中五數學延伸部分單元一

中五　數學延伸部分單元一　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

第 1 題　二項式定理

回答下列各題，答案須寫出計算過程。

1. 求 C(6, 3) 的值。

2. 求 (1 + 2x)^6 展開式中 x^3 的係數。

3. 求 (2 − x)^5 展開式中 x^2 的係數。

4. 求 (x + 2/x)^4 展開式中的常數項。

第 2 題　指數與對數

解下列各方程，並在應用題中列出所用公式。

5. 解 3^(2x) = 81。

6. 解 $\log_2 x + \log_2 (x - 2) = 3$。

7. 化簡 (log 27) / (log 3)。

8. 一部機器價值 $50 000，每年按 15% 折舊。求最少多少年後其價值首次低於 $20 000。

第 3 題　求導法與切線

求下列各函數的導數，並回答切線一題。

9. 設 y = (3x + 1)^5，求 dy/dx。

10. 設 y = x^2 ln x，求 dy/dx。

11. 設 y = (2x − 1)/(x + 3)，求 dy/dx。

12. 曲線 y = x^3 − 3x。求 x = 2 處的切線方程。

第 4 題　微分應用

求駐點、極值及相關變率。

13. 曲線 y = x^3 − 6x^2 + 9x。求所有駐點，並判別其性質。

14. 用 40 m 圍欄圍出一個矩形區域。求可圍出的最大面積。

15. 球體體積 V = (4/3)πr^3。當 r = 5 cm 且 r 以 0.2 cm/s 增加，求 dV/dt。

16. 就曲線 $y = x^3 - 6x^2 + 9x$，求曲線向上凹的 x 範圍。

第 5 題　積分與面積

求下列積分及曲線下面積。

17. 求 $\int (6x^2 - 4x + 3)\,dx$。

18. 求 $\int_{1}^{2} (x^3 + 1)\,dx$ 的值。

19. 求曲線 $y = x(4 - x)$ 與 x 軸在 $0 \leqslant x \leqslant 4$ 之間所圍成的面積。

20. 求 $\int (2x + 1)^3\,dx$。

第 6 題　二項與泊松分佈

設 X 為二項隨機變數，Y 為泊松隨機變數。

21. 設 $X \sim B(10, 0.3)$。求 $P(X = 3)$，答案準確至三個有效數字。

22. 承上題，求 $P(X \geqslant 1)$，答案準確至三個有效數字。

23. 求 X 的平均值與方差。

24. 設 $Y \sim Po(4)$。求 $P(Y = 0)$ 及 $P(Y \leqslant 1)$，答案準確至三個有效數字。

TutorZone 中五數學延伸部分單元一練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。