



# 永春高中數學科 階城盃答案卷

最佳解!

班級 115 座號 6 姓名 黃德安 第 53 期第 2 大題

2345

(1)

$$44 < \sqrt{2023} < 45$$

$$\Rightarrow 1936 < 2023 < 2025$$

$$|2025 - 2023| = |2| = 2$$

$$|1936 - 2023| = |-87| = 87$$

$2 < 87$  可知  $\sqrt{2023}$  更接近 45

$$\therefore a_{2023} = 45$$

$$A = 45$$

$$(2) a_k = 5$$

$$\Rightarrow 45 < \sqrt{k} < 5.5$$

$$\Rightarrow 2025 < k < 30.25$$

$$\Rightarrow k = 21, 22, 23, 24$$

$$25, 26, 27, 28$$

$$29, 30$$

共 10 個  $A: 21 \sim 30$

$$(3) a_n = p$$

$$p - 0.5 < \sqrt{n} < p + 0.5$$

$$\Rightarrow p^2 - p + 0.25 < n < p^2 + p + 0.25$$

有  $(p^2 + p + 0.25) - (p^2 - p + 0.25)$  個  $n$

滿足  $a_n = p$

$$\Rightarrow n = 2p \quad A: n = 2p$$

$$(4) \frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \dots + \frac{1}{a_{2023}}$$

$$= \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{a_{2023}}$$

$$= 2\left(\frac{1}{1}\right) + 4\left(\frac{1}{2}\right) + 6\left(\frac{1}{3}\right) + \dots + \frac{1}{a_{2023}}$$

$$2 + 4 + 6 + \dots + 2n < 2023$$

$$2023 - 1980$$

$$\Rightarrow 2(1 + 2 + 3 + \dots + n) < 2023$$

$$= 43$$

$$\Rightarrow 2 \times \frac{n(2+n-1)}{2} < 2023 \quad = 44 \sim$$

$$n \leq 44$$

$$\Rightarrow n^2 + n < 2023$$

$$\Rightarrow n^2 + n - 2023 < 0$$

$$\Rightarrow n = \frac{-1 \pm \sqrt{1+8089}}{2} = \frac{-1 \pm 89.9}{2} \quad (\text{負不合})$$

$$\text{求式} = 2\left(\frac{1}{1}\right) + 4\left(\frac{1}{2}\right) + 6\left(\frac{1}{3}\right) + 88\left(\frac{1}{44}\right) + 43\left(\frac{1}{45}\right)$$

$$= 44 \times 2 + \frac{43}{45}$$

$$= 88 + \frac{43}{45}$$

$$A: 88 + \frac{43}{45}$$

請將本卷對折一次後投入投件箱，謝謝您的參與！