中五數學練習卷：二次方程、指數對數、數列、圓形性質、概率統計與多項式

中五　中五數學　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

第一部分：二次方程（16 分）

本部分共四題，須寫出所用公式或定理，並展示解題步驟。

1. 解方程 $x^2 - 5x + 6 = 0$，並寫出判別式的值。

2. 求 k 的值，使方程 $2x^2 + kx + 8 = 0$ 有重根。

3. 設 α、β 為方程 $3x^2 - 7x - 2 = 0$ 的兩個根，求 $\alpha + \beta$ 與 $\alpha\beta$。

4. 求一個以 3 與 -5 為根、且 x^2 係數為 1 的二次方程。

第二部分：指數與對數（16 分）

本部分共四題，對數一律以 10 為底時會註明；答案取三位有效數字。

5. 求 $\log_2 32$ 與 $\log_3 (1/9)$ 的值。

6. 解方程 $2^{(x+1)} = 32$。

7. 解方程 $3^{(2x)} = 27$。

8. 化簡 $\log 8 + \log 125$，並寫出所用對數律。

第三部分：數列（18 分）

本部分共四題，等差數列與等比數列均須寫出通項公式再代入。

9. 等差數列首項為 7、公差為 4，求第 10 項。

10. 求該等差數列首 15 項之和。

11. 等比數列首項為 3、公比為 2，求第 8 項與首 10 項之和。

12. 等比數列首項為 24、公比為 0.6，求無限項之和。

第四部分：圓形性質（16 分）

本部分共四題，須畫出或描述所用定理，並寫出計算步驟。

13. 圓的半徑為 13 cm，一條弦與圓心的距離為 5 cm，求該弦的長度。

14. 圓的半徑為 8 cm，外部點 P 與圓心相距 17 cm，求由 P 引出的切線長度。

15. 同一段弧所對的圓周角為 35°，求該弧所對的圓心角。

16. 直徑所對的圓周角是多少度？寫出所用定理並簡略說明理由。

第五部分：概率與統計（18 分）

本部分共四題，概率以最簡分數表示，統計量取三位有效數字。

17. 袋中有 5 個紅球與 3 個藍球，隨機抽出 2 個（不放回），求兩個皆為紅球的概率。

18. 承上題，求至少抽到一個藍球的概率。

19. 數據 4、7、7、9、13，求平均數、中位數與方差（以整組數據計算）。

20. 求該組數據的標準差及 13 的標準分（z 分），取三位有效數字。

第六部分：多項式（16 分）

本部分共四題，設 $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 11x + 6$，須寫出代入步驟。

21. 求 $f(2)$ 與 $f(-1)$。

22. 用餘式定理求 $f(x)$ 除以 $(x - 3)$ 的餘數。

23. 將 $f(x)$ 因式分解為三個一次因式。

24. 解方程 $f(x) = 0$。

TutorZone 中五中五數學練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。