

國立南科國際實驗高級中學 112 學年度第 1 次正式教師甄選答案

科目：雙語部 中等教師數學專長 數學專業能力

一、選擇題：5 題，每題 2 分，共 10 分

1. (B)
2. (C)
3. (D)
4. (D)
5. (A)

二、計算題：8 題，每題 5 分，共 40 分

1. $x^2 + 2x - 3$
2. 33
3. $\frac{13}{6}$
4. $(\sqrt{3}, 2\sqrt{3})$
5. $-(2022!)(2023!)$
6. -1997
7. $\frac{1}{25} \begin{pmatrix} 3 & -4 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$
8. $\frac{854}{625}$

三、應用題：5 題，每題 8 分，共 40 分

1. $a = 16, b = 13, c = 12$
2. $(-2\sqrt{6}, 1)$
3. $2\sqrt{3}$
4. 29
5. $\frac{5}{8}$

四、證明題：1 題，10 分

(1) consider sequence $1/15, 1/24, 1/40, 1/60, 1/120$.

(2) It is impossible, Because if we reduce the first two terms of such a sequence to there common denominator N and compute all subsequent terms without simplifying the emerging fractions, we'll

represent them all in the form $\frac{\beta_k}{N}, k = 1, 2, 3, \dots$, where $N \geq \beta_1 > \beta_2 > \dots$, and $\beta_{k+1} = \beta_{k-1} - \beta_k$. So

there can be no more than N terms.