

國立武陵高級中學 103 學年度第一學期一年級第一次期中考數學試題

範圍：1-1 ~ 2-2 綜合除法

班級_____ 座號_____ 姓名_____

一、多重選擇題：每題 7 分，共 14 分

(錯一個選項得 5 分，錯兩個選項得 3 分，錯三個選項得 1 分，錯四個選項以上該題不得分)

1. (1)(2)(3)(4)	2. (1)(3)(5)
--------------------	-----------------

二、填充題：每格 6 分，共 72 分

1.(1) (3, 11)	1.(2) (-2, -4, 6)	2. 3	3. $x > 9/2$ 或 $x < -7/2$
4. -5	5. $11x-8$	6. $9 \leq x^2 + y^2 \leq 244$	7. 13.5
8. $x-3$	9. (1,-3,2,12,3)	10. (-1,0)	11. 15

三、計算證明題：共 14 分 (需寫出計算過程，違者不計分)

<p>1. (7 分)</p> <p>否，取 $a = \sqrt{2}$，$b = \sqrt{2}$， $c = -2\sqrt{2}$，則滿足 $a+b+c=0$ 且 $5a-b+2c=0$</p>	<p>2.</p> <p>(1) (4 分) $\because n$ 為正整數 $\therefore \sqrt{n^2+1} > \sqrt{n^2} = n$ $\sqrt{n^2+1} < \sqrt{n^2+2n+1} = n+1$ $\rightarrow n < \sqrt{n^2+1} < n+1$</p> <p>(2) (3 分) 假設 $\sqrt{n^2+1}$ 為有理數，令 $\sqrt{n^2+1} = p/q$， p, q 為互質整數 $\rightarrow n^2+1 = \frac{p^2}{q^2}$， 但 n^2+1 為整數， \therefore 由提示，可得 $q = \pm 1 \rightarrow \sqrt{n^2+1} = \pm p$ 為整數， 所以 $\sqrt{n^2+1}$ 為整數 但由(1) $n < \sqrt{n^2+1} < n+1$，且 n 與 $n+1$ 為兩連續整數， $\therefore \sqrt{n^2+1}$ 不是整數， 此為矛盾，故 $\sqrt{n^2+1}$ 是無理數。</p>
---	---