中五数学延伸部分单元一

中五　数学延伸部分单元一　|　时限：75 分钟　|　总分：100 分　|　共 24 题

第 1 题　二项式定理

回答下列各题，答案须写出计算过程。

1. 求 C(6, 3) 的值。

2. 求 (1 + 2x)^6 展开式中 x^3 的系数。

3. 求 (2 − x)^5 展开式中 x^2 的系数。

4. 求 (x + 2/x)^4 展开式中的常数项。

第 2 题　指数与对数

解下列各方程，并在应用题中列出所用公式。

5. 解 3^(2x) = 81。

6. 解 $\log_2 x + \log_2 (x - 2) = 3$。

7. 化简 (log 27) / (log 3)。

8. 一部机器价值 $50 000，每年按 15% 折旧。求最少多少年后其价值首次低于 $20 000。

第 3 题　求导法与切线

求下列各函数的导数，并回答切线一题。

9. 设 y = (3x + 1)^5，求 dy/dx。

10. 设 y = x^2 ln x，求 dy/dx。

11. 设 y = (2x − 1)/(x + 3)，求 dy/dx。

12. 曲线 y = x^3 − 3x。求 x = 2 处的切线方程。

第 4 题　微分应用

求驻点、极值及相关变率。

13. 曲线 y = x^3 − 6x^2 + 9x。求所有驻点，并判别其性质。

14. 用 40 m 围栏围出一个矩形区域。求可围出的最大面积。

15. 球体体积 V = (4/3)πr^3。当 r = 5 cm 且 r 以 0.2 cm/s 增加，求 dV/dt。

16. 就曲线 $y = x^3 - 6x^2 + 9x$，求曲线向上凹的 x 范围。

第 5 题　积分与面积

求下列积分及曲线下面积。

17. 求 $\int (6x^2 - 4x + 3)\,dx$。

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

19. 求曲线 $y = x(4 - x)$ 与 x 轴在 $0 \leqslant x \leqslant 4$ 之间所围成的面积。

20. 求 $\int (2x + 1)^3\,dx$。

第 6 题　二项与泊松分布

设 X 为二项随机变数，Y 为泊松随机变数。

21. 设 $X \sim B(10, 0.3)$。求 $P(X = 3)$，答案准确至三个有效数字。

22. 承上题，求 $P(X \geqslant 1)$，答案准确至三个有效数字。

23. 求 X 的平均值与方差。

24. 设 $Y \sim Po(4)$。求 $P(Y = 0)$ 及 $P(Y \leqslant 1)$，答案准确至三个有效数字。

TutorZone 中五数学延伸部分单元一练习卷｜题目与文章为原创，并非任何学校或出版社的教材。