年增加 8%。(a) 求第 5 年的儲蓄額。(b) 求首 10 年的儲蓄總和。(c) 若儲蓄無限期持續，總和是否會收斂？試解釋。**

答案：(a) 第 5 年 = 12,000 × 1.08^4 ≈ 16325.87 元。(b) 首 10 年總和 = 12,000 × (1.08^10 − 1) ÷ 0.08 ≈ 173838.75 元。(c) 不收斂：公比 1.08 大於 1，每年的儲蓄額持續增加，部分和無上界。

**12. 甲班 40 人的平均分為 68，標準差為 8；乙班 25 人的平均分為 62，標準差為 5。(a) 求全級 65 人的平均分。(b) 求兩班各自的變異係數。(c) 哪一班成績較穩定？試解釋。**

答案：(a) 全級平均 = (68 × 40 + 62 × 25) ÷ 65 ≈ 65.69 分。(b) 甲班變異係數 = 8 ÷ 68 ≈ 0.1176；乙班 = 5 ÷ 62 ≈ 0.0806。(c) 乙班變異係數較小，相對離散程度較低，成績較穩定；惟其平均分較甲班低。

---

TutorZone 中六（S6）數學練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。