DSE 數學

中六（S6）　數學（必修部分）　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 12 題

甲部（第 1 至 4 題，共 26 分）

細閱下列各題，寫出正確答案並加以解釋。若涉及計算，須列出算式及單位。

1. 一個圓錐的底半徑為 5 cm，高為 12 cm。求它的斜高、曲面面積、總表面積及體積（答案以 π 表示，並取至一位小數）。

2. 兩個圓柱相似，對應長度之比為 2 : 3。較小圓柱的體積為 64 cm³，總表面積為 72 cm²。求較大圓柱的體積及總表面積，並說明所用的比例關係。

3. 一個底半徑 7 cm、高 20 cm 的實心圓柱被熔化，再鑄成半徑 3 cm 的小球。求可鑄成小球的最多數目，以及剩餘金屬的體積。

4. 一個正稜柱的橫截面是梯形，兩條平行邊分別長 8 cm 及 14 cm，梯形的高為 6 cm，稜柱長 25 cm。求橫截面面積、稜柱體積；若材料密度為 2.7 g/cm³，求稜柱的質量（以 kg 表示）。

乙部（第 5 至 8 題，共 32 分）

回答下列各題，須展示計算步驟及單位，並以題目提供的資料支持論點。

5. 一個長方形的長與寬分別量得 12.4 cm 及 8.6 cm，準確至最接近的 0.1 cm。求面積的最大可能值，以及最大面積相對量度面積的百分誤差。

6. 一個半徑 9 cm 的實心金屬球被熔化，再鑄成一個底半徑 9 cm 的圓錐。求圓錐的高，以及該球原來的表面積。

7. 同一時刻，身高 1.8 m 的人影長 2.4 m，附近一支旗杆的影子長 12 m。求旗杆的高度；若另一時刻旗杆影子長 15 m，求該時刻人影的長度，並解釋兩次計算的共通原理。

8. 一個大圓錐的底半徑 9 cm、高 24 cm，在離頂點 8 cm 處以平行於底面的平面切去小圓錐，餘下部分稱為圓台。求大圓錐與小圓錐的體積，圓台的體積，以及兩者體積之比。

丙部（第 9 至 12 題，共 42 分）

就下列各題作較詳細的論述，須使用正確的學科術語，並以香港或日常情況舉例。

9. 一個複合立體由底半徑 6 cm、高 10 cm 的圓柱，以及在圓柱頂部加上一個同半徑的半球組成。求複合立體的體積及總表面積（包括底面）。

10. 兩個相似的模型，對應長度之比為 1 : 4。已知較小模型的表面積為 200 cm²，質量為 1.5 kg。求較大模型的表面積與質量；若油漆每升可塗 1000 cm²，每升售 18 元，求為較大模型上漆的材料費。

11. 一個圓柱形水箱的底半徑 1.2 m、高 2 m。水以每分鐘 15 L 注入。求水箱的容積（以 L 表示）、注滿所需的時間（以分鐘及小時表示），以及注至容積四分之三時所需的時間。

12. 一個有蓋圓柱的體積固定為 500 cm³。以微積分或配方的方法求令總表面積最小的底半徑與高，並求該最小表面積；同時說明最小表面積出現時，高與底半徑的關係。

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