

## ה损 3- סבירות הטעון

בסדרה הנדסית ח איברים. סכום 1-ח האיברים הראשונים בסדרה הוא 480, וסכום 1-ח האיברים האחרונים בסדרה הוא 1440. האיבר השלישי בסדרה גדול ב- 72 מהאיבר השני.  
 א. חשב את מנת הסדרה.  
 ב. חשב את האיבר הראשון.  
 ג. חשב את מספר איברי הסדרה.

k)  $S_{n-1} = 480, S_{n-1} = 1,440, a_3 = a_2 + 72$

$\overbrace{a_1, a_2, a_3, \dots, a_{n-1}, a_n}^{\text{נ. ס.}}$   
 $\overbrace{S_{n-1}}^{\text{נ. ס.}}$

$a_1 \cdot q^2 = a_1 \cdot q + 72$   
 $a_1(q^2 - q) = 72 \quad /:(q^2 - q) \neq 0 \quad q(q-1) \neq 0$   
 $a_1 = \frac{72}{(q^2 - q)} \quad (\text{III}) \quad q \neq 0, q \neq 1$

(I)  $\frac{a_1(q^{n-1}-1)}{q-1} = 480$       (II)  $\frac{a_2(q^{n-1}-1)}{q-1} = 1,440$

$\frac{\text{II}}{\text{I}} = \frac{\frac{a_2(q^{n-1}-1)}{q-1}}{\frac{a_1(q^{n-1}-1)}{q-1}} = \frac{1,440}{480} \quad \rightarrow \frac{\cancel{a_1} \cancel{q} (q^{n-1}-1)}{\cancel{a_1} \cancel{(q^{n-1}-1)}} = 3 \rightarrow q = 3$

n)  $a_1 = \frac{72}{(q^2 - q)} = \frac{72}{(3^2 - 3)} = \frac{72}{6} = 12$

$a_1 = 12$

l)  $n-? \quad ?$

(I)  $\frac{a_1(q^{n-1}-1)}{q-1} = 480 \quad / \cdot q-1 \quad 12(3^{n-1}-1) = 480 \cdot 2 \quad /: 12 \rightarrow 3^{n-1}-1 = 80 \rightarrow 3^{n-1} = 81$   
 $3^{n-1} = 3^4 \rightarrow n-1 = 4 \rightarrow n = 5$