

## 一、計算題

1. 解下列各不等式：

(1)  $|x+1| \leq 2$ 。

(2)  $|3-x| > 2$ 。

(3)  $|2x-1| < 5$ 。

2. 已知實數  $x, y$  滿足  $|3x-y-1| + (2x+y-9)^2 = 0$ ，試求  $x, y$  的值。3. 某次員工旅遊，阿明買了一包餅乾，上頭標示 100 克  $\pm 5\%$ ，假設這包餅乾實際重量  $x$  公克，試求出  $x$  滿足的絕對值不等式  $|x-a| \leq b$ 。

4. 求下列各式的值：

(1)  $(\sqrt{5}-\sqrt{2})^3(\sqrt{5}+\sqrt{2})^3$ 。

(2)  $\left((\sqrt{5})^3\right)^{-2}$ 。

(3)  $64^{\frac{2}{3}}$ 。

(4)  $\left(\frac{16}{25}\right)^{-0.5} \times \left(\frac{27}{8}\right)^{\frac{2}{3}} \times (0.25)^{-2.5}$ 。

5. 心理學家常用  $L(t) = a(1-10^{-bt})$ 這個數學模式，來描述人類經過  $t$  星期的學習後所得到的學習量。(1) 已知小華一星期後可以背熟 75 個單字，且兩星期後可以背熟 135 個單字，求  $a$  的值。

(2) 承上題，推算小華三星期後可以背熟多少個單字？

6. 已知  $x \in \mathbb{R}$ ，試解不等式： $5 \leq |x-5| \leq 8$ 。7. 已知  $a > 0$ ，且  $a+a^{-1}=4$ ，求下列各式的值：

(1)  $a^2+a^{-2}$ 。

(2)  $a^3+a^{-3}$ 。

(3)  $a-a^{-1}$ 。

8. 設  $abc \neq 0$ ，且  $2^a = 3^b = 5^c = k$ ，若  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 2$ ，則  $k$  的值為何？9. 設  $x$  為實數，若方程式  $|x-7| + |x+9| = k$  無解，則實數  $k$  的範圍為何？10. 已知  $a^{2x} = \sqrt{2}-1$ ，求  $\frac{a^{3x}-a^{-3x}}{a^x+a^{-x}}$  的值。