中四數學練習卷

中四　數學　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

1. 三角比與解三角形（16 分）

(a) 至 (d) 全部須列式，答案取三位有效數字或一位小數。

1. (a) 一直角三角形的對邊長 7 cm、鄰邊長 24 cm。求斜邊長，以及 $\sin\theta$、$\cos\theta$、$\tan\theta$（三位小數，θ 為對邊所對的角）。

2. (b) 某人在距離塔底 40 m 的水平地面上，測得塔頂仰角為 32°。求塔高（一位小數）。

3. (c) 在三角形 ABC 中，$\angle A = 48°$，$\angle B = 67°$，$a = 12$ cm。求 $\angle C$ 及 b（一位小數）。

4. (d) 三角形兩邊長 9 cm 及 12 cm，夾角 55°。求第三邊長及該三角形面積（一位小數）。

2. 立體圖形與度量（18 分）

π 取 3.142，答案取一位小數。

5. (a) 一圓錐底半徑 5 cm、高 12 cm。求斜高、體積及總表面面積。

6. (b) 一球半徑 5 cm。求其表面面積及體積。

7. (c) 一實心圓柱半徑 4 cm、高 10 cm。求其總表面面積及體積。

8. (d) 一長方體箱長 30 cm、闊 20 cm、高 15 cm。求其表面面積；若用邊長 5 cm 的立方體填滿，需多少個？若改用邊長 4 cm 的立方體整齊排列，最多可放多少個，箱內剩餘空間體積多少 cm^3？

3. 統計與數據分析（16 分）

某班 8 名學生測驗分數（由小至大）：12、15、15、18、20、22、25、28。全部須列式或說明。

9. (a) 求平均數（二位小數）及全距。

10. (b) 求中位數及眾數。

11. (c) 求下四分位數、上四分位數及四分位距。

12. (d) 求這 8 個分數的標準差（以總體计算，二位小數）。

4. 坐標幾何與圓（18 分）

全部須列式。

13. (a) 已知 $A(2, -1)$、$B(7, 11)$。求 AB 的長度及 AB 中點的坐標。

14. (b) 求通過 $A(2, -1)$ 及 $B(7, 11)$ 的直線斜率，並以一般式 $ax + by + c = 0$ 寫出其方程。

15. (c) 求直線 $3x + y = 10$ 與 $x - 2y = 1$ 的交點坐標。

16. (d) 圓的方程為 $x^2 + y^2 - 6x + 8y - 11 = 0$。求圓心、半徑，以及圓周長與圓面積（$\pi$ 取 3.142，一位小數）。

5. 一元不等式與線性規劃（16 分）

全部須列式或說明。

17. (a) 解不等式 $5x - 7 > 2x + 8$。

18. (b) 解不等式 $-3x + 4 \geqslant 19$。

19. (c) 在約束 $x + y \leqslant 40$、$2x + y \leqslant 60$、$x \geqslant 0$、$y \geqslant 0$ 下，求 $P = 3x + 2y$ 的最大值及對應的 (x, y)。

20. (d) 承 (c)，求該可行區域的面積（平方單位）。

6. 概率與組合（16 分）

全部須列式，概率可用分數或小數表示。

21. (a) 袋中有紅球 5 個、藍球 3 個、綠球 2 個。隨機抽出一個，求 $P(\text{紅球})$ 及 $P(\text{不是綠球})$。

22. (b) 同一袋中不放回接連抽出兩個球，求兩個都是紅球的概率（分數）。

23. (c) 5 名學生排成一行。求排列方法總數；若其中甲、乙兩人必須相鄰，求排列方法數。

24. (d) 從 8 名學生中選 3 人組成委員會。求組合數；並求某指定學生被選中的概率。

TutorZone 中四數學練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。