

臺北市立陽明高級中學 115 學年度正式教師甄選高中數學科教師甄試答案卷

一、單選題 (合計 2 題，每題 3 分)

1. A	2. D
---------	---------

二、填充題 (合計 12 題，每題 6 分，答案完全正確才給分)

1. $\frac{1013}{3}$	2. $\frac{35}{23}$	3. {0, 1, 2, ..., 44}	4. $2 + \sqrt{2} + \sqrt{6}$	5. (23, 25)	6. $\frac{7\sqrt{30}}{60}$
7. $\frac{2 - \sqrt{2}}{2}$	8. $(\frac{3}{10}, \frac{29}{120})$	9. 8	10. 61200	11. 2	12. 23

三、計算題 (合計 3 題，共 22 分，寫下詳細過程才給分)

<p>1.</p> $\frac{91}{115}$ <p>過程(略)</p>
<p>2.</p> <p>正確解法之一：</p> <p>設 $a_{n+1} + p(n+1) + q = 4(a_n + pn + q)$，展開可得 $a_{n+1} = 4a_n + 3pn - p + 3q$，</p> <p>因此 $p = -1, q = 0$，$a_{n+1} - (n+1) = 4(a_n - n)$，</p> <p>$(a_n - n) = (a_1 - 1)4^{n-1}$，$a_n = 4^{n-1} + n$，$n = 1, 2, 3, \dots$</p> <p>與學生的討論與解惑(略)</p>
<p>3.</p> <p>正確解法之一：</p> <p>用二項式定理展開</p> $(x+1)^{102} = (x+2-1)^{102} = (x+2)^{102} - C_1^{102}(x+2)^{101} + \dots - C_{101}^{102}(x+2) + 1$ <p>因此 $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+1)^{102} - 1}{x+2} = 0 + 0 + \dots + 0 - C_{101}^{102} = -102$。</p> <p>與學生的討論與解惑(略)</p>