

21  $q=4$   $S_5 = 1705$   $a_7 = ?$

$$1705 = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1} = \frac{a_1(4^5 - 1)}{4 - 1} \quad /:3$$

$$5115 = 1023a_1 \quad /:1023$$

$$a_1 = 5$$

$$a_7 = a_1 \cdot q^{7-1} = 5 \cdot 4^6 = 20480$$

23  $a_1 = 3$   $q = 2$   $n = 14$   
 (13M) את סכום 14 האיברים

$$S_{14} = \frac{3(2^{14} - 1)}{2 - 1} = 49149$$

768 (13M) את האיבר ה-8

$$768 = 3 \cdot 2^{n-1} \quad /:3$$

$$256 = 2^{n-1}$$

$$n-1 = \frac{\ln 256}{\ln 2} = 8$$

$n = 9$

768 (13M) את סכום האיברים שבין האיבר 8 ל-9

$$S_9 = \frac{3(2^9 - 1)}{2 - 1} = 1533$$

$$S_{14} - S_9 = 49149 - 1533 = 47616$$

30  $a_n = \left(\frac{1}{4}\right)^n$

$$q = \frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{\left(\frac{1}{4}\right)^{n+1}}{\left(\frac{1}{4}\right)^n} = \frac{1}{4}$$

$$a_1 = \frac{1}{4}$$

$$S_n = \frac{\frac{1}{4} \left(\left(\frac{1}{4}\right)^n - 1\right)}{\frac{1}{4} - 1} = \frac{\frac{1}{4} \left(\left(\frac{1}{4}\right)^n - 1\right)}{-\frac{3}{4}} = -\frac{1}{3} \left(\left(\frac{1}{4}\right)^n - 1\right) = \frac{1}{3} \left(1 - \left(\frac{1}{4}\right)^n\right)$$

40  $a_1 = 3$   $S_n = 12285$   $S_n = -4095$

כאשר  $q$  חיובי  
 כאשר  $q$  שלילי

$$\left\{ \begin{array}{l} 12285 = \frac{3(q^n - 1)}{q - 1} \\ -4095 = \frac{3((-q)^n - 1)}{-q - 1} \end{array} \right.$$

נתון למספר האיברים זוגי  
 $(-q)^n = q^n$  108

כל הזכויות שמורות ל <http://heshbonia.com/>

$$\left\{ \begin{array}{l} 12285 = \frac{3(q^n - 1)}{q - 1} \\ -4095 = \frac{3(q^n - 1)}{-q - 1} \end{array} \right.$$

נחלק את המשוואות

$$-3 = \frac{-q-1}{q-1} \quad /q-1$$

$$-3q + 3 = -q - 1$$

$$q = 2 \Rightarrow n = 12$$