

台中市某優秀國中二年級第二次段考數學科試題

基本題 A：因式分解（每題 3 分）

1. $10x^2y - 5xy$
2. $a^2 - 25b^2$
3. $-x^2 + 16x - 64$
4. $x^2 + 10x - 56$
5. $(4x + 3)(3x - 2) - (x - 1)(3x - 2)$
6. $(x - 1)(3x - 7) - (1 - x)^2$
7. $b(a - 2) - (b^2 - 2a)$
8. $3x^2 + 6xy - 4ax - 8ay$

基本題 B：因式分解（每題 4 分）

9. $9x^2y^2 - x^2 + 2xy - y^2$
10. $36x^2 - 9x^2 - 4x + 1$
11. $x^4 - 13x^2 + 36$
12. $(2x^2 - 3y^2) - x^2y^2$
13. $(x - y)(x - y - 4) - 5$
14. $3(x - y)^2 + 5(x - y)(x - 4) + 2(x - 4)^2$
15. $(2x - 2y)^2 - 7x + 7y + 3$
16. 若 $x^2 + 8x + a = (x + b)^2$ ，其中 a, b 是正整數，則 $a + b = ?$
17. 有三種圖案， A 是邊長 x 的正方形， B 是長 x 、寬為 1 的長方形， C 是邊長為 1 的正方形。現在阿輝取 9 塊 A 和 4 塊 C ，則他應再取多少塊 B ，方可拼成一個正方形？
18. 若 $a = 24 \times 10 \times 10 - 2 \times 10 - 1$ ，則下列何者不是 a 的因數？
(A) 61 (B) 57 (C) 13 (D) 3
19. 若 $x^2 - 2x - 10 = 0$ ，則 $(x - 8)(x + 2)(x + 6)(x - 4) = ?$
20. 已知 $87^2 + 87 \times 97 + 97^2 = 25417$ ，求 $87^3 - 97^3 = ?$
21. 若 $x^3 - 2x^2 + ax + b$ 為 $x - 2$ 與 $x + 1$ 的倍式，則 $a + b = ?$
22. 已知 $x + 2$ 是 $5x^2 + 9x + m$ 與 $x^2 + nx - 2$ 的公因式，則 $m + n = ?$

進階題（每題 4 分）

23. 因式分解 $(x^2 + 2x)^2 - 4(x^2 + 2x) - 32$
24. 因式分解 $x^2 - 6xy + 9y^2 - 4x + 12y - 12$
25. 若 a, b 均為正整數，且 $2a^2 + ab - 10b^2 = 29$ ，則 $a + b = ?$
26. 計算 $\frac{2010^3 + 3 \times 2010^2 + 4020}{2010^2 + 2010} = ?$
27. 若 $a^3 + b^3 = 400$ ，且 $a + b = 10$ ，則 $a^2 + ab + b^2 = ?$

加分題（答對者加 4 分）

28. 因式分解 $4(2x^2 - x + 1)(x^2 - 2x + 3) - (3x^2 - 3x + 4)^2$